

ARMANDO CARDOSO RIBAS

**A INTERFACE DO AMBIENTE VIRTUAL DE ENSINO-
APRENDIZAGEM DO CURSO LETRASLIBRAS SEGUNDO AS
CARACTERÍSTICAS DA CULTURA SURDA E OS CRITÉRIOS DE
USABILIDADE**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Visual do Centro de Comunicação e Expressão da Universidade Federal de Santa Catarina, orientado pela professora PhD Alice Theresinha Cybis Pereira.

FLORIANÓPOLIS – SC

2008

ARMANDO CARDOSO RIBAS

**A INTERFACE DO AMBIENTE VIRTUAL DE ENSINO-
APRENDIZAGEM DO CURSO LETRASLIBRAS SEGUNDO AS
CARACTERÍSTICAS DA CULTURA SURDA E OS CRITÉRIOS DE
USABILIDADE**

Prof. Ricardo Triska, Dr. Eng.
Coordenador do Programa de Pós Graduação em
Design e Expressão Gráfica

BANCA EXAMINADORA

Profa. Andrea Cristina Filatro, Dr.

Profa. Berenice Santos Gonçalves, Dr.Eng.

Profa. Marília Matos Gonçalves Dr.Eng.

Profa. Alice Teresinha Cybis Pereira, PhD.(orientadora)

Aprovado pela banca examinadora em 29 de setembro de 2008

**Dedico esta dissertação à minha família,
esposa, amigos e madrinha que, com muita
força, dedicação, compreensão e amor,
motivaram-me na realização deste trabalho.**

AGRADECIMENTOS

A Deus pela força, saúde e luz, ajudando a iluminar meus caminhos.

Aos meus pais, Fred Ribas e Solange Ribas, pela dedicação e apoio incondicional em todos os momentos, sempre acreditando no meu potencial.

A minha esposa, Marilene Cristina Vieira Ribas, pelo amor, carinho, motivação, incentivo em todas as horas e pela compreensão às minhas ausências.

Aos meus padrinhos, Sergio Ulbricht e Vânia Ribas Ulbricht pela motivação, confiança e inspiração.

As minhas irmãs, Karina Ribas e Liliane Ribas, que estão presentes apoiando e acompanhando minha trajetória.

À minha avó Sofia Grams, que sempre intercedeu para o meu sucesso, através de sua oração.

Ao meu avô Armando Cardoso, em memória, que sempre me apoiou nos estudos e na vida.

Ao meu cunhado Marcos Roberto da Silva, que sempre me incentiva e apóia.

Aos meus sogros, Luiz Marcelino Vieira e Maria dos Passos de Jesus Vieira, pela motivação e carinho.

À minha orientadora, professora Alice Theresinha Cybis Pereira, PhD, pela orientação, amizade, ensinamentos, profissionalismo e paciência para conclusão deste trabalho.

Às professoras, Berenice Santos Gonçalves, Dr^a. e Marília Matos Gonçalves Dr^a., pelo auxílio, motivação e amizade nessa jornada.

A todos os professores do curso de Mestrado em Design e Expressão Gráfica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pelo apoio e confiança.

Ao curso de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica e à UFSC, pela infra-estrutura e organização que viabilizaram o desenvolvimento deste trabalho.

A todos os meus colegas do curso de mestrado pela amizade e todos os bons momentos partilhados.

A todos os meus amigos e irmãos de coração, pela amizade, compreensão e companheirismo.

A todos que contribuíram de forma direta e/ou indireta para a realização deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho tem como foco a avaliação da interface do curso de Letras/ Libras da Universidade Federal de Santa Catarina implementado na modalidade a Distância. Conceitua-se interface, usabilidade e revisa-se critérios ergonômicos de avaliação. A partir da caracterização do curso de LIBRAS discorre-se sobre a etapa de avaliação. Esta foi desenvolvida a partir do método heurístico e a aplicação de um questionário e se restringiu a tela de *Pré-login*, a interface principal do pólo UFSC (AVEA) e a disciplina Estudos Lingüísticos (Hiperlivros), resultando em verificações favoráveis e recomendações para melhorar a usabilidade.

Palavras-chave: interface, critérios ergonômicos, libras

ABSTRACT

This article has as focus the interface evaluation of the Letras /LIBRAS course of the Universidade Federal de Santa Catarina implemented in the modality at the Distance. It is characterized interface, usability and it is revised ergonomic criteria of evaluation. The evaluation stage developed starting from the heuristic and the application of a questionnaire method and limited to the pre-login, powder-login and the Linguistic Studies discipline, resulting in favorable verifications and recommendations to improve the usability.

Word-key: interface, ergonomic criteria usability, sign language

LISTA DE FIGURA

Figura 1 - Demonstrativo do implante coclear.....	23
Figura 2 - Demonstração de ensino LIBRAS.....	24
Figura 3 - Demonstração de ensino LIBRAS.....	25
Figura 4 – Página de acesso Página principal do <i>site</i> LetrasLIBRAS.....	39
Figura 5 - Interface do usuário do pólo meu espaço	40
Figura 6 - Interface do <i>site</i> para o aluno do curso.....	41
Figura 7 - Gravação com vídeo.....	42
Figura 8 – Interface de um Hiperlivro	43
Figura 9 – página de acesso Página principal do <i>site</i> LetrasLIBRAS	59
Figura 10 - AVEA Página de acesso do aluno do Curso LetrasLIBRAS.....	62
Figura 11 - Hiperlivro do Curso LetrasLIBRAS.....	65
Figura 12 - Interface da página de acesso do Curso de LetrasLIBRAS.	100
Figura 13 – AVEA - Interface do AVEA do Curso de LetrasLIBRAS.....	102
Figura 14 – Detalhe da tela de apresentação de vídeo.....	104
Figura 15 – HiperLivro - Sobreposição de janelas.....	104

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Usabilidade de Interfaces Fonte: Adaptado de CYBIS (2002).....	47
Quadro 2 - Recomendações Ergonômicas (usabilidade) para Concepção e Avaliação de Interfaces Humano-Computador	50
Quadro 3 - Questionário Página De Acesso.....	62
Quadro 4 – Questionário AVEA.....	65
Quadro 5 – Questionário hiperlivro	67

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	QUESTÃO DA PESQUISA	14
1.2	OBJETIVOS	14
1.3	JUSTIFICATIVA	15
1.4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	16
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	16
2	CULTURA	17
2.1	HISTÓRIA E CONCEITUAÇÃO	17
2.2	CULTURA SURDA	20
2.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	25
3	INTERNET / WEB E AVEA LIBRAS	26
3.1	HISTÓRIA DA INTERNET	26
3.1.1	<i>Internet no Brasil</i>	27
3.1.2	<i>Internet na Atualidade</i>	27
3.1.3	<i>WWW (World Wide WEB)</i>	28
3.2	TIPOS DE USUÁRIO	29
3.3	AMBIENTES VIRTUAIS DE EDUCAÇÃO E APRENDIZAGEM (AVEA)	31
3.4	O AMBIENTE VIRTUAL DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO CURSO LETRASLIBRAS	35
3.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	43
4	USABILIDADE E ACESSIBILIDADE	44
4.1	USABILIDADE	44
4.2	RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE PARA INTERFACES	47
4.3	MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE	52
4.4	ACESSIBILIDADE	54
4.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	57
5	ESTUDO DE CASO	58

5.1	MÉTODOS E FERRAMENTAS	58
5.2	QUESTIONÁRIOS	58
5.2.1	<i>Questionário Página de Acesso (não é em negrito?)</i>	59
5.2.2	<i>Questionário AVEA</i>	61
5.2.3	<i>Questionário Hiperlivro</i>	64
5.3	CHECK LIST	67
5.4	AValiação DO QUESTIONÁRIO	87
5.5	AValiação DO CHECK LIST	100
5.5.1	<i>Análise do Pré-login</i>	101
5.5.2	<i>AVEA</i>	101
5.5.3	<i>Hiperlivro</i>	103
5.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	105
6	CONCLUSÃO	106
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109

1 Introdução

Com o crescente aumento da tecnologia e o grande fluxo de informações a sociedade vive um novo paradigma. Esse paradigma representa a necessidade de uma atualização constante, ou seja, aprendizagem ao longo da vida.

A internet consiste em um dos grandes meios de disseminação de informação, fazendo-se necessário a criação de sites que baseiem-se nos conceitos de ergonomia de interface humano-computador para serem funcionais e bem percebidos. Segundo ISO/IEC 9126 (1991), a ergonomia é “um conjunto de atributos de software relacionado ao esforço necessário para seu uso e para o julgamento individual de tal uso por determinado conjunto de usuários”, sua abordagem é clara, orientada ao produto e ao usuário, com seis aspectos bem definidos que são: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, possibilidade de manutenção e portabilidade (DIAS, 2007).

Para atender a demanda de formação continuada, os Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem encontram-se em pleno desenvolvimento e aperfeiçoamento. Esses consistem em uma opção de mídia que utiliza a Internet como meio de disponibilizar ferramentas e recursos para apoiar o processo de ensino-aprendizagem (PEREIRA ET AL, 2007).

Em relação ao novo paradigma de atualização continuada, um exemplo é a iniciativa do curso à distância de Licenciatura em LetrasLIBRAS criado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com o intuito de formar profissionais qualificados para atuar com o ensino da língua de sinais como primeira e segunda língua. Este curso é pioneiro no Brasil na modalidade de ensino à distância e tem como público-alvo os surdos, os instrutores de LIBRAS e os ouvintes fluentes em língua de sinais que tenham concluído o ensino médio.

Além disto, o Curso de LetrasLIBRAS está organizado a partir de uma rede nacional formada pelas seguintes instituições educacionais, as quais oferecem esse curso: a Universidade Federal do Amazonas, a Universidade Federal do Ceará, a Universidade Federal da Bahia, a Universidade de Brasília, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Estado de Goiás, a Universidade de São Paulo, o Instituto Nacional de Educação de Surdos no Rio de Janeiro, a Universidade Federal de Santa Maria e a Universidade Federal de Santa Catarina, sendo esta a instituição coordenadora do curso.

O curso disponibiliza uma equipe de professores por disciplina, tutores e monitores. Cada um desses membros possui tarefas distintas. Os materiais didáticos instrucionais são impresso, on-line e em vídeo.

Para o curso foi desenvolvido um Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) específico para atender a demanda de seu público-alvo e seus objetivos. O curso já está no início de seu terceiro semestre e uma análise da usabilidade desse ambiente on-line de ensino-aprendizagem torna-se necessária visando a sua contínua melhoria.

1.1 Questão da Pesquisa

Como o site de acesso, o AVEA e as hipermídias de conteúdo didático (hiperlivros) do Curso de LetrasLIBRAS à distância está utilizando os conceitos de usabilidade enfocando a cultura surda?

1.2 Objetivos

Como objetivo geral, este trabalho propõe apontar a qualidade da interface do Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem do Curso LetrasLIBRAS da Universidade Federal de Santa Catarina segundo as características da cultura surda e os critérios de usabilidade. Neste trabalho entende-se “qualidade de usabilidade” a adequação ao uso e a conformidade com as exigências do usuário.

Em vista do objetivo geral, constituem-se como objetivos específicos:

- Delinear o contexto e os objetivos do Curso LetrasLIBRAS;
- Caracterizar a cultura surda e sua relação com a linguagem visual empregada em sites;
- Identificar a existência de pontos frágeis no AVEA LetrasLIBRAS segundo os de usabilidade e
- Identificar a existência de pontos frágeis de usabilidade no AVEA LetrasLIBRAS, segundo a visão do usuário aluno surdo.

1.3 *Justificativa*

O presente trabalho se justifica uma vez que poderá contribuir para a melhoria dos sites desenvolvidos para ensino de LIBRAS e/ou sites educacionais de modo geral, incentivando e qualificando o processo ensino-aprendizagem à distância pela internet.

O tema é atual e apresenta uma demanda oficialmente criada em 2005 pela Lei 5626 a qual obriga instituições públicas de ensino a possuir recursos para atender surdos. Como os surdos são discriminados e sua cultura não reconhecida como cultura e sim por sub-cultura (tal temática será tratada no Capítulo 2) e a demanda dos profissionais qualificados para atender a este público é imensa e dispersa ao longo do território brasileiro, fez-se necessário a criação de um curso à distância, a fim de abranger e acelerar a formação desses profissionais.

O resgate teórico dos conceitos e teorias da usabilidade, bem como os conceitos e história da cultura relacionados à cultura surda mais especificamente, comprovam ainda mais que o tema merece maior atenção. Enfim, o estudo em questão contribuirá para a melhoria na construção e/ou manutenção de sites educativos, melhorando especificamente a usabilidade para o público surdo.

Assim, tornou-se viável este trabalho de pesquisa de acordo com alguns aspectos, tais como: o site em questão (AVEA LetrasLIBRAS) pode ser acessado a qualquer hora e local, facilitando assim o acesso às informações necessárias à análise; exige baixo custo para a universidade e para o pesquisador e por ainda não ter sido feita nenhuma análise abrangente do AVEA LetrasLIBRAS.

1.4 Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa é de natureza teórico-aplicada com procedimentos qualitativos e quantitativos no que se refere a abordagem do problema.

Visando atingir os objetivos mencionados no item 1.2, os seguintes procedimentos metodológicos são propostos (Colocar pontos em cada proc.met):

Revisão Documental relativa ao contexto e criação do Curso LetrasLIBRAS e Bibliográfica, utilizando livros, revistas científicas e base de dados de publicações científicas, com o objetivo de levantar dados sobre a cultura surda e usabilidade de interfaces digitais;

Pesquisa e aplicação no AVEA LetrasLIBRAS de um método de análise ergonômica de interfaces enfocando a usabilidade.

Pesquisa junto a comunidade do curso LetrasLIBRAS da percepção de usabilidade da interface do sistema utilizado no curso, envolvendo análise quantitativa e qualitativa de questionário.

1.5 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está estruturado em seis capítulos, sendo o primeiro capítulo referente aos aspectos introdutórios. Neste são abordados a temática da pesquisa o objetivo geral e específico, metodologia utilizada e justificativa da realização da pesquisa.

O segundo capítulo referencia a cultura em geral, abordando a cultura surda.

O terceiro capítulo trata do referencial teórico que serviu de base para o estudo, abrangendo temáticas como internet, WEB e AVEA.

O quarto capítulo trata da usabilidade e a acessibilidade.

O quinto capítulo apresenta o planejamento, a execução do estudo de caso, sua análise para diagnosticar os pontos emergenciais e frágeis na usabilidade da interface do AVEA LetrasLIBRAS.

O sexto capítulo conclui o trabalho indicando os objetivos alcançados e sugestões de novas pesquisas

Por último, apresentam-se as referências bibliográficas utilizadas na pesquisa as quais serviram de base teórica para a construção do trabalho.

2 Cultura

Este capítulo trata da história, conceitos e aspectos da cultura em geral enfocando a cultura do público surdo.

2.1 *História e Conceituação*

O termo cultura possui várias definições de acordo com a área de pesquisa. Para os antropólogos, cultura é “o complexo que inclui conhecimento, crenças, arte, morais, leis, costumes e outras aptidões e hábitos adquiridos pelo homem como membro da sociedade.” (VERANI, 2002).

E para as ciências sociais esse termo/assunto é exposto como aspecto social relacionado com a produção do saber, da arte, do folclore, das histórias, dos costumes dentre outros aspectos, como também disseminar essas produções às gerações futuras e aos estrangeiros.

Segundo Lévy (1998), a palavra cultura veio por falta de um termo mais adequado para retratar um conjunto de costumes e tudo que produz identidade e sentido de um grupo de indivíduos.

Esse é um dos motivos que levou o estudo ao conceito de cultura. A palavra cultura teve seu início no latim, que significa o cuidado, cuidado com o solo e/ou gado, porém, esta definição teve seu auge no fim do século XIII. Já no começo do século XVI, ela não significava mais a um estado, e sim a ação de cultivar algo, como, por exemplo, “cultivar a terra”. Somente neste século a palavra cultura passa a possuir a forma figurada e o termo no sentido figurado começa a se impor no século XVIII, tendo sua entrada com este sentido no Dicionário da Academia Francesa de 1718. A partir dessa data a palavra cultura deve vir praticamente complementando outra palavra (Cultura das Artes), como se fosse preciso cultivar algo (LÉVY, 2002).

No final desse mesmo século a palavra cultura livra-se do seu complemento empregando-se a “formação” e a “educação” do espírito. Nesta época o Iluminismo tratava cultura como a soma dos saberes acumulados e transmitidos pela humanidade.

Ainda no século XVIII “cultura” se refere ao universalismo e ao humanismo dos filósofos, sendo cultura ao próprio Homem, além da distinção de povos e classes. Esta palavra é empregada na ideologia do iluminismo no que se refere a evolução, a educação e a razão. A palavra “Cultura” tem muito mais sucesso no vocábulo francês deste século.

Com um novo pensamento burguês e uma influência política, o uso de “cultura” e de “civilização” marca uma nova concepção no século XVIII, pois os intelectuais definiram cultura como sendo tudo que é autêntico e que contribuiu para o enriquecimento intelectual e espiritual, já a civilização era somente aparência, leviandade, refinamento, algo superficial. Atualmente a cultura se opõe a civilização (LÉVY, 2002).

Na França a palavra cultura se enriqueceu com uma dimensão coletiva e não se referia somente ao desenvolvimento intelectual do indivíduo. No século XIX há um aprimoramento da palavra, em que “cultura” se aproxima da palavra civilização e às vezes é substituída por ela.

Com toda essa evolução, já no século XX, as palavras viram slogans utilizados como armas, pois nessa época há a primeira guerra mundial, em que alemães lutam contra franceses, em que vão exacerbar o debate ideológico entre a concepção de cultura. Mas, não é com o final da guerra que esse conflito de palavras acaba, já que a oposição ideológica não acaba junto com ela.

Como se pôde constatar o termo cultura é recente no seu significado e hoje há vários tipos de culturas, visto que há vários tipos de pessoas, classes e pensamentos.

Os grupos socialmente dominados não são desprovidos de recursos culturais próprios e, sobretudo da capacidade de reinterpretar as produções culturais que lhes são impostas em maior ou menor grau. Karl Marx apud Lévy (2002) apresenta a mesma idéia que Max Weber ao afirmar que a cultura da classe dominante é sempre a cultura influente. Sendo assim, cultura dominante e cultura dominada estão diretamente relacionadas à força social dos grupos sociais que estão em relação de dominação e dominados.

Porém, cultura dominada não se quer dizer cultura alienada, pois é uma cultura em evolução, não podendo desconsiderar a cultura dominante, mas resistindo à sua imposição. A dominação cultural nunca é total, pois segundo os sociólogos se isso fosse verdade não faria mais sentido falar de cultura (LÉVY, 2002 & CHARTIER, 1994).

Ao se falar de cultura dominante e dominada, faz-se necessário focar a cultura popular. Essa é uma cultura do povo, dos marginais, já que ela é uma cópia de má qualidade da cultura legítima. A cultura legítima ou verdadeira é considerada a cultura das elites sociais (LÉVY, 2002).

Podemos afirmar que neste contexto as culturas populares são culturas de contestação. Michel de Certeau (1980) define a cultura popular como sendo a cultura das pessoas comuns, isto é, uma cultura que se fabrica no cotidiano. Pode-se deduzir que cultura popular deve trabalhar junto com a cultura

dominante, vivendo com o que esta cultura lhe impõe e isso não impede que ela seja uma cultura completa (SILVA, 1997).

Não se pode falar da bricolagem, pois essa metáfora é considerada uma colagem, um conserto aos fatos culturais. Ela teve um rápido e grande sucesso, sendo estendida às outras formas de criação cultural e usada para caracterizar o modo de criatividade das culturas populares e culturas imigrantes (LÉVY, 1998).

A bricolagem de restauração serviria para preencher as lacunas da memória coletiva as quais podem ter sido afetadas por alguma forma externa. Por exemplo, a cultura negra teve sua memória coletiva afetada por causa da escravidão, visto que esta bricolagem faz uma espécie de colagem a partir de materiais recuperados.

Já a cultura em massa é considerada a cultura do povo, existente numa sociedade moderna. O conteúdo da cultura popular é determinado em grande parte pelas indústrias que disseminam o material cultural, como, por exemplo, as indústrias do cinema, televisão, música e editoriais, bem como os veículos de divulgação de notícias. No entanto, a cultura popular não pode ser descrita como um produto, conjunto dessas indústrias, pelo contrário, é o resultado de uma interação contínua entre estas e as pessoas pertencentes à sociedade que consome os seus produtos (JAMESON, 1993).

No que diz respeito à cultura de classe, pode-se afirmar que a mesma é a cultura de uma classe social. Isto é, um refinamento da cultura de um país, uma região, pois toda região possui mais de um nível social. Esta cultura refere-se ao modo de comer, de vestir-se, de brincar, de estudar, de se divertir (LÉVY, 2002).

Já a cultura operária é considerada, segundo Richard Hoggart (1970) [olha o RICHARD HOGGART](#), a cultura do pobre, em que este se dedica a uma etnografia da vida cotidiana até seus detalhes. Porém, não há hoje essa comunidade operária no sentido estrito, agrupada em um mesmo bairro, ou nas roupas, ou nas casas, etc. Esta cultura pode ter desaparecido devido às evoluções culturais.

Finalizando dissertar-se-á sobre a cultura burguesa. Esta não apresenta significativos estudos de maneira empírica por ser considerada uma cultura em que as pessoas reivindicam e se orgulham. Para fazer uma análise desta cultura, quatro elementos são importantes: os detalhes, as vestimentas, a distinção e a memória da família.

Para Cucho (1999), cultura é dividida em vários tipos, como pôde ser explicitado nos parágrafos anteriores. Como esta pesquisa enfocará a análise da usabilidade de sites criados especificamente para o público surdo, faz-se-á necessário o enfoque a esta cultura.

2.2 *Cultura surda*

A educação de surdos em sua história não é difícil de ser analisada e compreendida, pois houve uma evolução contínua apesar de vários impactos marcantes. Entretanto, há períodos históricos marcados por transformação, desordem e crises, surgindo assim, oportunidades (QUADROS, 1997).

Uma das crises mais marcantes e impactantes na história dos surdos foi na educação, em que povos surdos há mais de cem anos “ficaram subjulgados às práticas ouvintistas¹, tendo que abandonar sua cultura, a sua identidade surda e se submeteram a uma ‘etnocêntrica ouvintista’, tendo de imitá-los.” (QUADROS, 2004).

Isso ocorreu após o ano de 1880 em que houve o Congresso Internacional de Professores de Surdos em Milão a fim de debater e analisar a importância de três métodos rivais de ensino, a língua de sinais, a oralista² e a mista (língua de sinais e oral).

