

O Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem do curso LetrasLIBRAS

Alice Theresinha Cybis Pereira, PhD

Universidade Federal de Santa Catarina, CCE, EGR – Florianópolis/SC

e.mail acybis@gmail.com

Roseli Zen Cerny, MEd

Universidade Federal de Santa Catarina, CED, LANTEC– Florianópolis/SC

e.mail rose@ced.ufsc.br

Ronice Müller de Quadros, Dr

Universidade Federal de Santa Catarina, CCE, LLE– Florianópolis/SC

e.mail ronice@cce.ufsc.br

Resumo: A estrutura pedagógica e tecnológica que suporta o Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem do curso a distância de Licenciatura em Letras LIBRAS da Universidade Federal de Santa Catarina é apresentada neste artigo. Aspectos relacionados ao público surdo foram considerados prioritários na definição da estrutura e customização do ambiente virtual do curso. Núcleos virtuais de estudos colaborativos, juntamente com um instrumento colaborativo de autoria de hipermídia on-line, serviram para a elaboração e desenvolvimento das disciplinas e dos materiais didáticos digitais. Adaptações e desenvolvimentos de ferramentas apropriadas para atender aspectos específicos da cultura surda foram implementadas no Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem. O esforço multidisciplinar da equipe mostrou-se essencial para o sucesso de todo o processo.

Palavras Chaves: Educação a distância, ambiente virtual de ensino-aprendizagem, língua de sinais, surdos

1 Introdução

A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) foi oficialmente reconhecida, em 2002, como uma forma visual-motora de comunicação e expressão que apresenta características estruturais próprias, constituindo-se em um sistema para troca de idéias e fatos para a comunidade surda brasileira.

As pesquisas da língua brasileira de sinais têm trazido uma série de evidências quanto ao seu estatuto lingüístico [1][2][3]. Os lingüistas reconhecem as línguas de sinais de diferentes países como línguas naturais, no sentido lingüístico, ou seja, línguas que apresentam as propriedades das línguas humanas.

Paralelamente aos avanços científicos, os surdos de diferentes países organizaram-se por meio de instituições representativas para convencer o poder público de que

as línguas de sinais são línguas de fato que pertencem a grupos sociais que se espalham por diferentes países. No caso do Brasil, a Federação Nacional de Educação e Integração de Surdos – FENEIS – desempenhou esse papel. Ao longo dos últimos 20 anos, a FENEIS, representando os movimentos sociais surdos brasileiros, estabeleceu como meta o reconhecimento oficial da língua brasileira de sinais. Esse processo culminou com a Lei 10.436, a chamada lei de Libras, regulamentada pelo Decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a língua brasileira de sinais [4].

A lei de libras reconhece a língua brasileira de sinais como a língua dos surdos brasileiros. Nesse sentido, a lei desencadeia os direitos lingüísticos da comunidade surda, que passa a ter o direito de uma educação na sua própria língua objetivando promover a inclusão dos surdos na

sociedade.

Esta lei também determina a inclusão de LIBRAS nos currículos dos cursos de formação de professores e nos cursos de fonoaudiologia. Este fato gera uma crescente demanda por professores e tradutores da Língua Brasileira de Sinais. Tornou-se, portanto, urgente a criação em todo o território brasileiro de cursos de graduação de Professores em LIBRAS.

De forma a atender esta demanda, o governo brasileiro, através da Secretaria de Educação Especial e da Secretaria de Educação a Distância do MEC liberaram os recursos financeiros para a criação, desenvolvimento e implementação do curso a distância de Licenciatura em Letras na especialidade LIBRAS. A modalidade à distância visa à democratização desse processo de formação. Diferentes regiões do país estão tendo a oportunidade de formar professores de Língua de Sinais dispondo da competência pedagógica e técnica de um grupo de profissionais com excelência na área, o que visa garantir o êxito do programa que atenderá a comunidade surda. O curso de Letras/Libras é uma ação da Universidade Federal de Santa Catarina e está sendo oferecido em nove pólos brasileiros: 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. Cada instituição tem 55 vagas para os alunos, além de 60 alunos no pólo UFSC.