Grande parte dos países da Europa adotou rapidamente o método oralista nas escolas para surdos, proibindo oficialmente a língua de sinais. Começando assim, uma batalha do povo surdo para defender o direito lingüístico cultural. (QUADROS, 1997)

Salienta-se que nos dias atuais essa realidade ainda existe havendo países que ainda só permitem a linguagem de sinais se os estudantes não possuírem sucesso com a oralização (PERLIN, 2004).

Segundo Sá (2006), a cultura surda quer ser reconhecida como cultura no contexto social. Mas, como esta se constitui em uma minoria é dominada pelas culturas consideradas dominantes (cultura dos ouvintes). Por este motivo, a cultura surda é recriada quase todos os dias.

Em uma mesma sociedade existem várias culturas, isto é, um “multiculturalismo”. Carlos Skliar (1998) destaca que a cultura surda em relação ao multiculturalismo sempre estará inferior a do ouvinte, pois há um destaque na parte biológica dos surdos, em que haverá uma deslegitimação da língua estrangeira e dos termos regionais, ou seja, a criação do monolinguismo.

Isto não é motivo para deixar a cultura surda dividida entre surdo e ouvinte, pois a surdez não é sua única característica, como há surdos de etnia

¹ Segundo Skliar (1998, p. 15), esse termo refere-se “às representações dos ouvintes sobre a surdez e sobre os surdos (...) a partir do qual o surdo está obrigado a olhar-se e narrar-se como se fosse ouvinte”. Com esse termo, faz-se uma analogia ao colonialismo-colonialista.

² Para Caldas (1998, 1999) oralista é o metodológico que nos possibilita o diálogo com o outro sem interferir no início e no decorrer do fluxo narrativo. Linguagem falada.

branca, também existe o surdo do sexo feminino, o surdo indígena e assim por diante (SÁ, 2006). Lévy (2002) defende que a surdez é uma incapacidade que possui uma base absoluta e, com isso, haverá um ordenamento social para se expurgar a desigualdade. Isto que ocorre é preconceito, porque ninguém imagina que “uma pessoa negra deveria fazer uma operação para se tornar branca?” (LÉVY, 2002, p.139).

Sá (2006), declara que os surdos

não têm uma cultura própria, têm apenas algumas adequações. (...)Os surdos interagem com outros surdos, porque eles se entendem na sua linguagem e se afastam dos ouvintes pela falta de compreensão, dando a ilusão de ter uma cultura própria.

O surdo na rua sempre chama a atenção das pessoas e isto é uma questão cultural. Por isto é que eles têm a cultura deles; são até um pouco ferrenhos nisso, e por causa disso talvez sejam até um pouco atrasados, porque insistem em demonstrar que têm a sua cultura e que não vão mudar por causa do preconceito dos ouvintes.

A cultura surda é construída pela sociedade como uma sub-cultura, pois tem como objetivo tornar os surdos aceitos na sociedade dos ouvintes. Esta sub-cultura, não é formada por uma minoria, mas sim, a minoria da minoria (WRIGLEY, 1996).

Segundo Jeff McWhinney (2001), diretor executivo da Associação Britânica de Surdos,

a comunidade Surda é uma comunidade orgulhosa de si. Orgulhosa de sua cultura, orgulhosa de sua história e orgulhosa de sua linguagem. Nós temos todos os direitos de ser orgulhosos. Nós sobrevivemos a várias tentativas de estigmatizarão, de opressão e mesmo de eliminação de todos nós...(MCWHINNEY, 2001).

Neste sentido, McWhinney (2001) refere-se ao orgulho devido à linguagem dos sinais, pois este é o grande marco da cultura surda.

Rosa (2006) salienta que não é só a linguagem de sinais que os surdos devem aprender, pois como os deficientes auditivos utilizam a visão para aprender, a união de imagens junto com o texto pode fortalecer a identificação do conteúdo.

A mesma autora afirma que a ferramenta ‘livro’ é

importante para todos aprenderem e estudarem, pois tem papel importante no contato das crianças com os mesmos. As crianças surdas desenvolvem aprendizagens através da leitura e da experiência visual, porém sozinhas não têm poder de se formar como leitoras e de serem também leitores visuais - necessitam do livro, de textos e de imagens para que possam desenvolver sua capacidade visual e de leitura. As crianças precisam encontrar significados que ultrapassem o sentido da leitura escolar e, preferencialmente, devem trazer de casa uma relação afetiva com os livros, construída com a família através da LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais). (ROSA, 2006).

Esta afirmação pode ser reforçada com a declaração de Grosjean apud Perlin (2006) que destaca a proposta bilíngue para surdos a fim de torná-los membros de ambas as culturas: ouvinte e surda. Os surdos devem conhecer em parte a comunidade ouvinte, pois esse é quase sempre o grupo social de seus pais e familiares. Porém, eles também devem entrar em contato o mais cedo possível com sua cultura, com sua comunidade para sentirem-se confortáveis nas duas culturas e serem capazes de diferenciá-las quando possível.

Estes motivos mostram a necessidade de crianças surdas possuírem contato o mais cedo possível com surdos adultos, pois ao mesmo tempo que elas aprendem a linguagem de sinais, elas também criam uma identidade psicossocial e cultural com a comunidade surda (PERLIN, 2006).

O significado dos sinais é atribuído pela comunidade falante ou sinalizante que vai incorporando novos vocabulários ou sinalários em uma construção que é social (STUMPF, 2008).

Um outro elemento importante da cultura surda consiste na escrita de sinais - Signwriting. Esta é resultante da busca por um sistema de representação da língua de sinais, tal busca e criação de um sistema de escrita foi interrompida por vários anos devido à exclusão e ao não reconhecimento de cultura surda. O Signwriting foi inventado nos anos 90 por Valerie Sutton do Deaf Action Committee (DAC), Califórnia, USA e sua origem está em um sistema que a autora criou para notar os movimentos da dança. O Signwriting é composto por símbolos que representam de modo gráfico e esquemático a língua de sinais. Funciona como um sistema de escrita alfabético, em que as unidades gráficas fundamentais representam unidades gestuais fundamentais, suas propriedades e relações. (STUMPF, 2008).

Stumpf (2008) coloca que o SignWriting pode registrar qualquer língua de sinais do mundo sem passar pela tradução da língua falada. Cada língua de sinais vai adaptá-lo à sua própria ortografia. Para escrever em SignWriting é preciso saber uma língua de sinais.

A escrita da língua de sinais permite estudos aplicados às línguas de sinais e o acesso à cultura escrita da população surda.

Existem instituições que estão ajudando a cultura surda com tecnologias para auxiliar os surdos. O Conselho Deliberativo do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) é uma delas, que desde oito de setembro de 2003, pela resolução nº 26, está investindo recursos financeiros para a elaboração de um software para converter, traduzir textos em português para LIBRAS (LOPES, 2007).

Além dessa iniciativa de tecnologia da FNDE há também outras tecnologias, como o implante coclear (Figura 1). Esta é utilizada para reabilitação auditiva para pessoas que ficaram surdas após o período de aquisição da linguagem. Mas, também há a possibilidade de pessoas que se tornaram surdas durante a fase da alfabetização ou na fase anterior a pré-lingual venham a compreender as informações sonoras verbais com este dispositivo. (TORRES & MELLO, 2006).

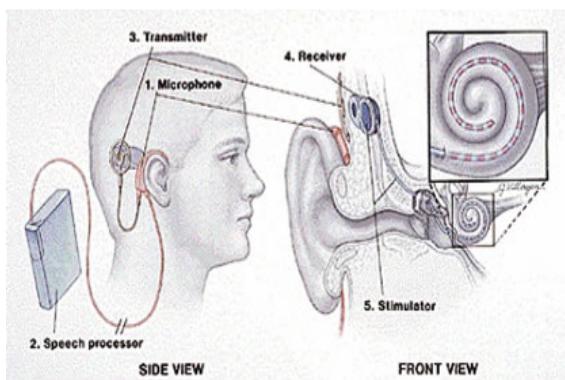


Figura 1 - Demonstrativo do implante coclear

Retirada do site: <http://www7.nationalacademies.org>

Há também outra forma de auxiliar o público surdo a ter acesso às informações e à educação. É através de sites voltados para este público, como, por exemplo, o site <http://www.ines.org.br/libras/index.htm> (Figura 2) e o site <http://www.acessobrasil.org.br/libras/> (Figura 3). Esses sites ajudam o público

surdo a aprender palavras com linguagem de sinais e também auxilia o público ouvinte a aprender esta linguagem a fim de comunicar-se com os surdos (nas figuras abaixo os dois sites estão ensinando a palavra Aula). Além disto, há outros sites com outras finalidades, como será visto a seguir sobre o *site* de LIBRAS desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).



The screenshot displays the INES (Instituto Nacional de Educação de Surdos) dictionary interface. At the top, there is a search bar with the text "Resultado da busca - palavra escolhida - AULA" and a "Mostra exemplos" button. The main content area is divided into several sections:

- Accepção:** A text box containing the sentence "lição sobre um determinado tema dada por um professor".
- Exemplo:** A text box containing the sentence "A aula começa às duas horas".
- Exemplo em LIBRAS:** A text box containing the sentence "A aula de português começa às sete horas.".
- Classe Gramatical:** A dropdown menu showing "SUBST.".
- Origem:** A dropdown menu showing "NACIONAL".
- Configuração de mãos:** A video player showing a hand sign, with the text "5ta" below it.
- Descrição do movimento:** A text box containing the instruction: "Mãos na configuração 50A, palmas p/ cima, bater o dorso da mão direita sobre a palma esquerda 2 vezes".

At the bottom of the video player, there is a "Voltar" button.

Figura 2 - Demonstração de ensino LIBRAS.

Retirada do site: <http://www.ines.org.br/libras/index.htm>



Figura 3 - Demonstração de ensino LIBRAS
Retirada do site: <http://www.acessobrasil.org.br/libras/>

Estes são exemplos de sites que são utilizados para ensinar a linguagem brasileira de sinais tanto para surdos quanto para ouvintes.

A cultura surda usa a linguagem de sinais para se comunicar e, por este motivo, os sinais (signos) devem possuir uma apresentação neutra, sem muitos detalhes, como, por exemplo, sombras e/ou imagens muito coloridas.

Nesse sentido, ressalta-se a importância do uso da linguagem visual e da composição de elementos gráficos a fim de gerar interfaces apropriadas ao público surdo.

2.3 Considerações finais do capítulo

Este capítulo dissertou sobre a importância da palavra cultura na sociedade e da cultura no modo geral, pois como foi visto a cultura está em cada lugar, pessoa, cidade, dentre outros aspectos. Enfocou-se a cultura surda mostrando a importância da linguagem visual para o público surdo, pois estes a utilizam para se comunicar e compreender as informações. Mostrou-se que os elementos mais representativos da cultura surda consistem na língua de sinais e

na escrita de sinais. Este trabalho enfoca a cultura surda como uma cultura propriamente dita e não uma subcultura.

3 Internet / WEB e AVEA Libras

Este capítulo trata dos conceitos e da história da Internet, bem como da WEB, dos vários tipos de usuários. Disserta-se a respeito das características dos ambientes virtuais de aprendizagem e mais especificamente sobre o conceito que media o curso Letras LIBRAS da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Excluído: Passa-se às

3.1 História da Internet

A Internet surgiu na década de 60, no auge da guerra fria em que havia uma enorme rivalidade entre os Estados Unidos e a ex-União Soviética. Os Estados Unidos temendo as conseqüências de um ataque nuclear, investiram num projeto para garantir a segurança das suas informações, que passava por um único computador central o qual se encontrava no Pentágono, tornando a comunicação extremamente vulnerável (GUIZZO, 2003).

O nome dado a este projeto foi ARPANET pelo fato de ter sido desenvolvido pela empresa ARPA (Advanced Research and Projects Agency), que começou a funcionar em 1969, com a finalidade de atender a demanda de dados do Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Após o seu desenvolvimento as universidades e instituições que participavam de trabalhos relativos a defesas militares tiveram permissão para se conectar à ARPANET (BOGO, 2003).

Excluído: desenvolvida

Segundo Moncks (2003),

em uma primeira etapa, interligaram-se três pontos: Universidade da Califórnia (UCLA), o Instituto de Pesquisas de Stanford, e a Universidade de Utah. O nó da UCLA foi implantado em setembro de 1969 e os cientistas fizeram a demonstração oficial no dia 21 de novembro. Por volta do meio-dia, um grupo de pesquisadores se reuniu no Departamento de Ciência da Computação da universidade, e acompanhou o contato feito por um computador com outro situado a 450 quilômetros de distância, no laboratório Doug Engbart.

A ARPANET tornou-se inútil com o fim da guerra fria fazendo com que os militares já não a considerassem tão importante para mantê-la sob sua guarda. Com isso, ela foi primeiramente liberada aos cientistas e, posteriormente, cedida às universidades e por último a pesquisadores domésticos. A partir de então, a ARPANET passou a ser chamada de Internet (BOGO, 2003).

No início da década de 90, com a liberação de seu uso comercial houve a entrada de empresas e corporações, facilitada pela popularização dos computadores pessoais, devido à redução do seu preço.

3.1.1 Internet no Brasil

A Internet no Brasil teve início em 1988 e o responsável pelo progresso inicial foi Ostor Sala (ou é Oscar Sala), que na época era um dos professores da Universidade de São Paulo (USP) e conselheiro da FAPESP (tem que dizer o que significa esta sigla). Tendo como propósito estabelecer uma comunicação com outras entidades acadêmicas de vários países para troca de informações (quem teve esse propósito, foi o Oscar Sala ou a Internet).

A primeira rede a ser instalada no Brasil foi a Bitnet (*Because is Time to Network*), a rede conectava a FAPESC com a instituição norte americana (Fermilab) do Laboratório de Física de Altas Energias de Chicago, onde as trocas de informações eram feitas por retiradas de arquivos e por correio eletrônico.

Excluído: conectava FAPESP

A internet foi popularizada em 1991, sendo liberada para instituições educacionais, fundações de pesquisa e órgãos governamentais. Foi a partir deste momento, que o Brasil começou a ter uma maior participação na área de informação, promovendo fóruns internacionais, desenvolvendo e trocando *softwares* com instituições de outros países. Após quatro anos, o provedor de acesso privado foi liberado para a comercialização de operações no Brasil e em 1996 foram criados inúmeros provedores começando a vender assinaturas para acesso à rede (BERTOCCHI, 2003).

3.1.2 Internet na Atualidade

Devido ao seu fácil manuseio, a Internet, tornou-se um mecanismo utilizado para a obtenção de conhecimento da população mundial. Sua evolução ocorre de maneira tão acelerada que se acaba esquecendo do seu pouco tempo de desenvolvimento.

Com seu súbito crescimento e a baixa no custo tanto de *hardware*, *software* e serviços. Fizeram que as conexões fossem de livre acesso para qualquer pessoa. Fazendo com que seus *sites* fiquem, muitas vezes de difícil acesso, devido ao fato de muitos possuírem nomes idênticos ou semelhantes mudando somente o seu domínio. Ou O súbito crescimento e a baixa no custo tanto de *hardware*, *software* e serviços fizeram com que as conexões da Internet fossem de livre acesso para qualquer pessoa. Isto proporcionou que seus *sites* tivessem, muitas vezes, difícil acesso, devido ao fato de muitos (o muitos se refere aos sites? – escrever destes) apresentarem nomes idênticos ou semelhantes mudando somente o seu domínio.

Segundo Mazzeo (2003),

de acordo com o critério norte-americano, atualmente os sites são classificados em seis grandes domínios, indicados no corpo do endereço. O ponto colocado, após a identificação da empresa, são os seguintes: .com (comércio e serviços), .edu (educação), .net (operações da Internet), .gov (todos os órgãos do governo), .mil (assuntos militares), .org (organizações de um modo geral). Os domínios também indicam como última informação, os países de origem, como, por exemplo, (.br) para o caso do Brasil. Fazendo com que a Internet oferecesse sites de busca que catalogam os sites, fazendo com que os usuários utilizem destes sites para pesquisar na rede, a partir de uma palavra-chave fornecida pelo pesquisador. (MAZZEO, 2003, p.?).

Todos os dias há milhões de pessoas conectando a Internet e utilizando-a por um tempo significativo. Devido ao fato da Internet abranger uma ampla gama de informações, fazendo com que a mesma seja eclética, provavelmente ela atenda às perguntas, dúvidas ou curiosidades da maioria de seus usuários. (GUIZZO, 1997).

Como foi mencionado anteriormente, a Internet apresenta várias formas de interagir com os usuários, como, por exemplo, e.mail (não é e-mail?), base de dados, *sites* relacionados ao turismo, à educação, ao esporte, etc.. Fazendo com que haja uma inesgotável fonte de informações. (GUIZZO, 1997).

3.1.3 WWW (World Wide Web)

O *World Wide Web* (*Teia de Abrangência Mundial*) popularmente conhecido como *WWW*, *W3* ou *WEB* é um serviço de busca, entretenimento, educação, recuperação de informações, dentre outros. Este serviço visa abranger informações de distintas áreas, como, por exemplo, a educacional, as ciências humanas, dentre outras.

O *World Wide Web* foi criado pelo físico Tim Berners Lee, no ano de 1989, o qual propôs a formulação de um projeto de comunicação via Internet por hipertextos. O hipertexto é um texto em formato digital tratando de uma escrita e/ou leitura não linear. São principalmente utilizadas (é utilizadas ou utilizados) na multimídia e às (não é nas?) páginas da WEB, as informações neles contidas estão organizadas de forma não hierarquizada e espalhadas em uma rede com inúmeras conexões (os links ou hiperlinks). O hipertexto apresentou como base, o programa desenvolvido pelo mesmo autor no ano de 1980, chamado na época de "*Enquire-Within-Upon-Everything*", o qual permite estabelecer links arbitrariamente entre nós. Cada nó tem um título, uma caracterização e uma lista

de links bidirecionais. O "Enquire" (não é itálico?) corria em computadores Norsk Data com sistema operacional SINTRAN-II (MONCKS, 2003).

O desenvolvimento do www realizou-se no laboratório europeu da CERN (*Conseil Europeen pour la Recherche Nucleaire*), uma das mais importantes organizações de pesquisas científicas na área. Os estudos da CERN relacionados à Rede Mundial começaram na década 70, quando as transmissões de dados eram bem rudimentares, mas como o aprimoramento do sistema era uma das prioridades do laboratório, este teve um impulso no início dos anos 80, quando houve a criação do seu primeiro sistema de correio eletrônico (FIORELLI, 2003).

Guizzo (1997) assinala que o www (não é em itálico?) veio com a intenção de aproximar a Internet do usuário "comum". Este usuário gosta de visualizar cores, ícones e ambiente gráfico no contexto de plataformas *Microsoft Windows*. É importante ressaltar que para isto se realizar o Mosaic (não é em itálico?) (sendo este o primeiro browser a ser criado) acabou com a navegação³ em modo de texto e a passou para modo gráfico. Era esta mudança que faltava para a Internet ampliar sua área de atuação, favorecendo desta forma a possibilidade de milhares de empresas passarem a colocar informações na rede mundial. Assim, como a Internet integra uma grande quantidade de informações também apresenta uma interface agradável (este é um termo e cunho pessoal, tem que ser neutro) para que os usuários comuns possam "navegar" sem problemas.

As instituições dos meios acadêmicos e científicos foram as primeiras a utilizarem esta tecnologia, fazendo uso desta para a evolução e melhoramento dos seus recursos nas diversas áreas. Não demorou muito para que empresas de ramos distintos utilizassem inicialmente esta tecnologia como um diferencial para se destacarem no mercado empresarial. E, posteriormente, não ficou sendo somente uma diferencial, mas sim, uma "obrigação", pois empresas que não utilizam este meio podem perder seu nicho de mercado. A WEB (não é em itálico) não é somente uma ferramenta para utilização de publicidade, isto pelo fato de ter sido notado que a mesma seria também uma ótima ferramenta para vendas, além de proporcionar uma divulgação não só na rede nacional, como também por toda a extensão do globo terrestre, já que não se pode esquecer que o WWW (não é em itálico?) quer dizer "*Teia de Abrangência Mundial*".

Colocar o escrito em baixo na margem correta.

³ Navegação na WEB é o caminho que se percorre às diferentes seções de conteúdo.

3.2 Tipos de Usuário

Como foi dissertado anteriormente há vários tipos de usuários que utilizam computadores por haver uma popularização do mesmo. Com essas popularizações a tendência é que estas tecnologias estejam vigentes na vida de muitas pessoas como um facilitador de tarefas diversas e como ferramenta de trabalho, aprendizagem, ensino, diversão, dentre outros setores da vida do ser humano.

Excluído: dentre outras

Entretanto, evidencia-se uma imensa quantidade de pessoas com classes sociais das mais diversas, podemos confirmar que há vários tipos de usuários, do mais especialista (utiliza o computador continuamente), ao menos especialista (utiliza o computador raramente ou nunca o utilizou). SHNEIDERMAN (1998) ou Entretanto, é importante ressaltar a evidência de um número significativo de pessoas pertencentes às diversas classes sociais, além de haver vários tipos de usuários, do mais especialista (utiliza o computador continuamente), ao menos especialista (utiliza o computador raramente ou nunca o utilizou). (SHNEIDERMAN, 1998).

Shneiderman sugere que antes de desenvolver uma interface o projetista deve procurar levar em consideração os diferentes tipos de usuários. Enfatizando que o usuário citado na literatura não é pela ótica da psicologia, mas do conhecimento que ele possui da informática e mais especificamente da internet. Ou Este mesmo autor sugere que antes de desenvolver uma interface o projetista deve procurar levar em consideração os diferentes tipos de usuários, o qual, citado na literatura, não é analisado (visto) pela ótica da Psicologia, mas do conhecimento que este apresenta da informática e, mais especificamente, da Internet.

Shneiderman (1998) classifica os usuários em três categorias:

- Usuários que interagem pela primeira vez ou novatos;
- Usuários com nível intermediário de experiência;
- Usuários com alto nível de experiência e conhecimento.

Já para Fisher (1990, p.) os usuários se dividem em leigos e experientes. “O termo ‘leigo’ não pretende ter um sentido pejorativo. Implica simplesmente que o usuário não tem experiência com computadores ou não interage com um determinado tipo de aplicativo com a frequência necessária a um controle absoluto”.

Tem que ter um texto aqui para dissertar sobre os usuários inexperientes e os experientes; houve a mistura de autores e isto não clarifica o texto para o leitor.

Tem que dizer qual o autor determina essas características a) Características dos usuários inexperientes: Neste grupo os usuários têm pouca ou nenhuma prática ou aprendizado para se tornarem familiarizados com a operação do programa

aplicativo. Nielsen (2000) faz uma observação em relação à falta de capacidade motora, pois muitos usuários novatos têm dificuldade ao movimentar o *mouse* e, também, em apertar mais de uma tecla, simultaneamente, no teclado (atalhos). Além disto, Shneiderman (1998) menciona outro problema, usuários novatos sentem inibição ao aprender e ansiedade ao utilizar o computador. Mais do que se possa imaginar, neste grupo concentra-se grande parte dos usuários, deste modo, este fato torna-se um sério desafio para os projetistas de interface. O modo usualmente adotado para auxiliar este grupo de usuários consiste em incluir na interface instruções passo-a-passo; caixas de diálogo; assistente inteligente; entre outras alternativas.

Tem que dizer qual o autor determina essas características b) Características dos usuários experientes: Neste grupo os usuários utilizam freqüentemente o computador. Geralmente, realizaram treinamento para utilização de programas aplicativos, logo possuem conhecimento e experiência. Usuários experientes não têm as mesmas necessidades informacionais que os novatos. Todos os comandos ou opções não precisam ser visíveis o tempo todo. O surgimento de assistente de um *software* pode aborrecer e diminuir o rendimento do usuário experiente. Os atalhos, ao contrário, podem lhes permitir rápido acesso às funções do sistema.

Em relação a menor capacidade cognitiva de alguns usuários, Nielsen (2000 – não tem na bibliografia) recorda que nos primeiros anos, a WEB (não é em itálico?) era acessada somente por pessoas com alto nível de conhecimento e pertenciam ao seletor grupo dos primeiros a estarem adaptados ao avanço tecnológico. No entanto, atualmente, todo tipo de pessoa, inclusive crianças, acessam a WEB (não é em itálico?). Muitos usuários têm dificuldades ao navegar em alguns *websites*, pois não conseguem visualizar a estrutura da informação, necessitam acessar a ferramenta de auxílio freqüentemente e isso aborrece e desestimula a interatividade.

Shneiderman (1998) destaca que os diferentes níveis de experiência ⁴ (colocar o texto do 4 na margem correta) e cognitividade são um ponto importante a ser considerado durante o projeto da interface, pois são requisitos determinantes para as tomadas de decisões dos projetistas, durante o processo de planejamento da interface com o usuário. “Compreender o físico, o intelectual e as diferentes personalidades entre usuários é fundamental” (SHNEIDERMAN, 1998, p. 18).

Cybis (2002) sugere que a interface de um sistema,

⁴ Novatos, inexperientes e experientes.

deve ser flexível o suficiente, para adequar-se aos diferentes tipos de usuários, ao mesmo tempo em que possa adaptar-se à evolução das características de um usuário específico durante seu processo de aprendizagem com o sistema. (CYBIS, 2002, p. 10).

Em suma, a interface deve ser concebida para lidar com as variações de nível de experiência e o projeto deve sempre partir do estilo do usuário, e não, do conteúdo ou da tecnologia disponível.

3.3 *Ambientes Virtuais de Educação e Aprendizagem (AVEA)*

A WWW (não é em itálico?) e as novas tecnologias, bem como suas aplicabilidades vêm cada vez mais ocupando espaços na vida do ser humano. Estas permeiam a vida dos indivíduos no meio doméstico, profissional, educacional, dentre outros setores. Faz-se necessário um aprofundamento de seus usos e funções das (não é nas?) necessidades humanas.

A utilização de computadores na educação é um dos meios em que a tecnologia está presente. Conforme Catapan e Fialho (2004), essa tecnologia vem sendo utilizada no processo da educação sob duas formas distintas: uma sobre o computador e a outra, através do computador. No primeiro o computador é o objeto de estudo, já no segundo caso o computador é utilizado para ensinar ou auxiliar o aprendiz.

Por este motivo o computador está sendo empregado na Educação à Distância (EAD), pois segundo Azevedo (2008) tal ferramenta (acrescentei estas duas palavras) está entre uma das possibilidades para ampliar a capacidade do sistema educacional, mantendo a qualidade do ensino e da formação profissional. Há vários meios (que tipos de meios, ex: meios de comunicação... – há vários recursos para proporcionar o processo de ensino-aprendizagem na EAD, como, por exemplo, material impresso ...) para a EAD como: material impresso, televisão, rádio, computador, dentre outros. O enfoque desta pesquisa na educação à distância é a informática, o computador e a WEB (não é itálico?) como meio de ensino-aprendizagem.

A EAD no Brasil possui bases legais as quais foram constituídas pela “Lei de diretrizes e base da educação nacional (lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996)” dentre vários outros decretos. E em 2001 a pós-graduação (não é no plural?) *lato e stricto* sensu (não é em itálico?) foram também aceitas através das normas do Conselho Nacional de Educação para a utilização da EAD. (PEREIRA, 2007).

Como foi dissertado no capítulo anterior a informática vem crescendo rapidamente e hoje os recursos tecnológicos disponíveis reduzem as dificuldades

existentes pela distância física entre educandos e educados (RIBEIRO, 2003). Há várias tecnologias utilizadas nas instituições de ensino e o ambiente virtual de aprendizagem (AVEA) está presente na grande maioria. Além disto, de acordo com Pereira (2007), o AVEA é considerado como uma opção de mídia que está sendo utilizada para medir o processo ensino-aprendizagem à distância.

Para o mesmo autor pode-se encontrar uma variação de termos relacionados aos AVEAs, tanto no ambiente nacional quanto no internacional. No Brasil pode-se citar: Aprendizagem baseada na internet, educação *on-line*, dentre outras. Já na bibliografia internacional encontram-se termos como: “*Web-based learning, online learning*”, dentre outros.

Os AVEAs são programas educacionais via internet com a finalidade de complementar, ajudar e facilitar as atividades da educação à distância. Estes *softwares* são conhecidos como *Learning Management System* (LMS) ou Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem (SGA). Os *softwares* utilizados por AVEAs proporcionam várias tecnologias de comunicação e informação permitindo o desenvolvimento das atividades no ritmo de cada usuário.

Moraes (2002) afirma que a interação do participante em qualquer situação da aprendizagem ou do ensino é de extrema importância para o aperfeiçoamento do sistema, pois a interação torna possível a troca de experiências.

Ao utilizar um AVEA os tutores e alunos possuem algumas vantagens, tais como: interatividade entre computador e usuário assim como, usuário e usuário; controle do ritmo de aprendizagem e materiais mais criativos, atrativos e interativos. Destaca-se que essas qualidades e outras são estímulos e incentivos para o processo de ensino-aprendizagem.

A interação entre os participantes acontece através dos meios de comunicação síncrona e assíncrona. O primeiro, refere-se à comunicação que se estabelece ao mesmo tempo, como, por exemplo, o bate-papo. Já no segundo a comunicação se estabelece em tempos diferentes, como, por exemplo, através de e-mail, fóruns.

Um ambiente virtual de aprendizagem para ser considerado completo deve proporcionar um local de anotações, dúvidas, resoluções, a fim de permitir ao aluno que o mesmo possa definir ou buscar novas idéias e/ou descobertas (VIEIRA ET AL., 2002). Ainda segundo estes autores antes de se construir um AVEA é necessário saber o perfil do público alvo.

O AVEA apresenta algumas características, como cita Dalfvo et al. (2005), tais como: tempo, local, espaço, tecnologia, interação e controle.

- “**Tempo:** defini-se como sendo a duração de uma instrução;

- **Local:** refere-se ao local física aonde ocorrerá à instrução;
- **Espaço:** está definido como o conjunto recursos e instrumentos disponíveis ao educado;
- **Tecnologia:** defini-se como o conjunto de instrumentos utilizados na aprendizagem e na simplicidade da comunicação entre os envolvidos;
- **Interação:** refere-se ao nível de contato e de troca de informações entre educados e educandos com as ferramentas;
- **Controle:** “refere-se ao grau que o estudante pode controlar o andamento das atividades de aprendizagem.” (DALFOVO, ET AL., 2005). (Colocar na formatação de citação)

Para estes autores o tempo se refere ao tempo de interatividade com o AVEA e os materiais instrucionais. O local pode ser qualquer ambiente físico onde o usuário possua acesso a um computador ligado a internet. O espaço consiste no ambiente virtual que reúne as ferramentas e o recurso para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. A tecnologia é o que dá suporte ao espaço virtual com o objetivo de facilitar o acesso ao material instrucional e comunicação entre usuários. A interação entre os participantes do AVEA acontece através das ferramentas de comunicação. Por último, o controle refere-se ao gerenciamento das atividades e percurso do usuário no AVEA.

Estes mesmo autores proferem que um AVEA é uma parte de uma mídia para a educação à distância, porém o mesmo pode ser utilizado em aulas presenciais como uma ferramenta para auxiliar a educação. Possibilitando um enorme número de material didático com uma variedade de formatos, além de proporcionar uma interação mais arrojada entre participantes.

Além dos materiais didáticos há vários recursos tecnológicos, referenciados pelos autores Dalfovo et al. (2005), que o AVEA pode utilizar a fim de auxiliar os usuários, os quais são: comunicação e colaboração, administrativo, controle e ajuda. O recurso administrativo pode ser utilizado para edição on-line como de notas e um histórico da disciplina (compreensão complicada); cadastro de usuários e pagamentos dos mesmos dentre outros atributos. Já a ajuda pode auxiliar disponibilizando: mapa do site; localização das páginas e ferramentas de busca via WEB dentre outras ajudas (DALFOVO et al, 2005). Ou Além dos materiais didáticos há vários recursos tecnológicos que o AVEA pode utilizar a fim de auxiliar os usuários, os quais são: comunicação e colaboração, administrativo, controle e ajuda. No que tange o recurso administrativo salienta-se que este pode ser utilizado para edição on-line como de notas e um histórico da disciplina?? (compreensão complicada); ?? cadastro

de usuários e pagamentos dos mesmos dentre outros atributos. Já a ajuda pode auxiliar disponibilizando mapa do site; localização das páginas e ferramentas de busca via WEB, (não é em itálico?) dentre outras ajudas (DALFOVO et al, 2005). Não foi escrito sobre a comunicação e colaboração

Já para o Hiperlab da Universidade Federal de Santa Catarina os principais recursos tecnológicos se agrupam em quatro pontos os quais são: (foi retirado de que autor?)

1. “Informação e documentação (Permite apresentar as informações institucionais do curso, veicular conteúdo e matérias didáticos fazer *upload* e *download* de arquivos e oferecer suporte ao uso do ambiente);
2. Comunicação (Facilita a comunicação síncrona e assíncrona);
3. Gerenciamento pedagógico e administrativo (Permite acessar as avaliações e o desempenho dos aprendizes, consultar e secretaria virtual do curso, dentre outros);
4. Produção (Permite o desenvolvimento de atividades e resoluções de problemas dentro do ambiente).”

Esses quatro pontos são similares ao dos autores mencionados anteriormente, porém há alguns acréscimos, mas no geral os dois estão informando os mesmos recursos tecnológicos (PEREIRA, 2007).

Como foi dissertado anteriormente, o AVEA é um dos recursos para a educação à distância, sendo que o Curso de LetrasLIBRAS é um dos cursos que o utiliza para seu desenvolvimento. Para Rosa e Cruz apud Perozo (2007), o aprendizado na WEB (não é em itálico?) é um grande avanço na educação dos surdos, pois a Internet apresenta todo um potencial para a inclusão digital e para o aprendizado deste público, já que a WEB (não é em itálico?) não gera nenhum tipo de discriminação.

Para o desenvolvimento de um AVEA o mesmo não deve ser baseado em *sites* ou portais, pois a maioria deles não possui uma programação tão avançada quanto um ambiente AVEA. Para o público surdo, essa programação deve ser ainda mais complexa, visto que eles preferem ambientes com interação e criatividade, sendo que devido à falta sensorial da audição, a visão deve se sobrepor.

Uma pesquisa realizada pelos autores do livro “AVEA em diferente contextos” (quem são estes autores) mostra que há vários sites para se aprender sobre os surdos e sobre sua cultura, língua e modo de agir, porém há raríssimos

sites que têm como público-alvo os surdos. Como cita Perozo et al. (2007), “apesar das boas intenções, os surdos ficam relegados a um segundo plano como meros espectadores, quando deveriam ser o público-alvo”.

Além da escassez de *sites* para os surdos, observa-se nestes uma falta de características explícitas para uma “boa usabilidade⁵”, navegação e entendimento por parte do surdo” devido à quantidade de informações ou como ela é apresentada, “não contemplam as limitações sensoriais e/ou lingüísticas dos usuários surdos”. É uma citação? Quem é o autor e ano?

Outro aspecto dificultador para o público surdo é referente à lentidão da internet ao acessar *sites* com imagens e vídeos, além da desorganização das informações e as sobreposições das janelas dos navegadores.

Portanto, pode-se ressaltar que *sites*, portais e AVEAs para surdos devem apresentar facilidades no uso, na busca e na localização dos conteúdos, diminuindo assim, a carga cognitiva.

3.4 O Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem do Curso LetrasLIBRAS

O Curso de Letras-LIBRAS da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) é um curso de graduação que começou a fazer parte dos cursos de licenciatura e é oferecido pelo Centro de Comunicação e Expressão. Tendo como objetivo formar professores qualificados para atuar no ensino de LIBRAS, como primeira formação para os surdos e em segunda, para os ouvintes. Os alunos desse curso receberão a titulação de Licenciados em Língua Brasileira de Sinais por essa instituição (Ribas et al, 2008).

Este curso é desenvolvido na modalidade à distância cumprindo com o objetivo de democratizar o processo de formação em várias regiões do país. Este processo está vigente em nove pólos brasileiros: Universidade Federal do Ceará; Universidade Federal do Amazonas; Universidade Federal da Bahia; Universidade de Brasília; Centro Federal de Educação Tecnológica do Estado de Goiás; Universidade de São Paulo; Instituto Nacional de Educação de Surdos no Rio de Janeiro; Universidade Federal de Santa Maria e Universidade Federal de Santa Catarina. Atualmente, o curso está em processo de expansão com o lançamento da 2ª. Turma da Licenciatura e a 1ª. Turma do Bacharelado que atinge 15 pólos.

Como foi mencionado anteriormente esse curso foi criado pela UFSC, juntamente com o MEC, e as instituições conveniadas a ela (refere-se a UFSC ou ao MEC?)arrumar a margem da citação a baixo. Cada pólo oferece 55 vagas,

⁵ Usabilidade para WEB ou sistema é a facilidade de aprendizagem e rápida utilização pelo usuário.

exceto a UFSC que oferece 60. Esse curso não possui somente a importância acadêmica, mas também social, pois o Curso de Letras-LIBRAS busca garantir a inclusão social de surdos no mercado de trabalho. Os educadores que se formam nesse curso atuarão como professores universitários,

na formação de fonoaudiólogos e na formação básica de alunos surdos e ouvintes. Essa formação passará pela língua de sinais que inclui aspectos sociais, culturais e políticos. Assim, os surdos estarão atuando neste mercado de trabalho falando sobre a língua usada por eles mesmos. (Pereira et al, 2007, p. ? - Alice).

Para que esse curso funcione nas instituições citadas é necessário ter uma organização didática dos materiais que se refletem em três aspectos distintos, tais como: 1- Material didático impresso (“Caderno de estudo”), 2- Material didático *on-line* (“Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem – AVEA”); 3- Material didático em DVD vídeo (tem algum traço/e...). Segundo Pereira et al. (2007), a carga horária das disciplinas presenciais representa aproximadamente 30% do total do curso estando dividida em três partes:

a) Aulas por meio de Videoconferência: essa ferramenta é utilizada pelo professores para ministrar aulas, apresentar seminários, debater temas, entre outras atividades didático-pedagógicas;

b) Encontros obrigatórios entre os alunos e professores tutores nos pólos regionais;

c) Avaliações presenciais das disciplinas, como provas e seminários.

Ainda de acordo com os autores mencionados anteriormente, os 70% restantes são utilizados para as atividades à distância e estas possuem o auxílio de determinadas mídias, que são:

a) Caderno de Estudo: contempla as orientações de estudo para cada uma das disciplinas;

b) Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem: espaço virtual criado observando as especificidades deste curso, incluindo os conteúdos das disciplinas, as atividades e diferentes formas interativas para o desenvolvimento do processo educacional.

Esses variados modos de apresentação de material utilizados nas mídias são empregados para o ensino à distância, pois é necessário utilizar diversos meios de comunicação como estratégia de ensino-aprendizagem. Nesse curso, em específico, tem-se que verificar a existência de uma particularidade, pois além de ser um curso à distância, também há o diferencial da cultura surda. Por este motivo, o curso segue três princípios: a **interação**, a **cooperação** e a **autonomia**. Salienta-se que esses três conceitos trabalham interdependentes.

Além destas características mencionadas, na educação à distância se faz necessário a presença de equipes interdisciplinares. Neste Curso LetrasLIBRAS (ou No Curso LetrasLIBRAS realizados pela UFSC ...)a equipe é dividida em pedagógica, hipermídia, produção gráfica, vídeo, videoconferências, acompanhamento da aprendizagem do aluno (tutores, professores e monitores) e a gestão financeira.

A equipe pedagógica é composta por especialista em educação à distância e por designers instrucionais (é mesmo este termo?). O restante da equipe é composto por especialistas em suas áreas, como, por exemplo, a produção gráfica tem designers gráficos e assim sucessivamente. Porém, a equipe pedagógica está envolvida em todos os materiais criados, definindo a estratégia de aprendizagem, criando uma metodologia de ensino “baseada no aprendizado visual”, sendo este um grande diferenciador do aprendizado tradicional. Além dessas características, a equipe pedagógica também é responsável pela formação dos professores das disciplinas, os monitores e os professores tutores.

Os professores, monitores e tutores são responsáveis pelo acompanhamento de no máximo trinta alunos, assim como mantêm contato com os monitores e professores. (essa parte ficou confusa)

Dentre as responsabilidades de cada um destes destaca-se que ao professor cabe o planejamento e operacionalização de toda disciplina, além de acompanhar junto com os tutores e monitores, o processo de aprendizado dos educandos. Já o tutor atua como mediador entre professores, alunos e instituição. Contribuindo também como auxiliar no processo da aprendizagem, esclarecendo dúvidas de conteúdo e reforçando a aprendizagem, dentre outras atividades. E o monitor é responsável em apoiar o professor da disciplina e mediar as informações entre professor e tutor.

Após a descrição do método de ensino e da equipe que apóia o ensino-aprendizagem, será dissertado a respeito da tecnologia utilizada no desenvolvimento deste curso. Tal tecnologia está baseada no MOODLE que é um Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem (SGA) de caráter livre. Porém, esse sistema foi adaptado e customizado para que tanto a interface gráfica quanto a sua estrutura de funcionamento refletissem as características do público surdo, ou seja, a cultura surda.

O sistema foi desenvolvido por designers gráficos e pelos profissionais de hipermídia. Essa equipe trabalhou em conjunto com as outras equipes que desenvolveram o Curso AVEA LetrasLIBRAS(é AVEA?). Além desses profissionais, ressalta-se a importância dos designers instrucionais surdos para complementar o desenvolvimento.

O do Curso letrasLIBRAS foi considerado ter uma grande sistematização de materiais e estratégias de ensino por isso passa a ser chamado de Ambiente de Ensino – Aprendizagem (AVEA). Pois para PEREIRA 2007 não se deve utilizar a sigla AVEA e sim AVEA, já que, o processo utilizado é de ensino-aprendizagem. (Ficou confuso)

Na criação dos ícones os mesmos foram feitos com a própria escrita de sinais devido ao seu aspecto visual e também como forma de divulgação desta escrita (Figura 4). O site foi desenvolvido nas tecnologias HTML, PHP e Flash.

Desta forma, as equipes de design gráfico e de hiperídia trabalharam integradas às outras equipes de desenvolvimento do curso para criar e implementar o AVEA do Curso LetrasLIBRAS. A partir da interação de todas as equipes, ressaltando-se a importância da participação dos designers instrucionais surdos, foram definidos os conceitos que deveriam ser transmitidos no AVEA, que consistem em: amigável, interativo, motivador, dinâmico e funcional. Também era necessário expressar a idéia de celebração devido aos surdos brasileiros terem alcançado tão importante feito. Para isso foi feita (colocar uma outra palavra) uma animação de entrada representando uma abertura de cortina dando início a um espetáculo, ou seja, ao curso (ver www.libras.ufsc.br ou acessar *site* www.libras.ufsc.br).

Em primeiro lugar foi desenvolvido e planejado um site aberto para transmitir as informações relacionadas ao Curso LetrasLIBRAS contendo informações úteis como vestibular e o seu edital; o funcionamento do curso; os pólos; os contatos e os links com dados importantes (Figura 04). Essa primeira (ir

para cima)página foi chamada de página de acesso.

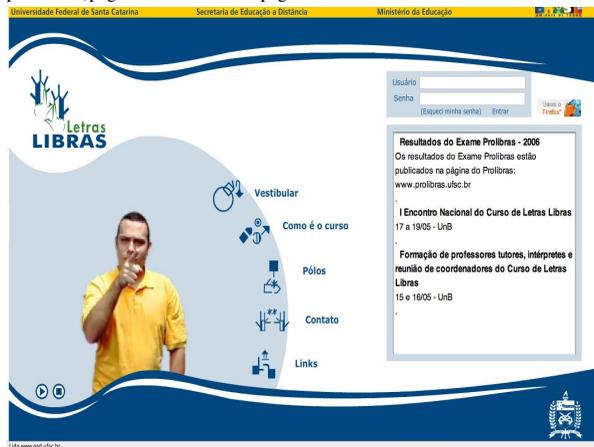


Figura 4 – Página de acesso Página principal do site LetrasLIBRAS

Após a primeira página, os usuários educadores ou educandos, equipe de desenvolvimento, entre outros que estão cadastrados no ambiente Letras-LIBRAS (tem tracinho?) podem acessar suas áreas restritas no AVEA do Curso LetrasLIBRAS. Houve uma customização gráfica do MOODLE que foi orientada durante o processo de criação da identidade visual do curso.

O MOODLE é um Ambiente Virtual de Educação que se chama de Learning Management System (LMS), ou ainda, Course Management System (CMS), é um Sistema que Gerencia a Aprendizagem ou Sistema que Gerencia Cursos, respectivamente. A sigla do MOODLE vem de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Enviroment. Ele foi criado pelo educador e cientista da área da computação, Martin Dougiamas, em 20 de agosto de 2002 (<http://docs.Moodle.org/pt>) (tem que ter essa referência aqui? Não pode ter o autor que referencia este site?)

A fim de implementar o projeto gráfico do curso no Ambiente Virtual de Ensino Aprendizagem Letras-LIBRAS, foi criado um tema específico no MOODLE. O resultado é apresentado na Figura 5. O uso de ícones de escrita de sinais foi a principal diretriz do desenvolvimento gráfico do tema. Os ícones podem ser observados no lado esquerdo da tela que permitem o acesso aos comandos dinâmicos, tais como as mensagens recebidas, usuários conectados e

arquivos compartilhados. Os ícones também estão presentes no menu superior (verde – acrescentar a palavra cor). O acesso às informações, dados, disciplinas é feito através deste menu superior. No meio, o usuário pode ter acesso à programação disponível no seu espaço, tais como fóruns específicos, notícias, etc. No lado direito da tela há *links* para acessar agendas, próximos eventos, entre outros.