Este curso está direcionado, principalmente para o público surdo.

Desta forma, este curso objetiva, de uma maneira geral, formar professores para atuarem no ensino da língua de sinais como primeira e segunda língua.

De forma mais específica, os objetivos do curso consistem:

- Examinar o desenvolvimento histórico e cultural da comunidade surda brasileira e da educação de surdos no Brasil.

- Compreender o processo de aquisição da linguagem.

- Relacionar o processo de aquisição da linguagem com o ensino de primeira e segunda língua.

- Analisar os aspectos lingüísticos relacionados à Língua Brasileira de Sinais.

- Desenvolver propostas metodológicas para o ensino da Língua Brasileira de Sinais como primeira e segunda língua, explorando as atuais tecnologias de comunicação.

Este artigo apresenta os esforços conjuntos de criação,

desenvolvimento e implementação do Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem que suporta o curso LetrasLIBRAS veiculado em boa parte do território brasileiro.

2 Aspectos Pedagógicos

Considerando a perspectiva educacional, pensar em educação de surdos é levar em conta, que os surdos aprendem por meio da sua língua. Há vários relatos de surdos que expressam o quanto o mundo passou a ter significado a partir do momento em que puderam se expressar e ter escutas em sinais. Diante das perspectivas lingüísticas e educacionais, a língua de instrução do Curso de Letras/Libras é a língua brasileira de sinais. Nesse sentido, esse curso reflete a política lingüística atual na educação de surdos. O curso está organizado de forma a expressar o conhecimento na língua de sinais, bem como, a captar as formas de ensinar e aprender dos surdos. O curso LetrasLIBRAS está estruturado basicamente na cultura surda.

As diretrizes metodológicas que guiaram o desenvolvimento pedagógico deste curso consistem na pluralidade de idéias, ética, espírito crítico, interação, cooperação e autonomia.

De forma a garantir estas proposições, designers instrucionais surdos tomam parte da equipe de desenvolvimento. Eles são responsáveis por manter a equipe de design focada nas necessidades dos surdos.

O curso de Licenciatura em Letras Libras, realizado na modalidade a distância, embasa-se no conceito de mídias integradas para a concepção e produção dos materiais didáticos. Nesta concepção os materiais didáticos se inter-referenciam e complementam, cada um proporcionando ao aluno o acesso mais adequado à construção do conhecimento.

O principal objetivo ao escolher as mídias ou ferramentas certas no planejamento de um curso a distância consiste no sucesso do aprendizado do estudante. As seguintes perguntas são essenciais serem respondidas:

Quais são as características do grupo de estudantes?

Quais são os resultados desejados no uso de tal ferramenta pelos estudantes?

Esta ferramenta permite trabalho prático?

Os estudantes terão vantagens efetivas em usar esta ferramenta?

A ferramenta escolhida é consistente com a organização lógica que reflete o planejamento do curso?

Estas ferramentas permitem uma ação pedagógica

interdisciplinar?

Neste curso os materiais consistem em:

a) Impressos:

Cadernos de Estudo

Guia do Aluno

Guia do Tutor

Guia do Professor da disciplina

Guia para a elaboração dos materiais didáticos do curso

O texto impresso a ser fornecido ao aluno denominado Cadernos de Estudo, contém a apresentação e orientação para o estudo das disciplinas do período.

b) Audiovisuais

DVD vídeo - O DVD é produzido especialmente para a Licenciatura em Letras Libras, com o objetivo de disponibilizar os conteúdos das disciplinas, explorando amplamente a linguagem visual. Neste suporte são disponibilizados os conteúdos na língua de sinais, que foram roteirizados e encenados. Os roteiros se baseiam no material encaminhado pelo professor autor e passa pela aprovação dos designers e dos professores das disciplinas. Depois disso, todas as filmagens são feitas com figurantes surdos usuários da língua de sinais e por tradutores da língua de sinais. Esse trabalho envolve vários processos de tradução da língua portuguesa para a língua de sinais. Os vídeos são, então, editados e o DVD é gravado e produzido para todos os 500 alunos.

c) Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) e Unidades de Aprendizagem

A definição das ferramentas que compõem o AVEA resultou das respostas as perguntas citadas anteriormente e, também, das diretrizes metodológicas mencionadas inicialmente. A diretriz maior envolve o trabalho e o estudo cooperativo que necessita da participação e da interação entre os estudantes, professores e tutores. Estes fatores são essenciais para o aprendizado, devido ao compartilhamento de múltiplas visões e entendimentos resultando em simultâneas mudanças de representações internas.

A concepção da estrutura do AVEA foi feita visando a adequação ao público alvo. Todo o desenvolvimento do curso foi fruto de um trabalho multidisciplinar pedagógico e tecnológico. O planejamento iniciou pela arquitetura pedagógica do ambiente virtual, considerando principalmente o perfil dos usuários e do projeto pedagógico. Esse último, guiou o desenvolvimento dos materiais didáticos. O AVEA

pode ser visto como uma bóia ao redor da qual todas as ferramentas de aprendizagem são planejadas.

O ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem foi customizado e adaptado para incorporar tanto em sua interface gráfica quanto em sua estrutura de funcionamento características que refletissem a Cultura Surda e as especificidades do curso. Desta forma, o AVEA Letras LIBRAS possibilita o uso de uma série de recursos inerentes a forma de comunicação dos surdos, incluindo:

- meios para compartilhamento de vídeos em chats;
- a gravação on-line de vídeos para responder às atividades propostas;
- o uso intenso de ícones em escrita de sinais que reflete um diferencial que o curso traz em introduzir a escrita de sinais além do estudo dos movimentos de sinais;
- criação de espaços colaborativos para trabalho de equipes específicas: a pedagógica & hipermídia, a equipe de ensino, a equipe de coordenadores, etc.;
- Núcleos Virtuais para Estudos Colaborativos (NUVECs) para elaboração das disciplinas previamente a sua disponibilização aos alunos.

As Unidades de Aprendizagem (UA) contêm a formalização do planejamento didático-pedagógico, disponibilizando os conteúdos sistematizados, as atividades e fóruns para dúvidas. As UAs possuem:

- Formato de cartões selecionados por abas, o que diminui a informação exibida ao aluno em cada etapa de seu estudo, e conseqüentemente sua carga cognitiva;
- A ferramenta Hiperlivro que foi criada para veicular os conteúdos didáticos sistematizados. Esta possibilita a criação colaborativa, em formato hipermídia, de várias páginas, links, glossários e listas de referências bibliográficas, comentários contextuais além de permitir a criação de vários caminhos de visualização do conteúdo permitindo a flexibilidade didática. Esta ferramenta permite que os professores e designer instrucionais interajam com os designers de hipermídia e mantenham controle do desenvolvimento do material.

Todo esse processo garante aos alunos surdos a acessibilidade aos materiais, potencializando o ensino e a aprendizagem à distância. Neste curso, o AVEA é utilizado em todo o seu potencial: como processo de comunicação em tempo e espaço contínuos ou não, e também como forma de disponibilizar os conteúdos, informação e documentação,

como meio de gerenciamento e como meio de produção.

As atividades são desenvolvidas seguindo um planejamento prévio intencional denominado “design instrucional”, o qual consiste na espinha dorsal do curso [5]. Este planejamento sofre constantes avaliações e revisões. O design das atividades visa atender a vantagem maior do uso do ensino a distância que consiste no aprendizado de acordo com ritmo de cada participante independente tempo e lugar.

Um grupo multidisciplinar de trabalho planeja e desenvolve conteúdos, estratégias e atividades que permitam ao estudante construir seu próprio conhecimento e habilidades. Filatro, coloca que o Design instrucional envolve o planejamento, desenvolvimento e utilização de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em específicas situações que objetivam facilitar o aprendizado.[6]

O design instrucional do curso LetrasLIBRAS refere-se ao processo que um grupo multidisciplinar, composto de designers instrucionais (4 surdos), professores autores, coordenadores, tutores e especialistas em educação a distância, hipermidia e educação de surdos, prepara conteúdos, planos educacionais, estratégias instrucionais e a avaliação do processo ensino-aprendizagem.

O profissional chamado designer instrucional (DI) é responsável por garantir a implementação do projeto pedagógico do curso LetrasLIBRAS. O documento do projeto instrucional coloca a sistematização da concepção pedagógica do curso e recomenda estratégias de planejamento. Entre elas, o documento recomenda que os professores autores e tutores devam organizar, juntamente com a equipe multidisciplinar, diferentes tipos de atividades de forma a dar oportunidade que ocorra cooperação entre os estudantes, tais como seminários, formulação de questões, discussões sobre o conteúdo a ser estudado, estudo de casos, trabalho em grupo, etc. [7]

Algumas atividades do designer instrucional são listadas a seguir.

- Esclarecer professores e pessoas envolvidas sobre as proposições pedagógicas do curso;
- Fornecer suporte aos professores para o desenvolvimento de conteúdos para o curso;
- Ser o elemento de ligação entre professores e o grupo de produção de material didático;
- Garantir a implementação do design instrucional definido para os materiais do curso.

O design instrucional planejado e já implementado no AVEA para o primeiro ano do curso LetrasLIBRAS organizou

os conteúdos em Unidades de estudo; material didático [8] em formato hipermidia – o qual permite ligações entre conteúdos, imagens, vídeos e animações; uma biblioteca virtual com textos, documentos, apresentações; atividades online para avaliação (incluindo testes com respostas automáticas que visam a auto-avaliação do estudante e questões abertas que requerem reflexões e tempo de resposta); atividades de grupo tais como seminários, estudo de casos, discussões coletivas e produção de textos conjuntos). O AVEA possui uma série de ferramentas que permitem a comunicação síncrona e assíncrona favorecendo o trabalho a distância e em grupo.

A abordagem pedagógica do curso foi sempre desenvolvido em trabalho coordenado com a equipe tecnológica.

3 Aspectos Tecnológicos

O curso está baseado em um sistema de Gerenciamento de Aprendizagem (SGA) de caráter livre, MOODLE, utilizado por um grande número de países, o que garante seu contínuo desenvolvimento e aperfeiçoamento. Entretanto, este sistema precisou ser customizado e adaptado para incorporar, tanto em sua interface gráfica quanto em sua estrutura de funcionamento, características que refletissem a alma do curso, ou seja, a Cultura Surda. Desta forma, as equipes de design gráfico e de hipermidia trabalharam de forma integrada com as outras equipes de desenvolvimento do curso para criar e implementar o AVEA do curso Letras LIBRAS. A partir da interação de todas as equipes, ressaltando-se a importância da participação dos designers instrucionais surdos, foi definido os conceitos que deveriam ser transmitidos no AVEA, que consistem em: amigável, interativo, motivante, dinâmico e funcional. Também era necessário expressar a idéia de celebração devido aos surdos brasileiros terem alcançado tão importante feito.

O processo de design do AVEA respeitou as seguintes fases: briefing, desenvolvimento do site pré-login, customização da interface para suportar a linguagem motora-visual do surdo, adaptações e desenvolvimentos apropriados as necessidades do público-alvo como a inserção e gravação de vídeos online já que estes consistem no principal material didático, desenvolvimento de hipermidias de conteúdo, e modelagem dos núcleos virtuais de estudos colaborativos para desenvolvimento das disciplinas previamente ao lançamento real das mesmas.

3.1 Briefing

As reuniões de definição do briefing do AVEA foram feitas com designers instrucionais surdos, coordenadores, professores e estudantes surdos. Destas reuniões foi tirado o conceito geral do AVEA (que consiste em ser amigável, interativo, motivante, dinâmico e funcional).

Outro fator importante era expressar o sentimento de celebração, que deveria ser a expressão refletida no site devido ao público surdo ter atingido tão importante meta no contexto brasileiro.