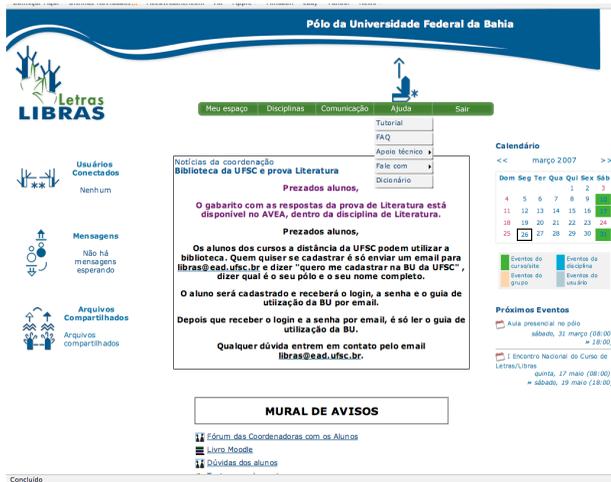


Figura 5 - Interface do usuário do pólo meu espaço

A implementação foi feita através de modificações do padrão do Moodle, editando arquivos de folha de estilo (CSS – o que significa esta sigla?) e adicionando elementos gráficos. A navegação também sofreu modificações devido à necessidade de criar diferentes espaços colaborativos, garantindo com isso, a comunicação de usuários. Alguns aspectos gráficos não puderam ser diretamente alterados no arquivo de edição de alguns módulos. A edição do código fonte tornou-se necessária, como, por exemplo, (acho que pode ir na) mudança da programação; (acho que pode ir na) organização visual dos arquivos com etiquetas, isto com o objetivo de reduzir a quantidade de informação visual mostrada aos estudantes, como é apresentado na Figura 6.



Figura 6 - Interface do site para o aluno do curso

Além dessa customização, houve também algumas alterações no MOODLE no que se refere a sua lógica de navegação, isto devido às (acho que aqui deve ir a palavra diferentes) necessidades dos diversos grupos que acessam o sistema, como, por exemplos, estudantes, tutores, coordenadores, entre outros. Sendo assim, há a necessidade de espaços específicos para cada grupo interagir entre si. (Sendo assim, destaca-se a relevância da existência de espaços específicos para cada grupo interagir entre si.) Cada um dos pólos precisa também de um espaço adequado para permitir a interação entre seus alunos e tutores, como também, os alunos precisam de um espaço para interagir (acho que deve incluir entre si). Por exemplo, depois de fazer o *login* os alunos entram no espaço do seu pólo, desse ponto em diante eles podem acessar as disciplinas específicas. No espaço pólo, os alunos podem interagir entre eles e com seus tutores.

Uma outra adaptação específica para o público surdo foi a introdução do instrumento de comunicação vídeo como uma forma de interação. Uma série de aplicativos em flash baseados na tecnologia foi desenvolvida, como bate-papo apoiando videoconferência; *chat* com vídeo de comunicação; tarefas com a possibilidade de gravar e reproduzir vídeos (ver Figura 7).

sexta, 23 fevereiro 2007, 15:48
Agora é a sua vez de mostrar o que sabe: relate a seu modo como e onde acontece a constituição da identidade surda. Filme seu relato em LIBRAS até 1 minuto e envie para o AVEA.

Available from: sábado, 16 dezembro 2006, 07:00
Data de entrega: sexta, 23 fevereiro 2007, 23:35

Anexar um vídeo a tarefa:



Se o vídeo apresentado não é o que você esperava, limpe a Cache do seu navegador e atualize esta página.

Vídeo Enviado com Sucesso!

Substituir Vídeo

A...identidade_surda.doc
AL0111

Enviar um arquivo (Tamanho máximo: 2Mb)

Enviar este arquivo

Procurar...

A transferir dados de www.avea.ufscar...

Figura 7 - Gravação com vídeo.

A fim de permitir a correção e a edição on-line do conteúdo de hiperlinks, a ferramenta Hiperlivro (ver Figura 8), a qual é baseada no módulo original do livro do MOODLE (ficou confusa essa frase). Essa ferramenta foi criada com possibilidade de fazer *links*, glossário e referências e é utilizada para apresentar o material didático dentro das disciplinas.

http://www.ead.ufsc.br - Mozilla Firefox

HIPERMÍDIA

TÓPICOS DA DISCIPLINA

Apresentação | **conteúdos** | Atividades

conteúdos > **As identidades surdas multifacetadas**

6.1 Atividade 5

6.4 Texto

Estamos agora olhando para os fundamentos da educação de surdos, especificamente para o fato de que a identidade surda segue um processo que poderíamos dizer tratar-se de uma unidade fictícia, provocada pela diferença cultural. Alguns pontos promovem a representação de diferentes identidades. Primeiramente vamos conhecer a [luta intersticial](#). As trocas interculturais também serão sempre constituidoras de múltiplas identidades. Cumpre notar que não é a intenção fazer aqui uma tipologia das categorias, pois estas poucas citações de identidades não esgotam todas as diferenças de identidades surdas [Vamos refletir mais sobre o assunto](#)



Figura 8 – Interface de um Hiperlivro

Portanto, pode-se constatar que o site/sistema Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem do Curso LetrasLIBRAS foi criado para a cultura surda utilizando um sistema de livre acesso e gratuito.

3.5 *Considerações finais do capítulo*

Dissertou-se que a Internet apresenta uma história muito recente e mutável a cada dia, pois a cada momento há novas tecnologias e ferramentas. Os AVEAs seguem o mesmo caminho da Internet, além deles serem bem mais recentes que esta, eles têm sofrido mudanças contínuas para sua melhoria, visto que a educação à distância está crescendo cada vez mais no Brasil.

4 Usabilidade e Acessibilidade

Este capítulo disserta a respeito dos conceitos e benefícios da usabilidade e acessibilidade. Apresenta-se algumas recomendações de ergonomia e usabilidade aplicada a WEB sites (não é em itálico?) e qual o método que foi aplicado para a análise do site/sistema AVEA LetrasLIBRAS (não é em itálico?).

4.1 Usabilidade

A usabilidade é um dos critérios da Ergonomia de Interação Homem-Computador. A Interação Homem-Computador é definida como sendo um projeto de sistemas computadorizados para auxiliar os usuários a executar suas atividades de forma produtiva e segura. (PREECE, 1994).

Assim como em qualquer sistema digital, um ambiente hipermídia de aprendizagem também deve apresentar uma interface que seja facilmente compreendida por seus usuários. Essa facilidade durante a utilização pode ser expressa em um único termo: 'usabilidade'. A questão crucial da usabilidade em um sistema e/ou produto está em sua facilidade de uso, isto é, o sistema deve proporcionar funcionalidades para controlá-lo e utilizá-lo sem constranger o usuário em suas habilidades (MORAES, 2002). Krug (2001) acrescenta ainda que a usabilidade de um produto e/ou sistema é considerada boa se o mesmo funcionar bem e for bem utilizado.

Para reforçar essas definições Badre (2002), acrescenta que o termo 'facilidade de uso' está atrelado à realização e ao sucesso de um trabalho com menor número de ações possível. Essa medida começou a ser um importante medidor de operadores experientes.

Já para Shackel (ano, p.? – 1993?) usabilidade é "a capacidade, em termos funcionais humanos, de um sistema ser usado facilmente e com eficiência pelo usuário" (SHACKEL *apud* BENIMOFF & BURNS, 1993). Nielsen & Loranger (2007) classificam usabilidade como sendo algo de fácil aprendizagem e rápida utilização pelo usuário. Além de mostrar eficiência, facilidade em recordar as funções ou ações do sistema/*site* e apresentar poucos erros.

Por isso, a usabilidade é um conceito chave em Interface Homem-Computador no que diz respeito à produção de sistemas fáceis de aprender e de usar (PREECE, 1994). A Norma ISO 9241-11 trata da especificação da usabilidade e Cybis (2002) coloca:

A parte 11 refere-se à especificação da usabilidade dos sistemas, definida como aquelas características que permitem que o usuário alcance seus objetivos e satisfaça suas necessidades dentro de um contexto de utilização determinado. Desempenho e satisfação do usuário são especificados e medidos a partir do grau de realização de objetivos perseguidos na interação (eficácia), pelos recursos alocados para alcançar estes objetivos (eficiência) e pelo grau de aceitação do produto pelo usuário (satisfação). Esta parte da norma ISO 9241 reforça a ideia de que a usabilidade depende do contexto de utilização, e que o nível de usabilidade atingido será função das circunstâncias particulares de utilização do produto. O contexto de utilização compreende os usuários, as tarefas, o equipamento (*hardware, software* e documentos) e os ambientes físicos e sociais suscetíveis de influenciar a usabilidade de um produto dentro de um sistema de trabalho. As medidas de desempenho e de satisfação dos usuários avaliam a qualidade do sistema de trabalho com todas as suas interligações. Qualquer mudança como treinamento adicional ou melhoria de iluminação forçam uma reavaliação da usabilidade do sistema (CYBIS, 2002, p. 98).

Nielsen (1990 – não tem na bibliografia) considera a usabilidade como um sub-componente da utilidade que gira em torno de um componente da aceitabilidade prática. Ele desenvolveu a usabilidade como um problema particular dentro do contexto mais amplo da aceitabilidade do sistema. Este mesmo autor divide o conceito de usabilidade nos seguintes componentes: fácil de aprender; eficiente no uso; fácil de ser lembrado; ter poucos erros; ser subjetivamente agradável.

Moraes (apud Santos 2000) apresenta uma semelhança na definição de abrangência da usabilidade com Nielsen (1990) relativa à facilidade de aprendizagem, efetividade, atitude, flexibilidade, utilidade percebida do produto, adequação à tarefa, características da tarefa e características dos usuários.

Conforme Cybis (2002, p. 79), “a usabilidade de um sistema está sempre associada às características de determinados tipos de usuários, tarefas, equipamentos e ambientes físicos e com sua organização”. Este mesmo autor tece comentários sobre problemas de usabilidade:

Um problema de usabilidade ocorre em determinadas circunstâncias, quando determinada característica do sistema interativo, acaba por retardar, prejudicar ou mesmo inviabilizar a realização de uma tarefa, aborrecendo, constringendo ou até mesmo traumatizando a pessoa que usa o sistema interativo. Deste modo, um problema de usabilidade se revela durante a realização de sua tarefa, mas tem origem em decisões de projeto equivocadas (CYBIS, 2002, p. 79).

No quadro 1 coloca-se um resumo comparativo de Causas e Conseqüências relativas à usabilidade de uma interface digital: (arrumar a margem do quadro)

Usuário interagindo em interface ergonômica		Usuário interagindo em interface com problema de usabilidade	
Conseqüências	Causas	Conseqüências	Causas
<ul style="list-style-type: none"> - Satisfação e Conforto; - Saúde e bem-estar; - Produtividade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilidade; - Intuitividade; - Facilidade de uso; - Eficiência de uso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aborrecimentos, frustrações; - Estresse, psicopatologias; -Subutilização e abandono do sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconhecimento do cognitivo humano; - Desconhecimento da atividade; - Desinteresse pela lógica de utilização; - Falta de ferramentas lógicas.

Quadro 1- Usabilidade de Interfaces. Fonte: Adaptado de CYBIS (2002).

Segundo Nielsen e Loranger (2007), a usabilidade para WEB sites (não é em itálico?) na década de 1990 não era tão aprofundada, pois a maioria das empresas e/ou solicitantes estava interessada em ‘sites legais’. Isto foi tão evidente que o livro do momento era “Criando Sites Arrojadados”, defendendo o uso de telas do tipo “*splash* e outras atrocidades do design”. Nielsen e Loranger (2007) referem-se a *sites* que apresentam tela indicativa de tempo de carregamento, pois esses *sites* “arrojadados” por demandarem maior capacidade de banda acabam demorando muito para abrir. As empresas possuíam esse pensamento, pois eles achavam que sites arrojadados iriam ajudar no crescimentos das empresas. Porém os gerentes da área de Tecnologia da Informação

descobriram que *sites* arrasadores, na verdade eram *sites* destruidores de negócios.

Sendo assim, a melhor maneira de se criar *sites* para negócio seria desenvolvê-los com facilidade de uso e navegação para seus clientes e usuários, pois a “Web(não é em itálico?) não é televisão” (NIELSEN & LORANGER, 2007, p.?). Isto é, as pessoas não a utilizam somente para se distrair, como também, para algum propósito específico de navegação. Querem interagir e participar com os *sites*.

Por este motivo a usabilidade está crescendo cada vez mais no mercado no âmbito estrategista, como (ou é com?) satisfação e aceitação dos produtos/sistemas pelos usuários. Não compete à usabilidade somente o design de interface, tela, estrutura da navegação, mas também, a compatibilidade e a qualidade da informação, interação e o aspecto emocional do usuário entre outros aspectos (ZIEGLER,2002).

4.2 *Recomendações de Usabilidade para Interfaces*

Na literatura voltada ao projeto de interfaces para sistemas informatizados pode-se ter acesso às teorias, princípios, diretrizes, regras, critérios, enfim, às recomendações úteis aos projetistas que vão desde a concepção até a avaliação das interfaces com o usuário.

Estas recomendações surgiram da necessidade de se evitar erros de concepção e facilitar as tomadas de decisão dos projetistas e avaliadores, de modo a ganhar tempo e assegurar uma maior coerência e homogeneidade possíveis em um sistema interativo. No entanto, em virtude da rápida evolução tecnológica, não é possível ter diretrizes completas e estáveis, mas os benefícios dos estudos científicos são muito relevantes em relação à integridade e tomadas de decisões, no que se refere ao projeto de interface com o usuário (SHNEIDERMAN, 1998).

Dentre as inúmeras publicações, optou-se em apresentar três modelos, simultaneamente, para facilitar a análise comparativa. A seguir, no Quadro 2, tem-se uma síntese com recomendações ergonômicas para o desenvolvimento de interfaces dos autores Bastien & Scapin (1993); Mandel (1997); Shneiderman (1998).

AUTORES		
BASTIEN & SCAPIN (1993)	MANDEL (1997)	SHNEIDERMAN (1998)
	“3 Regras do Ouro”	3 Princípios
<p>1) Condução</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presteza; - Agrupamento / Distinção de Itens; - <i>Feedback</i> Imediato; <p>2) Carga de Trabalho</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brevidade; <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concisão; ▪ Ações Mínimas; - Densidade Informacional; <p>3) Controle Explícito</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ações Explícitas do Usuário; - Controle do Usuário; <p>4) Adaptabilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexibilidade; - Consideração da experiência do usuário; <p>5) Gestão de erros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proteção contra os erros; - Qualidade das mensagens de erro; <p>6) Homogeneidade/Coerência (Consistência)</p> <p>7) Significado dos códigos</p>	<p>1) Colocar o usuário no controle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar modelos racionalmente; - Permitir ao usuário usar o <i>mouse</i> e/ou teclado; - Permitir ao usuário mudar o foco; - Disponibilizar descrição de mensagens e textos (auxílio ao usuário); - Possibilitar a reversão da ação imediatamente e <i>feedback</i>; - Disponibilizar caminhos e saída (navegação); - Adaptar o sistema aos usuários com nível de habilidades diferentes; - Apresentar ao usuário uma interface fácil; - Possibilitar ao usuário configurar a interface de acordo com sua preferência; - Manipulação direta; <p>2) Reduzir a carga de memória do usuário</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliar a memória de curta duração; - Confiar no reconhecimento, não relembre o usuário; - Possibilitar 	<p>1) Considerar a diversidade</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estilo dos usuários; - O perfil das tarefas; - Os estilos de interação. <p>2) Considerar as “8 Regras de Ouro” do projeto de interface</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1ª - Propiciar a uniformidade; - 2ª - Possibilitar aos usuários, uso frequente de atalhos; - 3ª - Oferecer retorno imediato de informações; - 4ª - Inserir diálogos que leve o usuário à conclusão; - 5ª - Oferecer prevenção desde simples erros de manuseamento até sérios erros que podem com-prometer a execução de tarefas; - 6ª - Permitir ao usuário a reversão de uma ação, facilmente; - 7ª - Manter o controle interno do usuário, ou seja, evitar ansiedade, insatisfação; - 8ª - Reduzir a

<p>e denomi-nações</p> <p>8) Compatibilidade</p>	<p>informações visuais;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possibilitar avanço e retrocesso; - Disponibilizar atalhos; - Disponibilizar um objeto-ação de sintaxe; - Utilizar metáforas; - Promover descobertas progressivas; - Promover clareza visual; <p>3) Desenvolver uma interface consistente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manter o contexto das tarefas do usuário; - Manter consistência nesta interface em relação a outros produtos; - Assegurar os mesmos resultados em interatividade; - Oportunizar estética e integridade; - Estimular exploração; 	<p>quantidade de informações durante a memória de curta duração.</p> <p>3) Prevenção de erros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correta combinação de pares; - Sequências completas; - Comandos corretos.
---	---	--

Quadro 2 - Recomendações Ergonômicas (usabilidade) para Concepção e Avaliação de Interfaces Humano-Computador

As teorias e princípios apresentados anteriormente oferecem ao projetista e avaliador um caminho mais seguro em relação ao usuário que vai interagir com o sistema.

Fazendo uma análise comparativa do Quadro 2 pôde-se verificar que os autores Bastien & Scapin (1993) e Mandel (1997) possuem metodologia parecida para analisar a usabilidade de sites (não é em itálico?). Os dois autores supracitados se diferem em alguns aspectos apesar dos mesmos possuírem a mesma linha de pensamento. Eles apresentam similaridade nos critérios.

Mandel (1997), em seu primeiro critério, “Colocar o usuário no controle” refere-se aos critérios de “Condução”, “Adaptação” e “Controle Explícito” de Bastien & Scapin (1993). Já Bastien & Scapin (1993) utiliza itens distintos como “Condução” o qual tem como finalidade aconselhar, orientar, informar o usuário na interação com o computador; a “Adaptação” tem como

preocupação a adaptação do sistema a sua capacidade de reagir conforme as necessidades e preferências do usuário e o “Controle Explícito” que tem como objetivo analisar se o site (não em itálico?) ou sistema permite ao usuário ter controle sobre o processamento de suas ações pelo sistema.

O segundo critério de Mandel (1997), “Reduzir a carga de memória do usuário” reúne itens relativos à “Carga de Trabalho”, ao “Controle Explícito” e a “Condução” de Bastien & Scapin (1993). Sendo que para este autor o trabalho deve ser dividido como “Carga de Trabalho”, responsável por reduzir a carga cognitiva e perceptiva do usuário; “Controle Explícito” e “Condução”, esses dois itens possuem suas definições no item anterior.

No último item de Mandel (1997), “Desenvolver uma interface consistente”, o mesmo autor reúne itens relativos à “Homogeneidade/Coerência (Consistência)”, “Significado dos códigos e denominações” e “Compatibilidade” de Bastien & Scapin (1993). Já Bastien & Scapin (1993) trabalham todos os itens independentes trabalhando por categoria. Além disso, em Mandel (1997) não há nenhum item para tratar “Gestão de erros” que tem como objetivo evitar ou reduzir a ocorrência de erros e se ocorrer, favorecer a correção.

Já Shneiderman (1998) emprega método similar de análise acrescentando a metodologia de GOMS a qual é considerada um método utilizando a visão do usuário. Essa metodologia baseia-se na premissa de que nosso entendimento sobre o desenvolvimento de sistemas pode ser melhorado se levarmos em conta as atividades cognitivas e de processamento da informação do usuário.

Na seqüência serão exibidos com mais detalhes os oito critérios de Bastien & Scapin (1993), as três regras de ouro de Mandel (1997) e os três princípios de Shneiderman (1998).

Bastien & Scapin (1993) do INRIA (*Institut National de Recherche em Informatique et en Automatique - França*) apresentam oito critérios ergonômicos de usabilidade tendo em vista a avaliação de interfaces, a saber:

- Condução: recursos que tem o objetivo de orientar, informar e instruir o usuário, facilitando a execução de tarefas, sendo divididas em quatro subitens que são: **Feedback, Legibilidade, Agrupamento/ Distinção de itens e Agrupamento por formato;**
- Carga de Trabalho: elementos da interface que ajudem a reduzir a carga de trabalho perceptiva e cognitiva. Este item se divide em três sub-itens como: **Brevidade/Concisão, Ações Mínimas e Densidade Informacional;**

- Controle Explícito: diz respeito ao controle do usuário sobre o processamento do sistema, dividindo-se em dois subitens: **Ações explícitas e Controle do usuário**;
- Adaptabilidade: refere-se à capacidade do sistema de adaptar-se às necessidades e às preferências do usuário. Este item também possui dois subitens: **Flexibilidade e Experiência do usuário**;
- Gestão de Erros: recursos que possam prevenir ou minimizar possíveis erros. Dividido em três subitens: **Proteção contra erros, Qualidade das Mensagens de erro e Correção de erros**;
- Homogeneidade / Coerência: diz respeito à padronização de cores, códigos, procedimentos e outros elementos que compõe o sistema. Este não possui subitens;
- Significado dos Códigos e Denominações: refere-se à adequação entre sinais ou informações apresentadas e o seu significado para o usuário;
- Compatibilidade: está relacionada com a adequação do sistema ou tarefa ao perfil.

Mandel (1997) estabeleceu as três regras de ouro para a avaliação e concepção de Interfaces Humano-Computador (IHC). São elas:

- Colocar o usuário no controle: deixar que o usuário tenha flexibilidade no site (não é em itálico?), podendo navegar livremente sem restrições;
- Reduzir a carga de memória do usuário: esta segunda regra de ouro tem como intuito facilitar a memorização com itens claros;
- Ser consistente: manter o site todo por igual mostrando coerência em sua navegação.

Em seguida serão apresentados os três princípios de Shneiderman (1998):

- Primeiro princípio: considerar a diversidade (de usuários, tarefas e interação);
- Segundo princípio: considerar as “8 Regras de Ouro” do projeto de interface (uniformidade, uso de atalhos, retorno

imediate de informações, diálogos que levem a conclusão, prevenção de erros, permitir a reversão, manter o controle interno do usuário, reduzir a informação durante a memória de curta duração);

- Terceiro princípio: prevenção de erros.

A preocupação com o usuário tem sido a principal vantagem dessas recomendações e a razão é a utilização dos preceitos ergonômicos de usabilidade desde a concepção até a avaliação das interfaces com o usuário.

A usabilidade na WEB (não é em itálico?) deve ser aplicada como estratégia para melhorar a eficiência e a eficácia da página, pois, segundo BRINCK (2002), a usabilidade de sites (não é em itálico?) deve garantir a facilidade e a adequação de seu uso.

Nielsen e Tahir (2002) afirmam e complementa Brinck (2002), colocando que para um site possuir as melhores práticas de usabilidade se faz necessário seguir algumas diretrizes, as quais são adquiridas através das informações fornecidas pelo cliente e do contexto do site (não é em itálico).

Ainda segundo Nielsen e Tahir (2002) é preciso ser criadas e definidas diretrizes especiais para cada empresa, sistema ou site (não é em itálico) devido sua área de conhecimento, atendendo da melhor maneira possível, vários tipos de usuários. Para adquirir esta informação faz-se necessário estudar estes usuários ou o público alvo, sendo que tal estudo deve ser feito através de testes de usabilidade com vários sites (não é em itálico) atuando na mesma área.

4.3 Métodos para avaliação de usabilidade

Com base nos critérios mencionados anteriormente pesquisadores têm elaborado métodos e guias para avaliação de interfaces. Dias (2007), apresenta basicamente três métodos para avaliação, a saber: Métodos de inspeção, Métodos de teste com o usuário e Métodos baseados em modelos.

Os métodos de inspeção podem ser divididos em Métodos Analíticos ou Prognósticos e são aplicados apenas por especialistas. Geralmente os avaliadores que adotam esses métodos são especialistas em usabilidade ou projetistas que se baseiam em regras e recomendações, princípios e/ou conceitos pré-estabelecidos para verificar problemas de usabilidade (DIAS, 2004). O conhecimento ergonômico e a experiência dos avaliadores, assim como a apreciação prévia do contexto de uso do sistema são fatores fundamentais para o sucesso do processo. Nesse contexto encontra-se o Método de Avaliação

Heurística. Este método envolve a participação de um pequeno grupo de avaliadores (recomenda-se de três a cinco avaliadores) na análise do fluxo de interação necessário para iniciar e completar tarefas reais, e julgamento dos elementos interativos do sistema, em relação a princípios reconhecidos de usabilidade, designados também como “heurísticas” (NIELSEN, 1993). A avaliação heurística pode ser integrada a outros métodos de inspeção.

Cristina Portugal e Rita Couto (2006) desenvolveram o GADI - Guia para a Análise de Interface. O guia consiste basicamente em definir critérios sob o ponto de vista do Design, da IHC e da Pedagogia. Foram definidos 62 critérios os quais foram organizados em oito categorias: Design de Interface; Tipografia; *Layout* de Tela; *Layout* de Tabelas; Estilo de Interação; Cores; Ícones; Recursos Multimídia. As autoras propõem ainda uma “Escala de Adequação” que pode ser convertida em um gráfico, facilitando assim as conclusões da avaliação.

A = adequado (o item contempla recurso fundamental para uma boa interação com o usuário);

B = adequado com restrições (o item contempla parcialmente recomendação)

C = neutro (o item não está presente ou não é utilizado);

D = pouco adequado (o item está presente e é mal utilizado);

E = inadequado (o item está presente e é utilizado de forma inadequada).

Em seu livro “Design para a *internet*: Projetando a experiência perfeita” Felipe Memória (2005) traz um capítulo sobre teste de usabilidade em que apresenta duas abordagens sugeridas por Jeffrey Rubin em 1994. Os testes de usabilidade seriam divididos em:

- Testes formais conduzidos como verdadeiros experimentos no sentido de confirmar ou não determinada hipótese.
- Testes menos formais, que são um ciclo iterativo tendo como objetivo expor deficiências de usabilidade para gradualmente moldar e melhorar determinado produto.

Como exemplo de teste formal este mesmo autor traz informações sobre sua pesquisa de mestrado focada na “Avaliação Ergonômica da Usabilidade da Navegação Estrutural”, tendo como elemento principal o *breadcrumb trail* (caminho percorrido pelo usuário).

O teste de usabilidade formulado pela equipe do Globo Media Center® é apresentado como um exemplo de teste menos formal. Neste caso foram selecionados oito usuários com o perfil desejado e estes foram convidados a comparecer a uma empresa para a realização do teste que teve como moderador um profissional da equipe de criação o qual também fez a compilação dos resultados, as conclusões e as propostas de melhoria.

Dias (2007) destaca critérios para a escolha do método de avaliação. Para a autora deve-se observar a forma de coleta de dados a ser adotada (subjetivo ou objetivo); os tipos de dados usados no método-empírico (coletados no mundo real) ou analíticos (derivados de modelos); as fontes de dados consideradas no método - observação de fenômenos, opiniões dos usuários e avaliadores, entrevistas, questionários; o local de coleta de dados (campo ou laboratório). A fase do processo de desenvolvimento do sistema em que a aplicação do método é adequada também deve ser considerada (fase conceitual, projeto ou desenvolvimento de protótipo, implementação ou produto em uso); assim como o suporte técnico para a aplicação do método - pessoal técnico, local, custos do método por tipo de avaliação.

Foram utilizados os critérios de Bastien & Scapin (1993) neste trabalho, pois o autor do mesmo considera que estes autores são mais específicos e criteriosos para a análise heurística do AVEA LetrasLIBRAS.

4.4 Acessibilidade

Em nosso país, cidades e bairros vê-se inadequações para os deficientes físicos como portas e bancos estreitos. Por este motivo o governo federal regulamenta leis para auxiliar os deficientes (ainda é usado este termo?), como a Lei 10048 de 8 de novembro de 2000 a qual estabelece normas e regulamentos gerais e básicos para a acessibilidade das pessoas com alguma deficiência ou com uma redução em sua mobilidade.

Acessibilidade, segundo Ferreira (1986), é a facilidade, a condução básica para se tornar um local acessível ao maior número de pessoas. Essa definição se refere à acessibilidade em geral.

Para a ABRA (2007) (Associação Brasileira para a Acessibilidade) a acessibilidade digital segue o mesmo conceito da acessibilidade em geral, pois “Acessibilidade digital é o processo de tornar disponível o conteúdo de internet para o maior grupo de pessoas possível.” O grupo de pessoas a que se refere inclui tanto os usuários sem qualquer deficiência quanto os de necessidades especiais, necessitando uma interface diferenciada. Dias (2007) reforça essa definição, pois para este autor a acessibilidade é tornar acessível sites(não é em

itálico?) na Internet para pessoas com deficiências, especialmente deficientes visuais. E essa especificação deve ser aplicada tanto para *softwares* quanto para sites(não é em itálico?).

A acessibilidade digital é a capacidade de um produto ser flexível o suficiente para atender às necessidades e preferências do maior número possível de pessoas, além de ser compatível com tecnologias existentes usadas por pessoas com necessidades especiais. (DIAS, 2003, p.103).

Os computadores não estão preparados para atender todo e qualquer público, pois eles foram e ainda são desenvolvidos para atender usuários sem deficiências. Os deficientes necessitam adaptar o computador ou interfaces de forma a compensar suas limitações. Os *softwares*, computadores ou periféricos serão considerados acessíveis somente se permitirem a utilização destas adaptações. (ABRA, 2007)

Acessibilidade é para todos os cidadãos de qualquer idade, cor, raça, deficiência ou dificuldade. Todos possuem o direito de ir e vir, de locomover-se pela cidade, estado, país e mundo podendo usufruir participar e auxiliar para o desenvolvimento. A acessibilidade digital não foge dos requisitos a acessibilidade de modo geral, pois todos os direitos se aplicam a ela também.

A W3C consiste em ser responsável pela padronização WEB que visa tornar a WEB universalmente acessível, independente de deficiências, linguagens ou culturas. São basicamente normas que, quando seguidas e respeitadas, garantem a boa acessibilidade de um WEB site. Esta coloca que acessibilidade na Web ou em sistemas WEB significa que qualquer pessoa, portadoras ou não de necessidades especiais sejam capazes de utilizá-lo. As pessoas/usuários deverão ter a percepção de entender, navegar e interagir de uma maneira efetiva com a WEB, criando e construindo conteúdos para a WEB(W3C). (Ficou confuso???????)

Guia (2007) reforça essa definição afirmando o fato de que para um site ou software WEB possuir acessibilidade deve alicerçar-se na flexibilidade de modo geral, tanto informacional quanto de conteúdo, permitindo acesso de modo geral e utilizando diversos dispositivos de entrada para adaptação. Segundo a mesma instituição as características de acessibilidade se dividem em três aspectos distintos, que são:

- 1- Usuários: Nenhum empecilho deve dificultar o usuário em suas capacidades sensoriais e funcionais.
- 2- Tecnologia e seus usuários: O software ou página deve ser acessível em diversas situações.

3- Ambiente: O acesso não depende ao ambiente físico que o envolve, externamente ou internamente (ambientes com muito ou pouca luz).

A acessibilidade na WEB (não é em itálico?) é muito importante, pois ela é um mecanismo importante ao crescimento educacional, comercial, econômico, governamental, dentre outros. Um site(não é em itálico?) ou sistema WEB (não é em itálico?) acessível permitirá que milhares de pessoas deficientes ou não, possam participar, interagindo com os sites(não é em itálico?), pois eles disponibilizam uma infinidade de informações. A acessibilidade na WEB (não é em itálico?), em algumas situações, é obrigatória por lei (W3C, 2007).

Segundo W3C (2007), o principal agente da inexistência de sites/software(não é em itálico?) sem acessibilidade está nos geradores de software(não é em itálico?), na programação sem suporte de critérios de acessibilidade e nos programadores sem o conhecimento de acessibilidade ou sem a preocupação com a mesma.

Do ponto de vista econômico e social é de interesse do Estado incentivar a eliminação de barreiras digitais e promover WEB sites (não é em itálico?) com informações acessíveis, que permitam o desenvolvimento e a produção de todo indivíduo. (ABRA, 2007).

A W3C pontua algumas situações e características que impeçam usuários de usufruir do meio digital, como:

- Incapazes de ver, ouvir, mover ou pode não ser capaz de processar informação facilmente;
- Apresentar dificuldade visual para leitura ou compreensão de textos;
- Incapacidade na utilização de teclado ou mouse;
- Quadros insuficientes apresentando somente textos ou uma dimensão reduzida e/ou lentidão na Internet;
- Dificuldade em compreender o documento escrito;
- Navegador desatualizado ou diferente dos habituais.

Segundo os autores citados (quem são esses autores?) há um desinteresse na acessibilidade digital no Brasil, diferente de outros países, onde encontra-se um cenário divergente do nosso. Há várias iniciativas para solucionar os problemas da acessibilidade na WEB (itálico?) desenvolvendo ações para apaziguar as dificuldades sentidas por usuários com necessidades especiais na sociedade da informação. Como beneficiários dessa iniciativa da acessibilidade universal estão: os deficientes e portadores de necessidades especiais, como também, as pessoas que não possuem deficiência. Enfim, todas as pessoas serão beneficiadas com a acessibilidade.

A organização responsável pela acessibilidade digital no Brasil é chamada de ABRA. Esta é responsável por este evento, pois o significado da acessibilidade na WEB (itálico) está no acesso das pessoas que desejam usufruir das tecnologias para navegação na WEB(itálico), como navegadores gráficos tanto para computadores como dispositivos móveis, os dois devem permitir a interação e compreensão das informações nela disponibilizadas. (DIAS, Cláudia. Usabilidade na WEB - criando portais mais acessíveis. RJ: Alta Books, 2003 – isso não é aqui??).

A utilização de um computador e o acesso à Internet permitem a estes cidadãos (sem dúvida aqueles que são confrontados com os maiores obstáculos, tanto físicos como de ordem social) acessar um conjunto imenso de fontes de informação, estabelecendo contatos e trocando idéias, além de exercer uma atividade laboral, encontrando formas alternativas de lazer e de divertimento, aumentando assim, suas relações de amizade, construindo uma vida com significado.

Os sites que contemplam esta funcionalidade tendem a ser indexados mais facilmente e de um modo mais otimizado(não é otimizado?) que os restantes.

4.5 Considerações Finais do Capítulo

Serão utilizados os critérios de Bastien & Scapin (1993) para análise objetiva do AVEA LetrasLIBRAS. Entretanto, questões de adequação ao tipo de usuário em relação a sua cultura e experiência de uso do sistema serão analisadas através das recomendações de Schneidermann(1998).

Os métodos escolhidos para fazer esta análise são a heurística com base nos oito critérios ergonômicos estabelecidos por Bastien & Scapin (1993) e pesquisados por Cybis (1995) e um questionário criado nesses critérios aplicados aos alunos do Curso LetrasLIBRAS (acrescentar: da UFSC), o qual será analisado na mesma visão.

A acessibilidade digital também será aplicada nesta análise a fim de diminuir os erros de navegação pelo usuário, bem como melhorar sua estrutura na questão da acessibilidade visual.

5 Estudo de Caso

Este capítulo aborda o planejamento e a aplicação do estudo de caso, o porquê dos métodos utilizados na análise do site (itálico) Letras/Libras (é assim que se escreve?) e quais ferramentas foram utilizadas na coleta das informações para análise.

5.1 Métodos e Ferramentas

Os métodos utilizados foram de dois tipos: exploratório e heurístico. Ou Os métodos utilizados para ... foram de dois tipos: exploratório e heurístico.

O primeiro método de análise foi através de um questionário baseado na cultura surda e nas teorias de Bastien & Scappin (1993) e Schneiderman (1998). O tratamento dos dados foi quantitativo, e não, estatístico. O número de respondentes foi suficiente para uma análise de interface, conforme Nielsen (2007).

O segundo método consistiu de uma análise feita pelo autor (que autor?) utilizando um check list modificado e adaptado, seguindo os preceitos de Bastien & Scappin (1993) e Schneiderman (1998). Esse check list foi criado originalmente pela equipe do Labutil da Universidade Federal de Santa Catarina, onde foi modificado e adaptado para ser utilizado na análise de sistemas.

Após o recolhimento do questionário foi procedida a análise que juntamente com a análise do *check list* converteu-se em um único relatório com críticas e sugestões (sobre o quê?).

5.2 Questionários

Os questionários objetivaram a busca pela percepção do público-alvo em relação ao site/AVEA LetrasLIBRAS (é assim que se escreve?), segundo a cultura surda. Estes foram aplicados de forma online aos alunos que utilizam o site(itálico?) do Curso LetrasLIBRAS, sendo que não foi obrigatória a participação. O momento de aplicação da pesquisa foi durante o curso, sendo que não havia identificação do respondente. O questionário conta com quarenta questões de múltipla escolha e cada questão possui uma única resposta.

Os questionários serviram para analisar três partes importantes do site(itálico) LetrasLIBRAS, as quais são: a página de abertura que será chamada de página de acesso; o ambiente virtual de ensino-aprendizagem (AVEA) e os Hiperlivros, onde (os hiperlivros são um local ou não?) são disponibilizadas as hiper mídias de conteúdos. Nos questionários os avaliadores indicaram um grau de 1 (muito bom) a 3 (muito ruim) para cada questão. O intervalo de 1.0 a 1.7

corresponde a **Positivo** (representado pela cor verde), 1.8 a 2.3 corresponde a **Regular** (representado pela cor amarela) e acima de 2.3 corresponde a **Negativa** (representado pela cor vermelha). (Talvez poderia escrever as palavras com as cores correspondentes)

5.2.1 Questionário Página de Acesso (não é em negrito?)

Ao acessar o endereço eletrônico www.libras.ufsc.br o usuário se depara com uma animação de uma tela fechada com o (não é a?) logo e as curvas da identidade gráfica do Curso LetrasLIBRAS. Na sequência, esta tela se abre dando início “ao espetáculo” e acesso ao curso. A Figura 9 mostra à esquerda o vídeo com jeito surdo (talvez poderia: ser o modo surdo) de dizer as informação que se encontram na tela através dos ícones, sendo que à direita da tela estas mesmas informações estão no modo escrito. Os ícones estilizam a escrita de sinais para sua representação já que se configuram de uma linguagem visual de expressão. Estes ícones ao serem clicados se movimentam ao longo da curva aonde se localizam, subindo como se estivessem puxando os subitens relativos aquele ícone, subindo com os ícones principais. Nesta tela são encontradas informações gerais sobre o curso e seu funcionamento, edital do vestibular, os pólos de localização dos alunos, os contatos com a coordenação, secretaria, equipe pedagógica, equipe do AVEA e alguns links interessantes. Neste mesmo site(itálico) informativo, à direita, na parte, superior encontra-se a área de *login* e senha para acesso restrito ao AVEA.

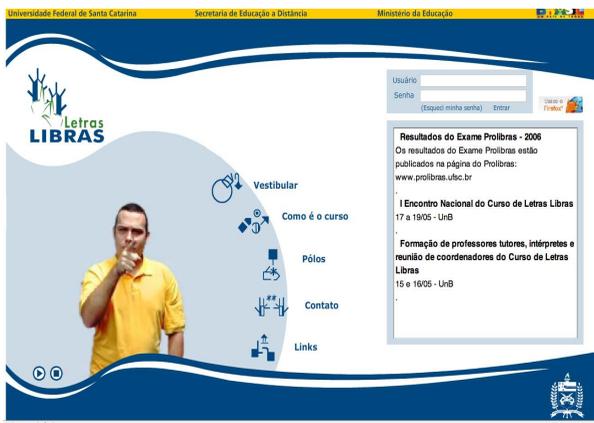


Figura 9– Pré-login (não tem -?) Página principal do site (itálico) LetrasLIBRAS

As questões do questionário que seguem procuraram identificar a percepção do usuário surdo sobre o site(itálico) de acesso. O Quadro 3 explicita as questões pesquisadas com as respectivas justificativas para constarem nesta pesquisa, juntamente com o modo de pontuação das opiniões aplicadas ao site(itálico) (não vai nenhuma palavra de junção?) página de acesso.

Questão	Justificativa	Opinião		
		1	2	3
1. O tempo de espera da abertura da página, com a animação das curves.	Medir a satisfação do usuário em termos de tempo de acesso no Brasil todo.			
2. Encontrar informações na página principal.	Busca medir a carga de Trabalho para encontrar informações.			
3. O movimento dos links (botões) na página principal	Busca identificar a facilidade de uso e a adequação ao público-alvo.			
4. A coerência da estética da página principal com o ambiente de aprendizagem (depois do	busca saber se usuário identifica uma compatibilidade de padrão visual entre o site e o AVEA			

login e senha)				
5. A estética do site de entrada:	busca saber se o site está esteticamente coerente com a cultura do usuário			
6. A coerência entre dos ícones em <i>sign-writing</i> e às informações acessadas	Essa questão busca identificar se está adequada a relação dos ícones com o conteúdo			
7. O nível de compreensão dos ícones em <i>sign-writing</i> ?	Essa questão busca saber se o usuário se identifica com a linguagem utilizada nos botões, o <i>sign-writing</i>			
8. O uso do <i>sign-writing</i> nos ícones ao invés de desenhos.	Essa questão busca saber a preferência do usuário em relação a linguagem utilizada nos ícones			
9. O compreensão do português utilizado nas informações disponíveis na página principal.	Essa questão busca saber o nível de compreensão da língua portuguesa			
10. As cores da página principal em relação a sua percepção.	Essa questão busca saber a aceitabilidade do usuário relativo as cores - brevidade e concisão			
11. A estética da página principal expressa alegria.	Essa questão busca identificar se o requisito do <i>briefing</i> – alegria- foi alcançado			
12. A estética da página principal deve expressar mais seriedade.	Essa questão busca identificar se o usuário prefere uma interface mais formal			
13. O nível de dinamismo da página principal.	Essa questão busca identificar se o requisito do <i>briefing</i> – dinâmico- foi alcançado			
14. A página principal deve ser estática (sem movimento).	Essa questão busca identificar se o usuário prefere uma interface mais formal			
15. A mudança da cor da camisa ajuda a identificar o item de	Essa questão busca identificar se o artifício da mudança de cores está sendo percebido			

informação escolhido.				
-----------------------	--	--	--	--

Quadro 3 - Questionário Página de Acesso

5.2.2 Questionário AVEA

A entrada no sistema AVEA depende do tipo de usuário. Como este trabalho enfoca o usuário aluno, somente deste será tratado. Os alunos entram (talvez poderia escrever outra palavra como – acessam...) em seus pólos, onde tem acesso às notícias, materiais e discussões específicas desse espaço (Figura 10). A identificação do espaço onde o aluno se encontra pode ser visualizado (não é visualizada, pois se refere à identificação?) no canto direito superior da faixa azul. No lado esquerdo da tela o aluno tem acesso aos itens dinâmicos, como também, quem está on-line e se existem mensagens ou arquivos compartilhados por outros usuários para ele.

No menu (não é em itálico?) horizontal superior o aluno tem acesso: (acho que pode deixar como texto)

- a comandos exclusivos de seu espaço, como seu perfil, sua agenda, seus arquivos, entre outros;
- as disciplinas que está cursando;
- aos meios de comunicação como fóruns, bate papos, e-mail, assim como acesso a listagem de participantes daquele mesmo espaço com possibilidade de envio de mensagens para eles
- as possibilidades de ajuda, com tutorial, FAQ, Apoio teórico e ao dicionário de LIBRAS do curso.

Pólo da Universidade Federal da Bahia





Meu espaço | Disciplinas | Comunicação | Ajudas | Sair

Usuários Conectados

Nenhum

Mensagens

Não há mensagens esperando

Arquivos Compartilhados

Arquivos compartilhados

Notícias da coordenação

Biblioteca da UFSC e prova Literatura

Prezados alunos,

O gabarito com as respostas da prova de Literatura está disponível no AVEA, dentro da disciplina de Literatura.

Prezados alunos,

Os alunos dos cursos a distância da UFSC podem utilizar a biblioteca. Quem quiser se cadastrar é só enviar um email para libras@ead.ufsc.br e dizer "quero me cadastrar na BU da UFSC", dizer qual é o seu pólo e o seu nome completo.

O aluno será cadastrado e receberá o login, a senha e o guia de utilização da BU por email.

Depois que receber o login e a senha por email, é só ler o guia de utilização da BU.

Qualquer dúvida entrem em contato pelo email libras@ead.ufsc.br.

MURAL DE AVISOS

-  Fórum das Coordenadoras com os Alunos
-  Livro-Moodle
-  Grupos dos alunos

Calendário

<< março 2007 >>

Dom Seg Ter Qua Qui Sex Sáb

1	2	3				
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Eventos de usuário

Eventos de grupo

Próximos Eventos

 Aula presencial de pós graduação, 21 março (08:00 - 18:00)

 1º Encontro Nacional de Cursos de Letras/LIBRAS, quinta, 27 maio (08:00 - 18:00) - sábado, 28 maio (18:00 - 00:00)

Concluído

Figura 10 - AVEA Página de acesso do aluno do Curso LetrasLIBRAS

As questões do questionário que seguem procuraram identificar a percepção do usuário surdo aluno (pode escrever? Usuário, neste caso aluno surdo,) sobre o AVEA. O Quadro 4 mostra as questões pesquisadas com as respectivas justificativas para constarem nesta pesquisa, juntamente com o modo de pontuação das opiniões aplicadas ao AVEA.