3.2 Pre-login site

Visando atender esses objetivos foram realizadas uma série de desenvolvimentos no AVEA. Inicialmente, foi planejado um site aberto, que chamamos de pré-login, que inicia com uma animação representando a abertura de uma cortina, resgata a idéia de uma celebração (Figura 1).

O desenvolvimento de um site aberto para conter e transmitir informações relacionadas ao curso Letras-LIBRAS tornou-se importante. A partir deste site, o estudante acessa a área restrita do curso por meio de login e senha.

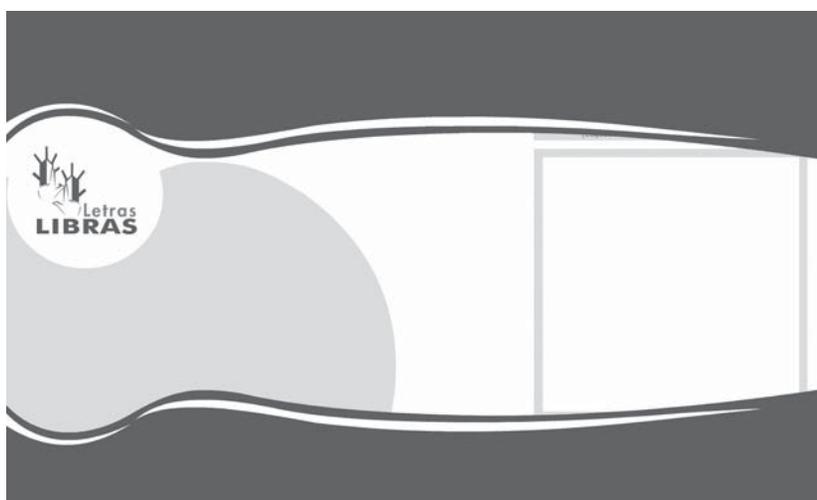


Figura 1– Animação de abertura representando a abertura de uma cortina

Assim que a animação termina, o site pré-login aparece trazendo três diferentes formas de comunicar as informações do curso: em LIBRAS, em escrita de sinais e em Português escrito.

Utilizou-se como ícones a própria escrita de sinais devido ao seu aspecto visual e também como forma de divulgar esta nova forma de comunicação (Figura 2). Este site está baseado em HTML, PHP e Flash.

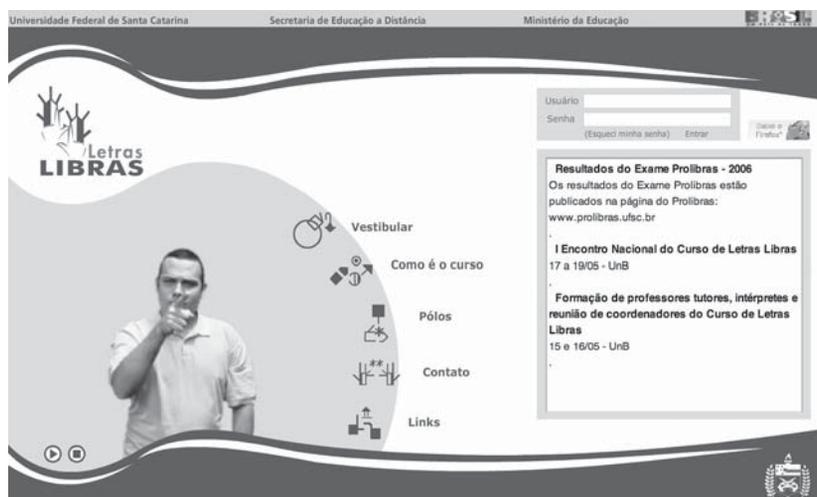


Figura 2: interface do site pré-login

3.3 Customização da Interface do AVEA

Apartir do site pré-login, o usuário do curso entra com os dados de login e senha para entrar no AVEA (Fig. 3).