Questão	Justificativa	Opinião		
		1	2	3
1 Você consegue se orientar bem no AVEA em termos de saber em que espaço você está como por exemplo: disciplina ou pólo.	Essa questão busca saber a facilidade de orientação no AVEA			
2.A forma em abas como são apresentados os tópicos das disciplinas, na sua opinião é	Essa questão busca saber se a utilização de abas está agradável ao usuário e facilitando a apreensão das informações			
3.Os fóruns são:	Essa questão busca saber a facilidade de uso dos fóruns			
4. As formas de envio de arquivos ou vídeos das Atividades é:	Essa questão busca saber a facilidade de uso de envio de arquivos ou vídeos das Atividades			
5 As respostas do Apoio Técnico tem sido	Essa questão busca saber a agilidade e utilidade do apoio técnico			
6. A utilização da ferramenta de Contatos no modo Vídeo	Essa questão busca saber a facilidade de uso da ferramenta de Contatos no modo Vídeo			
7. A utilização da ferramenta de Contatos no modo Texto	Essa questão busca saber a facilidade de uso da ferramenta de Contatos no modo Texto			
8. A utilização da ferramenta de Contatos em ambos os modos.	Essa questão busca saber a facilidade de			

	uso da ferramenta de Contatos em ambos os modos			
9. A ferramenta de Bate-papo é	Essa questão busca saber a facilidade de uso da ferramenta de Bate-Papo) fechar () 5.2.3 Questionário Hiperlivros isso não é aqui			

Quadro 4 – Questionário AVEA

5.2.3 Questionário Hiperlivro

Os hiperlivros (ver Figura 11) consistem em hipermissão de conteúdo didático que permitem ligações entre elementos textuais e não textuais.

O aluno tem a sua disposioão três modos de acesso às informações do hiperlivro: conteúdo, atividades e créditos. (Pode ser em texto)

- O conteúdo traz a parte teórica do tema testado como apoio de links, comentários, glossários e bibliografia. Apresenta também a atividade contextualizada em cada capítulo.
- As atividades trazem a compilação de todas as atividades propostas nos conteúdos.
- Créditos apresentam a palavra do professor que introduz a disciplina assim como (aqui ficou confuso????) são os professores-autores e a equipe de desenvolvimento do hiperlivro.



Figura 11 - Hiperlivro do Curso LetrasLIBRAS

As questões procuraram identificar a percepção do usuário surdo sobre os hiperlivros de conteúdo. O Quadro 5 traz as questões pesquisadas com as respectivas justificativas para constarem nesta pesquisa, juntamente com o modo de pontuação das opiniões aplicadas aos hiperlivros. (Iniciar o parágrafo de outra forma: É importante salientar que as questões, referentes aos hiperlivros, procuraram identificar a percepção do usuário surdo sobre os hiperlivros de conteúdo)

Questão	Justificativa	Opinião		
		1	2	3
1.O hiperlivro de Introdução a Educação a Distância é:	Essa questão busca saber a efetividade na comunicação de informações da hipermídia			
2.O hiperlivro de Estudos Linguísticos é:	Essa questão busca saber a efetividade na comunicação de informações da hipermídia			
3.O hiperlivro de Introdução	Essa questão busca saber a			

aos Estudos da Literatura é:	efetividade na comunicação de informações da hipermídia			
4.O hiperlivro de Introdução aos Estudos da Tradução é:	Essa questão busca saber a efetividade na comunicação de informações da hipermídia			
5.O hiperlivro de Fundamentos da Educação do Surdo é:	Essa questão busca saber a efetividade na comunicação de informações da hipermídia			
6.Como você avalia os hiperlivros quanto à sua navegação?	Essa questão busca avaliar quanto à navegabilidade			
7. Como você avalia a organização dos textos nos hiperlivros	Essa questão busca avaliar a arquitetura da informação			
8. Texto e vídeo na mesma página:	Essa questão busca avaliar a percepção do usuário em relação as simultaneidade das duas mídias			
9. O tamanho dos vídeos que trazem as traduções de conteúdo para LIBRAS:	Essa questão busca avaliar adequabilidade da duração dos vídeos em relação ao conteúdo			
11. Em relação à variação das cores utilizadas nos hiperlivros) (falta ())	Essa questão busca saber o grau de dinamismo ou monotonia			
12. O hiperlivro possui ilustrações em forma de imagens e animações. O Quanto isso lhe ajuda na compreensão do conteúdo?	Essa questão busca saber a adequação do conteúdo ao estilo cognitivo do usuário			

Quadro 5 – Questionário Hiperlivro

5.3 Check List

Os *Check List* serviram para analisar três partes importantes do site(itálico) LetrasLIBRAS: a página de abertura a qual será chamada de Página de Acesso; o Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) e os Hiperlivros, onde são disponibilizadas as hipermídias de conteúdos. Os Check List apresentam um tipo de avaliação, a qual consiste em Sim (S), Não (N), Parcialmente (P) e Não Avaliado (N.A). A análise utiliza os oitos critérios de Bastien & Scapin (1993), conforme descrito no item 4.2 do Capítulo 4.

CRITÉRIO	Observações	S	N.	P.	N.
		.			A.
1 CONDUÇÃO					
1.1 Presteza					
Os títulos de telas, janelas e caixas de diálogo estão no alto, centrados ou justificados à esquerda?					
Todos os campos e mostradores de dados possuem rótulos identificativos?					
Caso o dado a entrar possua um formato particular, esse formato encontra-se descrito na tela?					
Os rótulos dos campos contêm um elemento específico, por exemplo ":", como convite às entradas de dados?					
Os gráficos possuem um título geral e rótulos para seus eixos?					
Os botões que comandam a apresentação de caixas de diálogo apresentam em seus rótulos o sinal "..." como indicador da continuidade do					

diálogo?					
As páginas de menus possuem títulos, cabeçalhos ou convites à entrada?					
As opções de menu que levam a outros painéis de menu apresentam o sinal ">" como indicador desse fato?					
O usuário encontra disponíveis as informações necessárias para suas ações?					
Nas caixas de mensagens de erro, o botão de comando "AJUDA" está sempre presente?					
A resposta para uma solicitação de ajuda do usuário está estruturada no contexto da tarefa e da transação corrente?					
Existe a possibilidade do usuário obter a lista de comandos básicos da linguagem Na ocorrência de erros, o usuário pode acessar todas as informações necessárias ao diagnóstico e à solução do problema?					
1.2 Feedback					
O sistema fornece feedback para todas as ações do usuário?					
Quando, durante a entrada de dados, o sistema torna-se indisponível ao usuário, devido a algum processamento longo, o usuário é avisado desse estado do sistema e do tempo dessa indisponibilidade?					
O sistema fornece informações					

sobre o estado das impressões?					
Os itens selecionados de uma lista são realçados visualmente de imediato?					
A imagem do cursor fornece feedback dinâmico e contextual sobre a manipulação direta?					
O sistema fornece ao usuário informações sobre o tempo de processamentos demorados?					
O sistema apresenta uma mensagem informando sobre o sucesso ou fracasso de um processamento demorado?					
O sistema fornece feedback imediato e contínuo das manipulações diretas?					
O sistema define o foco das ações para os objetos recém criados ou recém abertos?					
O sistema fornece feedback sobre as mudanças de atributos dos objetos?					
Qualquer mudança na situação atual de objetos de controle é apresentada visualmente de modo claro ao usuário?					
O sistema fornece um histórico dos comandos entrados pelo usuário durante uma sessão de trabalho?					
1.3 Legibilidade					
As áreas livres são usadas para separar grupos lógicos em vez de tê-los todos de um só lado da tela, caixa ou janela?					
Os grupos de objetos de controle e de apresentação que					

compõem as caixas de diálogo e outros objetos compostos encontram-se alinhados vertical e horizontalmente?					
Os rótulos de campos organizados verticalmente e muito diferentes em tamanho estão justificados à direita?					
A largura mínima dos mostradores de texto é de 50 caracteres?					
A altura mínima dos mostradores de texto é de 4 linhas?					
Os parágrafos de texto são separados por, pelo menos, uma linha em branco?					
O uso exclusivo de maiúsculas nos textos é evitado?					
O uso do negrito é minimizado?					
O uso do sublinhado é minimizado?					
Nas tabelas, linhas em branco são empregadas para separar grupos?					
As listas de dados alfabéticos são justificadas à esquerda?					
As listas contendo números decimais apresentam alinhamento pela vírgula?					
As linhas empregadas para o enquadramento e segmentação de menus (separadores, delimitadores etc.) são simples?					
As bordas dos painéis dos menus estão suficientemente separadas dos textos das opções					

de modo a não prejudicar a sua legibilidade?					
O uso de abreviaturas é minimizado nos menus?					
Os nomes das opções estão somente com a inicial em maiúsculo?					
Os números que indicam as opções de menu estão alinhados pela direita?					
Se a enumeração alfabética é utilizada, então as letras para seleção estão alinhadas pela esquerda?					
As opções de uma barra de menu horizontal estão separadas por, no mínimo, 2 caracteres brancos?					
Os rótulos de campos começam com uma letra maiúscula, e as letras restantes são minúsculas?					
Os itens de dados longos são particionados em grupos mais curtos, tanto nas entradas como nas apresentações?					
Os códigos alfanuméricos do sistema agrupam separadamente letras e números?					
Os ícones são legíveis?					
O sistema utiliza rótulos (textuais) quando pode existir ambigüidade de ícones?					
A informação codificada com o vídeo reverso está sempre legível?					
O uso de vídeo reverso está restrito à indicação de feedback					

de seleção?					
Os dados a serem lidos são apresentados de forma contínua, não piscantes					
1. Agrupamento/ Distinção de itens					
Agrupamento por localização					
O espaço de apresentação está diagramado em pequenas zonas funcionais?					
A disposição dos objetos de interação de uma caixa de diálogo segue uma ordem lógica?					
Nos agrupamentos de dados, os itens estão organizados espacialmente segundo um critério lógico?					
Os códigos das teclas aceleradoras de opções de menu estão localizados à direita do nome da opção?					
Nas listas de seleção, as opções estão organizadas segundo alguma ordem lógica?					
Os painéis de menu são formados a partir de um critério lógico de agrupamento de opções?					
Dentro de um painel de menu, as opções mutuamente exclusivas ou interdependentes estão agrupadas e separadas das demais?					
As opções dentro de um painel de menu estão ordenadas					

segundo algum critério lógico?					
A definição da opção de menu selecionada por <i>default</i> segue algum critério?					
Os grupos de botões de comando estão dispostos em coluna e à direita, ou em linha e abaixo dos objetos aos quais estão associados?					
O botão de comando selecionado por <i>default</i> está na posição mais alta, se os botões estão dispostos verticalmente, ou na mais à esquerda, se os botões estão dispostos horizontalmente?					
Agrupamento por formato					
Os controles e comandos encontram-se visualmente diferenciados das informações apresentadas nas telas?					
Códigos visuais são empregados para associar diferentes categorias de dados distribuídos de forma dispersa nas telas?					
Os diferentes tipos de elementos de uma tela de consulta (dados, comandos e instruções) são visualmente distintos uns dos outros?					
Os rótulos são visualmente diferentes dos dados aos quais estão associados?					
Os cabeçalhos de uma tabela estão diferenciados através do emprego de cores diferentes,					

letras maiores ou sublinhadas?					
Em situações anormais, os dados críticos e que requeiram atenção imediata são diferenciados através do uso de cores brilhantes como, por exemplo, o vermelho ou o rosa?					
Na apresentação de textos, os recursos de estilo, como itálico, negrito, sublinhado ou diferentes fontes são empregados para salientar palavras ou noções importantes?					
Os itens selecionados para alteração, atualização ou acionamento estão destacados dos outros?					
Nas situações de alarme e nas telas de alta densidade de informação, o recurso de intermitência visual é empregado para salientar dados e informações?					
Os campos obrigatórios são diferenciados dos campos opcionais de forma visualmente clara?					
Nas caixas de mensagens, o botão selecionado por default tem uma apresentação visual suficientemente distinta dos outros?					
Em situações em que se exija atenção especial do usuário, as mensagens de alerta e de aviso são apresentadas de maneira distinta?					
A forma do cursor do mouse é					

diferente da de qualquer outro item apresentado?					
As formas de cursores (dois ou mais) apresentados simultaneamente são suficientemente distintas umas das outras?					
As caixas de agrupamento são empregadas para realçar um grupo de dados relacionados?					
Quando apresenta opções não disponíveis no momento, o sistema as mostra de forma diferenciada visualmente?					
2. CRITÉRIO 02: CARGA DE TRABALHO					
2.1 Brevidade e concisão					
O sistema oferece valores <i>defaults</i> para acelerar a entrada de dados?					
A identificação alfanumérica das janelas é curta o suficiente para ser lembrada facilmente?					
Os nomes das opções de menu são concisos?					
Os ícones são econômicos sob o ponto de vista do espaço nas telas?					
As denominações são breves?					
As abreviaturas são curtas?					
Os códigos arbitrários que o usuário deve memorizar são sempre menores do que 4 ou 5 caracteres?					
Os rótulos são concisos?					
Códigos alfanuméricos não significativos para o usuário e					

que devem ser entrados no sistema são menores do que 7 caracteres?					
É permitido ao usuário reaproveitar os valores definidos para entradas anteriores, podendo inclusive alterá-los?					
2.2 Ações mínimas					
Em formulário de entrada de dados o sistema posiciona o cursor no começo do primeiro campo de entrada?					
Na realização das ações principais em uma caixa de diálogo, o usuário tem os movimentos de cursor minimizados através da adequada ordenação dos objetos?					
O usuário dispõe de um modo simples e rápido (tecla TAB, por exemplo) para a navegação entre os campos de um formulário?					
Os grupos de botões de comando possuem sempre um botão definido como <i>default</i> ?					
A estrutura dos menus é concebida de modo a diminuir os passos necessários para a seleção?					
2.3 Densidade informacional					
A densidade informacional das janelas é reduzida?					

As telas apresentam somente os dados e informações necessários e indispensáveis para o usuário em sua tarefa?					
Na entrada de dados codificados, os códigos apresentam somente os dados necessários estão presentes na tela de uma maneira distinguível?					
O sistema minimiza a necessidade do usuário lembrar dados exatos de uma tela para outra?					
Na leitura de uma janela, o usuário tem seus movimentos oculares minimizados através da distribuição dos objetos principais segundo as linhas de um "Z" ?					
O sistema evita apresentar um grande número de janelas que podem desconcentrar ou sobrecarregar a memória do usuário?					
Na manipulação dos dados apresentados pelo sistema, o usuário está liberado da tradução de unidades?					
As listas de seleção e combinação apresentam uma altura correspondente a um máximo de nove linhas?					
Os painéis de menu apresentam como ativas somente as opções necessárias?					
3.CRITÉRIO	03:				

CONTROLE EXPLÍCITO					
3.1 Ações explícitas					
O sistema posterga os processamentos até que as ações de entrada do usuário tenham sido completadas?					
Durante a seleção de uma opção de menu o sistema permite a separação entre indicação e execução da opção?					
Para iniciar o processamento dos dados, o sistema sempre exige do usuário uma ação explícita de "ENTER"?					
É sempre o usuário quem comanda a navegação entre os campos de um formulário?					
3.2 Controle do usuário					
O usuário pode terminar um diálogo seqüencial repetitivo a qualquer instante?					
O usuário pode interromper e retomar um diálogo seqüencial a qualquer instante?					
O usuário pode reiniciar um diálogo seqüencial a qualquer instante?					
Durante os períodos de bloqueio dos dispositivos de entrada, o sistema fornece ao usuário uma opção para interromper o processo que causou o bloqueio?					
4.CRITÉRIO 04: ADAPTABILIDADE					

4.1 Flexibilidade					
Os usuários têm a possibilidade de modificar ou eliminar itens irrelevantes das janelas?					
Ao usuário é permitido personalizar o diálogo, através da definição de macros?					
É permitido ao usuário alterar e personalizar valores definidos por <i>default</i> ?					
4.2 Experiência do usuário					
Caso se trate de um sistema de grande público, ele oferece formas variadas de apresentar as mesmas informações aos diferentes tipos de usuário?					
Os estilos de diálogo são compatíveis com as habilidades do usuário, permitindo ações passo-a-passo para iniciantes e a entrada de comandos mais complexos por usuários experimentados?					
O usuário pode se deslocar de uma parte da estrutura de menu para outra rapidamente?					
O sistema oferece equivalentes de teclado para a seleção e execução das opções de menu, além do dispositivo de apontamento (mouse,...)?					
O sistema é capaz de reconhecer um conjunto de sinônimos para os termos básicos definidos na linguagem de comando, isto para se adaptar aos usuários novatos ou					

ocasionais?					
O usuário experiente pode efetuar a digitação de vários comandos antes de uma confirmação?					
5. CRITÉRIO 05: GESTÃO DE ERROS					
5.1 Proteção contra erros					
O sistema apresenta uma separação adequada entre áreas selecionáveis de um painel de menu de modo a minimizar as ativações acidentais?					
Em toda ação destrutiva, os botões selecionados por <i>default</i> realizam a anulação dessa ação?					
Os campos numéricos para entrada de dados longos estão subdivididos em grupos menores e pontuados com espaços, vírgulas, híffens ou barras?					
Ao final de uma sessão de trabalho o sistema informa sobre o risco de perda os dados?					
O sistema emite sinais sonoros quando ocorrem problemas na entrada de dados?					
As teclas de funções perigosas encontram-se agrupadas e/ou separadas das demais no teclado?					
O sistema solicita confirmação (dupla) de ações que podem gerar perdas de dados e/ou					

resultados catastróficos?					
5.2 Qualidade das Mensagens de erro					
As mensagens de erro ajudam a resolver o problema do usuário, fornecendo com precisão o local e a causa específica ou provável do erro, bem como as ações que o usuário poderia realizar para corrigi-lo?					
As mensagens de erro são neutras e polidas?					
As frases das mensagens de erro são curtas e construídas a partir de palavras curtas, significativas e de uso comum?					
As mensagens de erro estão isentas de abreviaturas e/ou códigos gerados pelo sistema operacional?					
O usuário pode escolher o nível de detalhe das mensagens de erro em função de seu nível de conhecimento?					
A informação principal de uma mensagem de erro encontra-se logo no início da mensagem?					
Quando necessário, as informações que o usuário deve memorizar encontram-se localizadas na parte final da mensagem de erro?					
Em situações normais as mensagens de erro são escritas em tipografia mista?					
As mensagens de erro têm seu conteúdo modificado quando					

na repetição imediata do mesmo erro pelo mesmo usuário?					
5.3 Correção de erros					
Qualquer ação do usuário pode ser revertida através da opção DESFAZER?					
Através da opção REFAZER, a regressão do diálogo, também pode ser desfeita?					
Os comandos para DESFAZER e REFAZER o diálogo estão diferenciados?					
O sistema reconhece e através de uma confirmação do usuário, executa os comandos mais frequentes mesmo com erros de ortografia?					
Depois de um erro de digitação de um comando ou de dados, o usuário tem a possibilidade de corrigir somente a parte dos dados ou do comando que está errada?					
CRITÉRIO 06: CONSISTÊNCIA /HOMOGENEIDADE/ COERÊNCIA					
A identificação das caixas, telas ou janelas são únicas?					
A organização em termos da localização das várias características das janelas é mantida consistente de uma tela para outra?					

A posição inicial do cursor é mantida consistente ao longo de todas as apresentações de formulários?					
Uma mesma tecla de função aciona a mesma opção de uma tela para outra?					
Os ícones são distintos uns dos outros e possuem sempre o mesmo significado de uma tela para outra?					
A localização dos dados é mantida consistente de uma tela para outra?					
Os formatos de apresentação dos dados são mantidos consistentes de uma tela para outra?					
Os rótulos estão na mesma posição em relação aos campos associados?					
O símbolo para convite à entrada de dados é padronizado (por exemplo " : ")?					
As áreas de entrada de comandos estão na mesma posição de uma tela para outra?					
Os significados dos códigos de cores são seguidos de maneira consistente?					
CRITÉRIO 07: SIGNIFICADO DOS CÓDIGOS E DENOMINAÇÕES					
As denominações dos títulos estão de acordo com o que eles representam?					

Os títulos das páginas de menu são explicativos, refletindo a natureza da escolha a ser feita?					
Os títulos das páginas de menus são distintos entre si?					
Os títulos das páginas de menus são combináveis ou componíveis?					
As denominações das opções de menu são familiares ao usuário?					
O vocabulário utilizado nos rótulos, convites e mensagens de orientação são familiares ao usuário, evitando palavras difíceis?					
O vocabulário utilizado em rótulos, convites e mensagens de orientação é orientado à tarefa, utilizando termos e jargão técnico normalmente empregados na tarefa?					
Os cabeçalhos de colunas de dados são significativos e distintos?					
O sistema adota códigos significativos ou familiares aos usuários?					
As abreviaturas são significativas?					
As abreviaturas são facilmente distinguíveis umas das outras, evitando confusões geradas por similaridade?					
A intermitência luminosa (pisca-pisca) é usada com moderação e somente para atrair a atenção para alarmes,					

avisos ou mensagens críticas?					
8. CRITÉRIO 08: COMPATIBILIDADE					
As telas são compatíveis com o padrão do ambiente?					
A imagem do formulário na tela do terminal assemelha-se com o formulário de entrada em papel?					
O sistema propõe uma caixa de diálogo modal, quando a aplicação deve ter todos os dados antes de prosseguir ou quando o usuário tenha de responder a uma questão urgente?					
As caixas de diálogo do sistema apresentam um botão de validação, um botão de anulação e, se possível, um botão de ajuda?					
Os significados usuais das cores são respeitados nos códigos de cores definidos?					
As opções de codificação por cores são limitadas em número?					
As informações codificadas através das cores apresentam uma codificação adicional redundante?					
A taxa de intermitência para elementos piscantes está entre 2 e 5 Hz (2 a 5 piscadas por segundo)?					
A apresentação sonora é compatível com o ruído do					

ambiente?					
As mensagens são sempre afirmativas e na voz ativa?					
Quando uma frase descreve uma seqüência de eventos, a ordem das palavras na frase corresponde à seqüência temporal dos eventos?					
Ilustrações e animações são usadas para completar as explicações do texto?					
O sistema segue as convenções dos usuários para dados padronizados?					
O sistema utiliza unidades de medida familiares ao usuário?					
Dados numéricos que se alterem rapidamente são apresentados analogicamente?					
Dados numéricos que demandam precisão de leitura são apresentados digitalmente?					
Os itens são numerados com números, não com letras?					

Os identificadores numéricos de opção de menu iniciam de "1", e não de "0"?					
---	--	--	--	--	--

Os eixos de um gráfico apresentam escalas numéricas iniciando em zero, com intervalos padronizados, crescendo da esquerda para a direita e de cima para baixo?					
Os itens de um grupo de botões de rádio são mutuamente exclusivos?					

Os itens de um grupo de caixas de atribuição permitem escolhas independentes?					
---	--	--	--	--	--

Este check list foi utilizado praticamente na íntegra retirando-se algumas questões relativas a *softwares desktop* para adaptar-se ao sistema WEB(itálico) a ser analisado.

5.4 Avaliação do Questionário

Este capítulo irá tratar da análise dos questionários aplicados aos usuários dos oito pólos que utilizam o site/sistema LetrasLIBRAS (itálico?) da UFSC. Estes questionários foram divididos em três partes: *PRE-LOGIN*, AVEA e Design Gráfico dos Hiperlivros. Os questionários possuem uma categorização de **Positivo** (representado pela cor verde – escrever na cor?), **Regular** (representado pela cor amarela) e **Negativo** (representado pela cor vermelha). A categoria intitulada positivo está entre 1.0 a 1.7, a categoria **Regular** está entre 1.8 a 2.3 e a categoria **negativa** está acima de 2.3.

A seguir encontra-se, em primeiro lugar, uma análise geral de todos os pólos⁶, e, em seguida, será apresentada uma análise independente por cada pólo. (Colocar o 6 abaixo na margem correta; nas questões não vai ponto de interrogação?)

6

1- Universidade Federal do Amazonas; 2- Universidade Federal da Bahia; 3- Universidade Federal do Ceará; 4- Universidade Federal de Santa Maria; 5- Universidade de Brasília; 6- Universidade Federal de São Paulo; 7- Universidade Federal de Educação Tecnológica de Goiás; 8- Instituto de Educação de Surdos do Rio de Janeiro e 9- Universidade Federal de Santa Catarina

Questionário Página de Acesso										
Questões	Pólos									Média
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. O tempo de espera da abertura da página, com a animação das curvas.	2.0	1.8	1.7	1.7	1.8	1.7	1.5	2.0	1.4	1,73
2. Alguma vez você teve problemas para entrar no ambiente	2.0	1.9	2.4	1.9	1.7	1.9	2.0	2.0	2.2	2,00
3. Quando você precisa encontrar informações sobre o curso, acha facilmente ou perde tempo procurando	2.2	2.0	1.7	1.8	2.2	2.1	1.6	1.9	2.0	1,94
4. Você encontra ou já encontro alguma dificuldade para achar itens na tela de página de acesso	2.0	2.0	1.6	1.8	1.7	1.9	1.9	2.0	2.5	1,93
5. Você acha difícil encontrar botões.	2.0	2.2	2.1	1.8	1.9	1.9	1.5	1.9	2.3	1,96
6. Você acha que o site de acesso ao ambiente esteticamente coerente com o ambiente do curso	2.0	1.6	1.4	1.3	1.5	1.5	1.3	1.5	1.5	1,51
7. Você gosta da tela inicial do site? Ela é agradável	1.8	1.3	1.1	1.4	1.3	1.4	1.3	1.3	1.8	1,41
8. Você acha que os botões estão bem aplicados	1.8	1.5	1.5	1.5	1.8	1.6	1.3	1.6	1.3	1,54

Questionário Página de Acesso										
Questões	Pólos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Média
9. Você consegue compreender os botões em <i>sign-writing</i>	2.0	1.9	1.7	1.7	1.9	2.2	1.6	1.8	1.7	1,83
10. Você consegue compreender botões de outros sites que não estejam em <i>sign-writing</i> ou português? Que sejam somente de desenho.	2.0	1.6	2.1	1.6	1.8	1.7	1.5	1.5	1.3	1,68
11. Você acha fácil ler as informações do site(itálico?) de entrada.	1.7	1.4	1.5	1.2	1.5	1.5	1.2	1.3	1.3	1,40
12. Você gosta das cores do site	1.2	1.2	1.3	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1,20
13. Você acha o site (itálico?) de entrada alegre	1.3	1.6	1.5	1.5	1.2	1.4	1.4	1.6	1.6	1,46
14. Você acha que o site é condizente com a cultura surda	1.7	1.6	1.5	1.3	1.2	1.3	1.3	1.5	1.6	1,44
15. Você gosta do ator que aparece nos vídeos	1.8	1.7	1.7	1.2	1.5	1.3	1.3	1.5	1.8	1,53
16. Você gosta da mudança de cores da camisa do ator	2.2	1.4	1.6	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	1.5	1,53

Questionário Página de Acesso										
Questões	Pólos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Média
17. Você consegue diferenciar em qual parte do site está pelas cores da camisa	2.8	2.4	1.9	1.8	1.8	2.1	1.5	1.7	1.8	1,98
18. Você acha que o site deveria ser mais colorido	2.5	2.4	1.9	1.9	1.9	2.4	1.5	1.9	2.4	2,09
19. Você acha que o site(itálico) deveria ser mais sério	2.2	2.6	1.9	1.8	1.5	1.8	1.6	1.8	1.7	1,88

Em relação ao site(itálico) Página de Acesso a média geral foi de 1.75 demonstrando que está com um resultado positivo indo para o regular. Porém, como as questões 18 e 19 devem ser consideradas positivas essa média geral deve ficar somente positiva.

As perguntas 18 e 19 embora numericamente demonstrem uma tendência ao regular e negativo, as resposta devem ser consideradas positivas devido ao sentido negativo das perguntas.

As respostas das perguntas 12 e 19 demonstram uma incoerência quanto à opinião do usuário em relação ao nível de seriedade do site (itálico?).

Questionário AVEA										
Questões	Pólos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Média
1. Você consegue se orientar bem no AVEA em termos de saber em que espaço você está como, por exemplo: disciplina ou pólo.	1.2	1.3	1.3	1.5	1.3	1.6	1.4	1.4	1.5	1,39
2. A forma em abas como são apresentados os tópicos das disciplinas, na sua opinião é	1.7	1.3	1.2	1.5	1.6	1.8	1.4	1.6	1.4	1,50
3. Os fóruns são	1.8	2.1	1.3	1.5	1.8	2.1	1.5	1.4	1.6	1,68
4. As formas de envio de arquivos ou vídeos das Atividades é:	1.5	2.0	1.7	1.6	1.7	2.1	1.4	1.9	1.8	1,74
5 As respostas do Apoio Técnico tem sido	2.0	2.0	2.1	1.9	1.8	2.1	1.6	1.8	1.8	1,90
6. A utilização da ferramenta de Contatos no modo Vídeo	2.0	1.9	2.3	2.0	2.0	2.0	1.4	2.1	2.1	1,98
7. A utilização da ferramenta de Contatos no modo Texto	1.7	1.6	1.4	1.7	1.4	1.8	1.6	1.6	1.6	1,60

Questionário AVEA										
Questões	Questões (não é Pólos)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Média
8. A utilização da ferramenta de Contatos em ambos os modos.	1.7	1.9	1.8	1.7	1.3	1.8	1.6	1.7	1.8	1,70
9. A ferramenta de Bate-papo é	1.8	2.3	1.9	1.5	1.6	2.4	1.6	2.2	2.0	1,92

Em relação ao site(itálico?) AVEA a media geral foi de 1,72 demonstrando que está com um resultado positivo indo para o regular.

Questionário Hiperlivros										
Questões	Questões (não é Pólos)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Média
1. O hiperlivro de Introdução a Educação a Distância é:	1.2	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.3	1.7	1.8	1,46
2. O hiperlivro de Estudos Linguísticos é:	1.3	1.3	1.6	1.4	1.5	1.6	1.4	1.5	1.3	1,43
3. O hiperlivro de Introdução aos Estudos da Literatura é:	1.3	1.3	1.7	1.3	1.5	1.7	1.4	1.3	1.8	1,48
4. O hiperlivro de Introdução aos Estudos da Tradução é:	1.5	1.3	1.3	1.4	1.3	1.6	1.1	1.5	1.3	1,37

Questionário Hiperlivros										
Questões	Pólos									Média
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5. O hiperlivro de Fundamentos da Educação do Surdo é:	1.5	1.3	1.1	1.1	1.1	1.6	1.1	1.3	1.5	1,29
6. Como você avalia os hiperlivros quanto à sua navegação?	1.7	1.6	1.5	1.6	1.6	2.0	1.5	1.7	1.5	1,63
7. Como você avalia a organização dos textos nos hiperlivros	1.5	1.4	1.3	1.6	1.3	1.9	1.4	1.7	1.5	1,51
8. Texto e vídeo na mesma página:	1.5	1.4	1.5	1.4	1.3	1.9	1.4	1.5	1.7	1,51
9. O tamanho dos vídeos que trazem as traduções de conteúdo para LIBRAS:	1.3	2.1	1.9	1.4	1.4	1.9	1.3	1.3	1.5	1,57
10 Em relação às cores utilizadas nos hiperlivros	1.3	1.2	1.4	1.6	1.2	1.3	1.5	1.4	1.2	1,34
11. Em relação à variação das cores utilizadas nos hiperlivros) (faLTA())	1.3	1.2	1.5	1.5	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	1,33
12. O hiperlivro possui ilustrações em forma de imagens e animações. O Quanto isso lhe ajuda na compreensão do conteúdo	1.5	1.6	1.3	1.6	1.3	1.4	1.3	1.4	1.2	1,40

Em relação ao site Hiperlivros a média geral foi de 1.44 demonstrando que está com um resultado positivo.

Pólo Universidade Federal de Santa Carina – 13 Respondentes			
	No. Questões	Somatório das Respostas	Média (Total/No.Questões)
Site de Entrada (PRÉ-LOGIN)	19	33	1.7
Site Ambiente do Curso AVEA	09	15.6	1.7
Site Design Gráfico dos Hiperlivros	12	17.5	1.4
Total	40	66.1	1.6

(fazer padrão do quadro acima e de todo os dos outros pólos)No Pólo da UFSC houve um total de 13 questionários respondidos pelos usuários do site/sistema LetrasLIBRAS (itálico?). Percebeu-se que os usuários desse pólo consideram o site(itálico?) **Positivo**, pois ele recebeu uma média geral de 1.6. Entretanto, houve questões consideradas **Regulares**, como: encontra informações no site/sistema (itálico?) tendo média de 2.0, dentre outras. E questões consideradas **Negativas** pelos usuários, com média respectivamente de 2.5, 2.3 e 2.4. Tais questões referem-se à localização de itens no site(itálico?), à localização dos botões e na questão das cores. Também houve questões consideradas (ficou confuso nessa parte, acho que é: . Na questão das cores também houve questões consideradas).

Pólo Instituto de Educação de Surdos do Rio de Janeiro -15 Respondentes			
	No. Questões	Total	Média (Total/No.Questões)
Site de Entrada (PRÉ-LOGIN)	19	31.4	1.6
Site Ambiente do Curso AVEA	09	15.7	1.7
Site Design Gráfico dos Hiperlivros	12	17.6	1.4
Total	40	64.7	1.6

No Pólo do **Instituto de Educação de Surdos do Rio de Janeiro** houve um total de 15 questionários respondidos pelos usuários do site/sistema LetrasLIBRAS(itálico?). Percebeu-se que os usuários desse pólo consideram o

site(itálico?) **Positivo**, pois este recebeu uma média geral de 1.6. Além disto, houve questões consideradas **Regulares** pelos usuários, com média em geral de 2.0. Tais questões referem-se à localização de itens no site(itálico?); o tempo de espera; localização de botões e na dificuldade de entrada do site(itálico?). Nesse pólo não houve questão alguma considerada **Negativa**.

Pólo Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás – 24 Respondentes			
	No. Questões	Total	Média (Total/No.Questões)
Site de Entrada (PRÉ- <i>LOGIN</i>)	19	27.8	1.4
Site Ambiente do Curso AVEA	09	13.5	1.5
Site Design Gráfico dos Hiperlivros	12	16	1.3
Total	40	57.3	1.4

No Pólo **Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás** houve um total de 24 questionários respondidos pelos usuários do site/sistema LetrasLIBRAS(itálico?). Percebeu-se que os usuários desse pólo consideraram o site(itálico?) **Positivo**, pois este recebeu uma média geral de 1.4. Além disto, houve questões consideradas **Regulares** pelos usuários, com média em geral de 2.0. Tais questões referem-se à localização de itens no site(itálico?); dificuldade na entrada no site/sistema(itálico?) e em dificuldade em localizar informações. Nesse pólo não houve questões consideradas **Negativa**.

Pólo da Universidade de São Paulo – 16 Respondentes			
	No. Questões	Total	Média (Total/No.Questões)
Site de Entrada (PRÉ- <i>LOGIN</i>)	19	32.3	1.7
Site Ambiente do Curso AVEA	09	17.7	1.9
Site Design Gráfico dos Hiperlivros	12	19.9	1.6
Total	40	69.9	1.7

No Pólo **Universidade de São Paulo** houve um total de 16 questionários respondidos pelos usuários do site/sistema LetrasLIBRAS(itálico?). Percebeu-se que os usuários desse pólo consideram o site(itálico?) **Positivo**, pois ele recebeu uma média geral de 1.7. Além disto, houve questões consideradas **Regulares** pelos usuários, com média em geral de 1.9 a 2.1. Tais questões referem-se à dificuldade na entrada no site/sistema(itálico?); dificuldade em localizar informações sobre o curso; localização dos botões, problema nos fóruns; envio de arquivo de vídeo; navegabilidade nos hiperlivros; dentre outros. Também foi constatada nesse pólo uma questão considerada **Negativa** recebendo a média de 2.4. Esta se refere à ferramenta de Bate-papo.

Pólo da Universidade de Brasília – 12 Respondentes			
	No. Questões	Total	Média (Total/No.Questões)
Site de Entrada (PRÉ- <i>LOGIN</i>)	19	30.8	1.6
Site Ambiente do Curso AVEA	09	14.5	1.6
Site Design Gráfico dos Hiperlivros	12	19.9	1.6
Total	40	16.4	1.6

Já no Pólo **Universidade de Brasília** houve um total de 12 questionários respondidos pelos usuários do site/sistema LetrasLIBRAS(itálico?). Percebeu-se que os usuários desse pólo consideram o site(itálico?) **Positivo**, pois este recebeu uma média geral de 1.6. Além disto, houve questões consideradas **Regulares** pelos usuários, com média entre 1.8 a 2.2. Tais questões referem-se à localização de itens no site(itálico?); dificuldade na entrada no site/sistema(itálico?); dificuldade em localizar informações; dificuldade em compreender os botões *sign-writing*; dentre outras. Porém, nesse pólo não houve questão alguma considerada **Negativa**.

Pólo da Universidade Federal de Santa Maria – 17 Respondentes			
	No. Questões	Total	Média (Total/No.Questões)
Site de Entrada (PRÉ- <i>LOGIN</i>)	19	29.8	1.5
Site Ambiente do Curso AVEA	09	14.9	1.6
Site Design Gráfico dos Hiperlivros	12	17.2	1.4
Total	40	61.9	1.5

Já no pólo da **Universidade Federal de Santa Maria** houve um total de 17 questionários respondidos pelos usuários do site/sistema LetrasLIBRAS(itálico?). Percebeu-se que os usuários desse pólo consideram o

site(itálico?) **Positivo**, pois ele recebeu uma média geral de 1.5. Além disto, houve questões consideradas **Regulares** pelos usuários, com média entre 1.8 a 2.0. Estas referem-se à localização de itens no site(itálico?); dificuldade na entrada no site/sistema(itálico?); dificuldade em localizar informações; dentre outras. Entretanto, nesse pólo não houve questão considerada **Negativa**.

Pólo da Universidade Federal do Ceará – 15 Respondentes			
	No. Questões	Total	Média (Total/No.Questões)
Site de Entrada (PRÉ- <i>LOGIN</i>)	19	32.1	1.7
Site Ambiente do Curso AVEA	09	15	1.6
Site Design Gráfico dos Hiperlivros	12	16.1	1.3
Total	40	63.2	1.5

No Pólo da **Universidade Federal do Ceará** houve um total de 15 questionários respondidos pelos usuários do site/sistema LetrasLIBRAS(itálico?). Percebeu-se que os usuários desse pólo consideraram o site(itálico?) **Positivo**, pois este recebeu uma média geral de 1.5. Além disto, houve questões consideradas **Regulares** pelos usuários, com média entre 1.9 a 2.0. Estas referem-se à dificuldades de encontrar botões; dificuldade em compreender os botões *sign-writing*; dentre outros. Referente à categoria **Negativa** foi localizado um único item com média de 2.4. Esta (é com relação ao item ou à categoria?) refere-se à dificuldade que algum usuário já teve em entrar no ambiente.

Pólo da Universidade Federal da Bahia – 9 Respondentes			
	No. Questões	Total	Média (Total/No.Questões)
Site de Entrada (PRÉ- <i>LOGIN</i>)	19	34.1	1.8
Site Ambiente do Curso AVEA	09	16.4	1.8
Site Design Gráfico dos Hiperlivros	12	17	1.4
Total	40	67.5	1.7

Já no pólo da **Universidade Federal da Bahia** houve um total de 9 questionários respondidos pelos usuários do site/sistema LetrasLIBRAS(itálico?). Percebeu-se que os usuários desse pólo consideram o site(itálico?) **Positivo**, visto que este recebeu uma média geral de 1.6. Além disto, houve questões consideradas **Regulares** pelos usuários, com média entre 1.8 a 2.2. Tais questões referem-se à dificuldades de encontrar botões; dificuldade em compreender os botões *sign-writing*; dentre outros. Referente à categoria **Negativa** foram localizados três itens com média de 2.4 a 2.6. Esta (igual a questão de cima???)refere-se à diferença de parte do site(itálico?) por cor, na questão de haver mais cor no site, seriedade do site (ficou confusa esta frase)

Pólo da Universidade Federal do Amazonas – 6 Respondentes			
	No. Questões	Total	Média (Total/No.Questões)
Site de Entrada (PRÉ- <i>LOGIN</i>)	1	37.2	1.9
Site Ambiente do Curso AVEA	0	15.6	1.7
Site Design Gráfico dos Hiperlivros	1	16.9	1.4
Total	4	69.7	1.7

Já no pólo da **Universidade Federal do Amazonas** houve um total de 6 questionários respondidos pelos usuários do site/sistema

LetrasLIBRAS(itálico?). Percebeu-se que os usuários desse pólo consideram o site(itálico?) **Positivo**, pois este recebeu uma média geral de 1.7, apesar da maioria das questões possuir média de 1.7 a 2.0. Além disto, houve questões consideradas **Regulares** pelos usuários, com média entre 1.9 a 2.0. Tais questões referem-se à dificuldades de encontrar botões; dificuldade em compreender os botões *sign-writtin*; dentre outros. Referente à categoria **Negativa** foi localizado um único item com média de 2.8. Esta (igual ao de cima) refere-se à dificuldade que algum encontra em diferenciar a parte do site pela cor da camisa do interprete (ficou confuso).

5.5 *Avaliação do Check List*

Neste item consta a avaliação do *Check List* apontando os pontos falhos que foram encontrados.

5.5.1 **Análise do Pré-login**

A interface da página de acesso é utilizada por discentes, docentes e visitantes. Esta é página de entrada do ambiente. A análise demonstrou que esta parte do sistema possui no conjunto uma boa condução, contudo possui inconsistência no critério “presteza”. No processo de navegação a interface não informa onde o usuário está no momento, além de não apresentar um *link* de fácil compreensão para retorno à página principal (*home*). Outro aspecto refere-se à pouca diferenciação visual entre *links* já visitados e *links* ativos como mostra a figura 12.

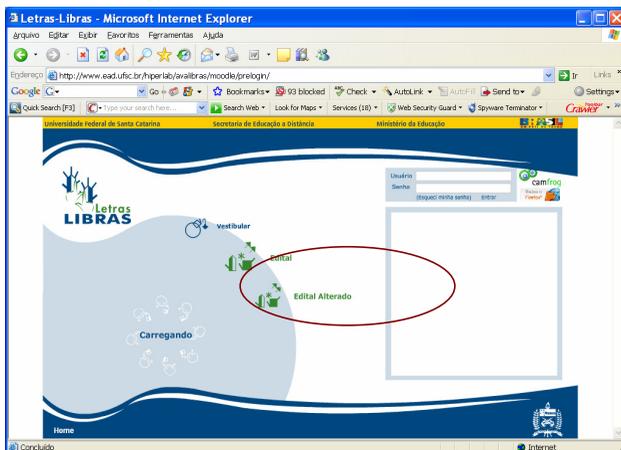


Figura 12 - Interface da página de acesso do Curso de LetrasLIBRAS.

No que se refere ao subitem “*Feedback*” observa-se que o sistema não disponibiliza um histórico de percurso do usuário e não exibe um mostrador de tempo informando sobre o carregamento dos vídeos introdutórios. Ressalta-se, ainda, que não há uma versão para impressão relativa aos conteúdos exibidos em tela e não há também um destaque visual específico dos itens selecionados.

Quanto ao critério “legibilidade” há uma boa distinção entre o menu e os outros itens textuais e gráficos. Os ícones são legíveis e possuem rótulos textuais facilitando seu entendimento. A exceção é a identificação do processo para visualização dos vídeos (carregar), pois há baixo contraste da imagem e do texto com o fundo. O subitem “agrupamento” segue o mesmo padrão de brevidade do item legibilidade. O ponto positivo desse item refere-se ao agrupamento dos dados, pois o *menu*, “caixa de entrada” e “caixa de controle” estão bem separados segundo critérios lógicos.

Considerando o critério “legibilidade”, observa-se que o *link* “entrar” não está devidamente destacado dos outros itens da área de *login*. Outro aspecto que compromete a legibilidade é o uso de uma mesma cor (verde) para itens selecionados e ativos. Ainda sobre a área de *login*, no caso de entrada de dados incorretos, o sistema não fornece mensagens para orientação do usuário, apenas recarrega a página inicial.

A carga de trabalho foi considerada adequada, pois a interface é breve e concisa. *Porém*, no subitem “ações mínimas”, observou-se que o processo de retorno ao *menu* principal não é explícito. A pouca distinção do botão de entrada também interfere no processo de “controle explícito” do usuário.

Nos critérios “consistência”, “significado dos códigos e denominações” e “compatibilidade” o sistema possui uma usabilidade muito positiva.

5.5.2 AVEA

Tendo em vista os critérios ergonômicos utilizados para a avaliação, a interface do AVEA (figura 13) apresentou boa legibilidade no conjunto. Entretanto, observou-se problemas referentes aos títulos: pouco destaque visual dos títulos localizados nas caixas de texto. Ainda quanto ao critério “legibilidade” (sub-critério: “agrupamento por formato e por localização”) também destacou-se a baixa distinção entre as áreas de menu. O *menu* principal (horizontal) é claro, legível e organizado. Entretanto os alinhamentos dos ícones, os textos, e a funcionalidade do *menu* da esquerda não é clara. Nota-se ainda, que a área de menu da direita (próximos eventos) se confunde visualmente com os demais espaços, pois estão todos na cor azul não diferenciando se é link ou não.

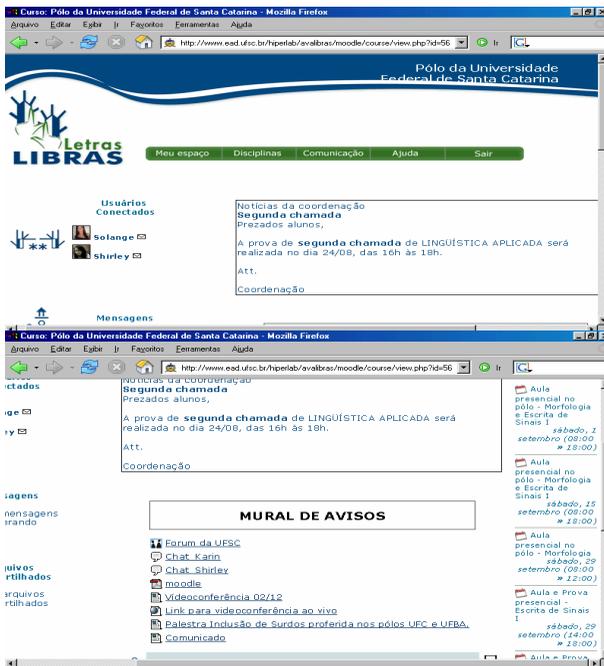


Figura 13 – AVEA - Interface do AVEA do Curso de LetrasLIBRAS.

Com relação ao critério “controle explícito” identificou-se problemas no que se refere à interface dos vídeos. Os usuários não são informados sobre tempo de carregamento desta mídia.

Quanto aos critérios “consistência/homogeneidade”, “compatibilidade” e “significado dos códigos e denominações” a interface do *pós-login* pode ser considerada adequada. Contudo, destaca-se alguns pontos que poderiam ser aprimorados:

- a) os títulos das caixas de avisos poderiam receber um tratamento visual específico;

- b) as mensagens importantes, urgentes deveriam receber um tratamento visual diferenciado (como é o caso de avisos de provas e encontros presenciais);
- c) O uso excessivo do azul para texto e *links* gera confusão relativa ao código cromático e a funcionalidade

5.5.3 Hiperlivro

Com base na análise das áreas da disciplina “Estudos Lingüísticos - temática 2” foram observados os seguintes pontos favoráveis de acordo com os critérios de ergonomia adotados neste estudo.

Dentro do critério “Condução” destaca-se a legibilidade, pois recomendações sobre distinção de áreas, uso indevido de letras maiúsculas e em negrito, ícones, exceto o de vídeo, rótulos textuais e uso minimizado de abreviaturas foram seguidos.

A consistência da interface também pode ser observada principalmente nos ícones e posição das informações. Destaca-se ainda como indicativo de qualidade da interface o critério de “Significado dos códigos e denominações”, uma vez que estes foram definidos a partir de pesquisas com o público alvo.

Os principais problemas apontados pelo *check list* referem-se ao *feedback*, pois o *site* não oferece versão para impressão e nem informações sobre tempo de *download* dos vídeos apresentados (figura 14). Outro ponto negativo diz respeito ao uso inconsistente da cor azul tanto nos textos quanto nos *links*, fato que compromete a usabilidade.



Available from: domingo, 11 março 2007, 23:05
Data de entrega: quarta, 21 março 2007, 23:05

Figura 14 – Detalhe da tela de apresentação de vídeo.

A seção apresenta ainda diversos *links* que abrem em novas janelas e mais de um caminho para a mesma atividade, aumentando assim a carga de trabalho (figura 15).



Figura 15 – HiperLivro - Sobreposição de janelas

5.6 Considerações finais do capítulo

Foram utilizados os critérios de Bastien & Scapin (1993) para análise objetiva do site/sistema LetrasLIBRAS(itálico?). Entretanto, questões de adequação ao tipo de usuário em relação a sua cultura e experiência de uso do sistema foram analisadas através das recomendações de Schneiderman (1998) utilizando o método GOMS.

Os métodos utilizados para esta análise foram a heurística com base nos oito critérios de usabilidade de estabelecidos por Bastien & Scapin (1993) e pesquisados por Cybis (1995) e um questionário criado com base nesses critérios e aplicado aos alunos do Curso LetrasLIBRAS de cada pólo.

6 Conclusão

O objetivo geral, deste trabalho propôs apontar a qualidade da interface do Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem do curso LetrasLIBRAS da Universidade Federal de Santa Catarina segundo as características da cultura surda e os critérios de usabilidade.

O contexto e os objetivos do curso LetrasLIBRAS foram devidamente conhecidos e delineados para embasar esta pesquisa. Ressalta-se a importância do curso como o primeiro do Brasil na modalidade contribuindo para a inclusão social do público surdo.

As características da cultura surda e sua relação com a linguagem visual empregada em sites foram devidamente identificadas revelando que estes possuem uma cultura própria e não devem ser considerados como deficientes.

A linguagem visual, através de imagens e vídeos, mostrou-se de extrema importância para a comunicação deste público. Outra característica importante se refere à objetividade das informações em sites.

Em relação aos pontos frágeis do site/sistema do curso LetrasLIBRAS segundo os critérios usabilidade e a visão do usuário aluno surdo utilizou-se dois métodos para o levantamento da qualidade do site LetrasLIBRAS: um questionário aplicado aos usuários (Aluno Surdo) e um Check List baseado em Bastien & Scapin.

Através dessas duas análises foi possível constatar que o site está com boa qualidade, pois foi verificado pelos usuários e especialista mais pontos positivos que negativos em modo geral. *Porém* também foram encontrados alguns pontos bem frágeis na página principal (“página de acesso”). As referidas falhas se refere à navegação, devido a não possuir informações de localização para o usuário no site (ex.: trilha de migalhas, títulos na página), como também a dificuldade de identificar o link para retornar a página principal. Outro problema verificado refere-se à distinção de localizar botões que o usuário acessou ou está acessando, pois os mesmos possuem a mesma cor, não há distinção entre eles.

Como foi verificado o AVEA possui uma característica bem positiva na visão do usuário, *porém* houve algumas críticas referentes à ferramenta de Bate-papo, contatos de vídeo e a resposta do apoio técnico. Este último item não foi levado em questão, pois não avalia a usabilidade e sim a agilidade da resposta do técnico. Já na visão do especialista o AVEA apresentou algumas falhas na legibilidade, pois há textos e *links* com as mesmas cores dificultando a localização destes. Como também, identificou-se pouco destaque visual nos

títulos e problemas no alinhamento dos ícones a esquerda. Também houve falhas no “controle explícito”. Em destaque, um ponto comum entre as duas análises refere-se à interface de vídeo que foi considerada problemática, pois os usuários não são informados sobre o tempo de carregamento desta mídia. Já nos outros critérios, não foram observados nenhum ponto negativo.

No último item analisado, o hiperlivro, foi verificado que em modo geral tanto o usuário quando o especialista encontraram pouquíssimas falhas. O questionário aplicado ao usuário não informou nenhum problema e nem insatisfação. Já o especialista localizou alguns problemas que já foram reportados nessa análise como: *links* e textos possuem a mesma cor (azul), não haver versão para impressão e não haver um informativo de carregamento dos vídeos.

Contudo, pode-se verificar que a usabilidade do site possui falhas que podem ser corrigidas sem muita dificuldade, pois estas não são de grande complexidade, mas podem prejudicar a navegação e o entendimento do site LetrasLIBRAS. Exemplos disto são: o problema recorrente de links e textos que possuem mesmas cores que poderia ser resolvido colocando cores distintas para ambos; em relação ao vídeo poderia ser colocada uma barra demonstrando o tempo de carregamento do mesmo para que o usuário possa saber o tempo de espera. A colocação de arquivos para impressão possibilitaria o trabalho offline. Esses foram os itens considerado críticos nesse trabalho em modo geral.

Porém, o ambiente que apresentou mais falhas foi o site (“Pré-*login*”) com características citadas anteriormente. Conclui-se que um redesign seja necessário para resolver problemas de identificação e localização da informação para o retornar a página principal, assim como de botões e links. Cores diferentes podem ser uma solução para esta falha. A disponibilização de trilha de migalhas e títulos nas diferentes páginas pode auxiliar na navegação do usuário. A disponibilização de arquivos para impressão das partes de conteúdo facilitaria a leitura e a portabilidade.

Dois fatores atuaram como limitadores da pesquisa.

Primeiramente, identificou-se a dificuldade de comunicação entre as equipes, fazendo que o questionário do “Pré-*login*” aos usuários surdos tenha sido aplicado na versão antiga, sem as alterações propostas por este autor. Em decorrência disto, a análise deste ambiente foi prejudicada, pois teve perguntas redundantes, dúbias e sem muita fundamentação. Isto pode ter influenciado no resultado problemático do ambiente Pré-*login*.

Em segundo lugar, o número de respondentes foi reduzido devido a não obrigatoriedade das respostas que poderia influenciar no resultado. Entretanto, esta análise não foi comprometida, pois a literatura corrobora com o mínimo de cinco usuários sendo suficiente para uma análise.

Como trabalho futuros, sugere-se um redesign conforme as conclusões desse trabalho, principalmente no site página de acesso. Os outros espaços, AVEA e hiperlivro, necessitam de alterações pontuais.

Em relação aos métodos de análises, sugere-se um estudo específico voltado para o público surdo que considere sua cultura e especificidades. Outros estudos poderiam ser desenvolvidos, relativos aos métodos de análise de usabilidade, voltados para segmentos específicos de públicos como idosos, crianças, reclusos, etc.

Para auxiliar na comunicação entre as equipes de desenvolvimento do curso, propõe-se um estudo sobre sistemas gerenciamento de atividades, assim como a aplicação de metodologias de melhores práticas de informática (MPI) para auxiliar na gestão de projeto.

Sugere-se, ainda, estudos sobre a inserção de mídias portáteis, como celulares e *palmtops* complementando o AVEA LetrasLIBRAS acompanhando o desenvolvimento tecnológico.

Estudos sobre a aplicação de técnicas de Inteligência Artificial na produção dos objetos de aprendizagem que aprendessem com a interação dos usuários.

Por último, pesquisas sobre como implementar técnicas de hipermídia adaptativa no AVEA LetrasLIBRAS, de forma a adequar a interface conforme a necessidade e tipo de usuário.

7 Referências Bibliográficas

Azevedo, de B. Adriana & Sathler, Luciano & Josgrilberg, Fábio. **Educação a Distância: uma trajetória colaborativa**. São Paulo: Metodista 2008

BASTIEN, C. & SCAPIN, D. **Human factors criteria, principles, and recommendations for HCI: methodological and standardization issues**. (Internal Report). INRIA. 1993.

BATISTA, Claudia Regina. **Desenvolvimento de interfaces para ambiente hipermídia voltado ao ensino de geometria sob a ótica de Ergonomia e do Design Gráfico**. Florianópolis, 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção), UFSC

BONSIEPE, Gui. **Design: do material ao digital**. Trad. Cláudio Dutra. – Florianópolis: FIESC/IEL, 1997.

BATALHA, Cláudio H. M. **O Movimento Operário na Primeira República**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.

BERTOCCHI, Daniela, **A Implantação da Internet No Brasil**. Disponível em: http://www.educarede.org.br/educa/internet_e_cia/historia.cfm. Acessado em 15 de abril de 2003.

BIANCHETTI, Lucídio. **Da Chave de Fenda ao LAPTOP Tecnologia digital e novas qualificações: desafios à Educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001

BRINCK, T., GERGLE, D., WOOD, S., **Usability for the web: designing web sites that work**, San Diego, Academic Press, 2002.

CALDAS, Alberto Lins. **SEIS ENSAIOS DE HISTÓRIA ORAL**. Caderno de Criação, UFRO/Centro de Hermenêutica do Presente, p. 37/57, Porto Velho, junho, 1998.

CERTIC (Centro de engenharia de Reabilitação em tecnologia de informação e comunicação). **Acessibilidade na Internet** Disponível em: <http://www.acessibilidade.net>. Acessado em 30 de maio de 2007.

CYBIS, Walter de Abreu. **Abordagem ergonômica para IHC: *ergonomia de interfaces humano-computador***. Florianópolis: LabiUtil - Laboratório de Utilizabilidade INE/UFSC. Disponível em www.labiutil.inf.usfc.br/

COSTA, C. da, R. Antônio; MACEDO, R. Daniel Sign Dic. **um programa para geração de dicionários relacionando línguas orais e línguas de sinais, Mestrado em Informática - Sistemas de Computação**. Disponível em: <http://www.niee.ufrgs.br/lcieep/ponencias/uno-9.htm>. Acessado em 15 de maio de 2007.

CIBELE, Verani, **Diversidade Cultural acessado**. Disponível em: http://www.ghente.org/ciencia/diversidade/div_cultural.htm. Acessado em 15 de maio de 2007.

CHARTIER, Roger, 1994 "**CULTURA POPULAR**": *revisitando um conceito historiográfico*. Disponível em: <http://www.cpdoc.fgv.br/revista/arq/172.pdf>. Acessado em 05 de junho de 2007.

CATAPAN, Araci, FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **pedagogia e tecnologia: a comunicação digital no processo pedagógico**. Disponível em: <http://abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&infoid=131&sid=117>. Acessado em 05 de março de 2008.

CUCHE, Denys. *A noção de cultura nas ciências sociais*. Bauru: EUSC, 1999.

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na WEB - criando portais mais acessíveis**. RJ: Alta Books, 2003.

DALFOVO, Michael S.; VICENZI, Túlio K.; DOMINGUES, Maria J. C. de S. **Ambiente virtual de aprendizagem: uma experiência no ensino de administração**. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO, 5, 2005, São Paulo. Anais... São Paulo, V CONVIBRA, 2005. CD-ROM

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

DIAS, Pedro, Acessibilidade. Disponível em: <http://www.egostrip.com/definicao-acessibilidade/102/> Acessado em 23 de novembro de 2007.

FRUTIGER, Adrian. **Sinais & Símbolos: Desenhos, projeto e significado**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

FERREIRA, AB.H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FIORELLI, Marilei **Laboratório Suíço Foi O Berço Da Web**. Disponível em: <http://www.estado.estadao.com.br/edicao/especial/internet/interne6.html>. Acessado em 25 de abril de 2003.

FISHER, Alan. **Case: utilização de ferramentas para desenvolvimento de software**. Trad. Info-Rio. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

GUIA – Grupo Português pelas Iniciativas de Acessibilidade. [Online] Disponível em: <http://www.acessibilidade.net>. Acessado 15 de dezembro de 2007.

GUIZZO, M. Érico. **Internet**. São Paulo: Editora Ática, 1997.

HOGGART, Richard. **La culture du pauvre**. Paris: Les Éditions de minuit, 1970.

ISO/IEC 9126. Software product evaluation: Quality characteristics and guidelines for their use. 1991

JOHNSON, Steven. **Cultura da interface**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

JAMESON, Fredric. **O pós-modernismo e a sociedade de consumo**. In

KAPLAN, E. Ann. **O mal estar no pós-modernismo**. Rio de Janeiro: Zahar, p.25-44, 1993.

JORDAN, Patrick W. **An introduction to usability**. London: Taylor & Francis, 1998.

KRUG, S., **Não me faça pensar: uma abordagem do bom senso à navegabilidade da web**. São Paulo: Market Books, 2001.

LABOURIT, E. **O vôo da gaivota**. São Paulo: Best Seller, 1994.

LEÃO, Lucia. **O Labirinto da Hipermídia: Arquitetura e navegação no ciberespaço**. São Paulo: Iluminuras LTDA, 2005

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, Pierre. **Reconsidering cochlear implants: The lessons of Martha's Vineyard**. Bioethics, 2002.

LOPES, Tatiane. **FNDE financiará programa de computador para língua de sinais**. Disponível em:

<http://ecsrv04.mec.gov.br/acs/asp/noticias/noticiasDiaImp.asp?id=4209>.

Acessado em 15 maio 2007.

LUCENA, C.J. e FULKS, H. **Professores e aprendizes na Web: a educação na era da Internet**. Edição e organização: Santos, N., Rio de Janeiro: Clube do Futuro, 2000.

MORAES, Maria Cândida (Org). **Educação a distância: fundamentos e práticas**. Campinas, SP: Unicamp / Nied, 2002. http://www.escolanet.com.br/sala_leitura/oqead.html. Acessado em 20 de outubro de 2007.

MALTIN, Margareth A.; FOLEY, J. Hug. **Sensación e Percepción**. México: Prentice Hall, 3ed, 1996.

MAZZEO, Luzia Maria. **Evolução Da Internet**. Disponível em: <http://www.lerparaver.com/informatica/manualinternet.html#apoio%20a%20navegacao>. Acessado em 08 de Julho de 2003.

MEMÓRIA, Felipe. **Design para a Internet: Projetando a experiência perfeita**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MORAES, A., Prefácio, In: **Revista de ergodesign e usabilidade**, Rio de janeiro: iUser, 2002.

MONCKS, Guilherme Acosta. **Internet Foi Criada Com Objetivo Militar**.

Disponível em:

<http://www.estado.estadao.com.br/edicao/especial/internet/internet.html>.

Acessado em 09 de maio de 2003.

MCWHINNEY, J., 2001. **Genetics and Deafness: Shaping the Future**.

Disponível em: <http://www.britishdeafassociation.org.uk/genetics.html>

Acessado em 23 de março de 2007.

NIELSEN, J. & TAHIR, M., **Homepage Usability: 50 Websites Deconstructed**, Indianapolis: New Riders, 2002.

NIELSEN, J. & LORANGER, H, **Usabilidade na Web**. Rio de Janeiro: Campus 2007.

PEREIRA, CYBIS ALICE. **AVA Ambientes Virtuais de Aprendizagem Em diferentes contextos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2007.

PEREIRA, CYBIS ALICE; CERNI ZEN ROSELY; VIEIRA, LUIZ, HORN MILTON; BARBOSA BENFICA ISABELLA. **Designing a Virtual Teaching Learning Environment for the Brazilian Sign Language Licenciante (LetrasLIBRAS) Distance Course** Florianópolis, ICBL2007: 2007.

PEROZO, JOEL; FLACAO, ELEONORA; URIARTE, FLAVIA M. DA NOVA **AVA Ambientes Virtuais de Aprendizagem Em diferentes contextos. Ambientes Virtuais de Aprendizagem para surdos: um estudo exploratório**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2007.

PERLIN, Gladis. **O Lugar da Cultura Surda**, In THOMA, Adriana da Silva e LOPES, Maura Corcini (orgs), *A Invenção da Surdez: Cultura, Alteridade, Identidade e Diferença no Campo da Educação*, Santa Cruz do Sul, EDUNISC, 2004.

PORTUGAL, Cristina. COUTO, Rita. **Metodologia e Guia para a Análise do Design de Interface - GADI**. Design, Arte e Tecnologia: espaço de trocas. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi, Rio de Janeiro, 2006.

QUADROS, Ronice Muller de. **A educação de surdos**: a aquisição da linguagem, 1997. (qual é a editora?)

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira**: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Porto Alegre: Artes Médicas. v.1.1997. acho que é de QUADROS

RADFAHRER, Luli. **Design/web/design:2** Market Press (falta coisa)

RIBAS, Armando Cardoso, SCHROEDER, M., Gonçalves S. B. **Avaliação de interface: AVA – LIBRAS**. In: CONAHPA, São Paulo – SP, 2004.

RIBEIRO, Luis O. M. **Evidências de reciprocidade normativa num ambiente virtual de aprendizagem na formação de professores para EAD**. Porto Alegre, 2003. Disponível em <http://gmc.ucpel.tche.br/valores/valores-chat-2002.doc>. Acessado em 05 de março de 2007.

ROSA, Fabiano S. **Literatura surda: criação e produção de imagens e textos**. ETD. Educação Temática Digital, Campinas, v. 07 N 2, p. 58-64, 2006. Disponível em <http://143.106.58.55/revista/archive.php>. Acessado em 06 de janeiro de 2008.

SÁ, Nídia Limeira, 2006. **Cultura, poder e educação de surdos**. Disponível em: http://www.eusurdo.ufba.br/arquivos/cultura_surda.doc. Acessado em 15 de julho de 2007.

SANTOS, R., **Ergonomização da interação homem-computador. Abordagem heurística para avaliação da usabilidade de interfaces**. Rio de Janeiro: PUC Rio, 2000. (Dissertação de mestrado).

SILVIA MAEP: **Um método ergopedagógico interativo de avaliação para produtos educacionais informatizados**. Florianópolis, 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), UFSC.

SILVA, Zélia Lopes, 1997. **Culturas Populares e Cultura De Elite** Disponível em: www.uem.br/~dialogos/include/getdoc.php?id=64&article=21&mode=pdf. Acessado em 29 de maio de 2007.

SHNEIDERMAN, Ben. **Designing the user interface: Strategies for effective Human-Computer Interaction**. 3 edition. Berkeley, California: Addison Wesley Longman, 1998.

SKLIAR, Carlos. **Um olhar sobre o nosso olhar acerca da surdez e das diferenças**. A surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.

STUMPF, Marianne Rossi. **Escrita de Sinais I**, hiperlivro disponível: <http://www.libras.ufsc.br/hiperlab/avalibras/moodle/mod/hiperbook/popup.php?id=7671&chapterid=15058&edit=0&pagenum=2&navigationnum=1>. Acessado em novembro de 2008

TORRES, F. Elisabeth; Molle, G. Anahi; Mazzoni A. Alberto; Alves B. M. João, 2006. **Alfabetização Auditiva Através da Hiperídia: Congresso nacional de Ambiente Hiperídia para Aprendizagem**, 2006.

VIEIRA, Martha B.; LUCIANO, Naura A. **Construção e reconstrução de um ambiente de aprendizagem para educação a distância**. Caxias do Sul, 2002. Disponível em <http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&infoid=178&sid=104&tpl=printerview>. Acessado em 22 de agosto de 2006.

W3C, 1999. **Web Content Accessibility Guidelines1.0** Disponível em: <http://www.w3.org/TR/WCAG10/#Introduction>. Acessado em 20 de novembro de 2007.

W3C. **Web Accessibility Initiative da W3C**. Disponível em: <http://www.maujor.com/w3c/introwac.html> Acessado em 12 de dezembro de 2007.

WRIGLEY, Owen. **The politics of deafness**. Washington: Gallaudet University Press, 1996.

WONG, Wucius. **Princípios de Forma e Desenho**, 1998. (Falta coisa)