A customização da Interface gráfica, ou tema, do MOODLE, foi guiada pelas definições feitas por ocasião da criação da identidade visual do curso. O uso intenso de ícones em escrita de sinais reflete também um diferencial que o curso traz em introduzir a escrita de sinais além do estudo dos movimentos de sinais. Assim, cada comando de menu tem seu significado equivalente em escrita de sinais.

Os ícones podem ser observados na lateral esquerda da tela, os quais permitem o acesso aos comandos dinâmicos tais como “mensagens recebidas”, “usuários online”, e “arquivos compartilhados”. Também encontra-se ícones na parte superior do menu horizontal, que representam a escrita em sinais do comando selecionado no menu (Figura 3).

O acesso as disciplinas do curso é feita no menu superior horizontal. Na área central, o usuário pode acessar

a programação do espaço do pólo com os conteúdos e atividades planejadas. Na lateral direita da tela, encontram-se links para acessar calendario, próximos eventos e os espaços do usuário, como o seu pólo.

Modificações foram feitas no tema padrão do MOODLE, por meio da edição de arquivos de definição de folha de estilos (CSS) e adição de elementos gráficos. Alguns aspectos gráficos não puderam ser alterados diretamente com as definições do tema, sendo necessária a edição do código-fonte de módulos e outros pontos modificáveis da plataforma. Uma parte específica do AVEA que precisou ser modificada foi a forma de exibição das disciplinas, que de uma exibição em forma de tópicos passou a ser exibida em abas, o que diminui a informação exibida ao aluno em cada etapa de seu estudo. Todo esse processo garante aos alunos surdos maior acessibilidade aos materiais. A interface gráfica de uma disciplina está representada na Figura 4.

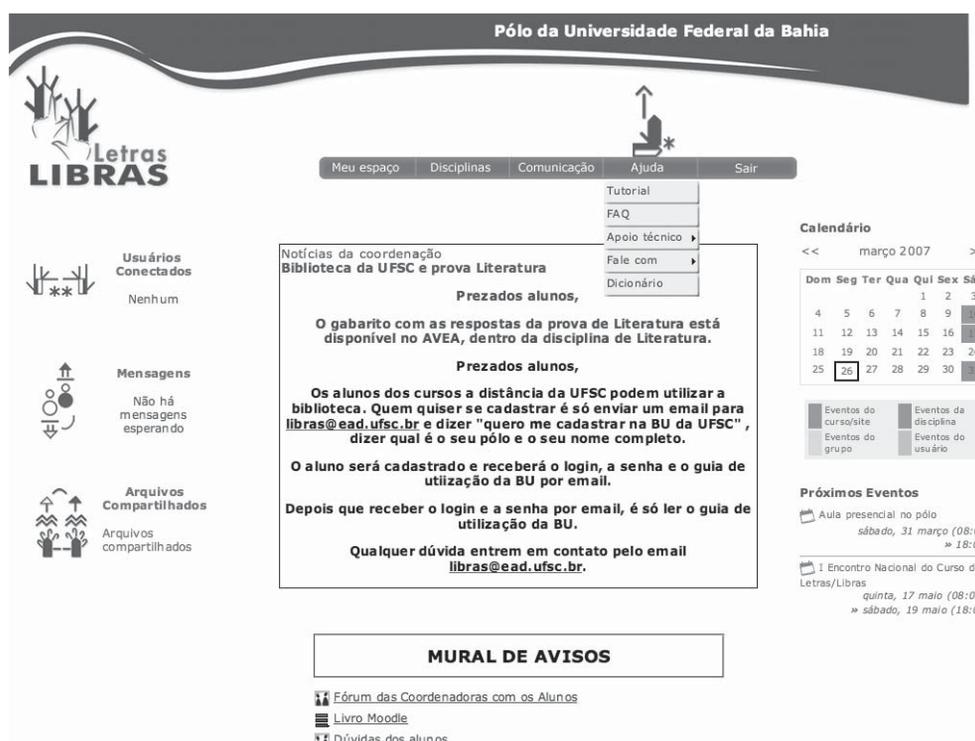


Figura 3: interface do AVEA

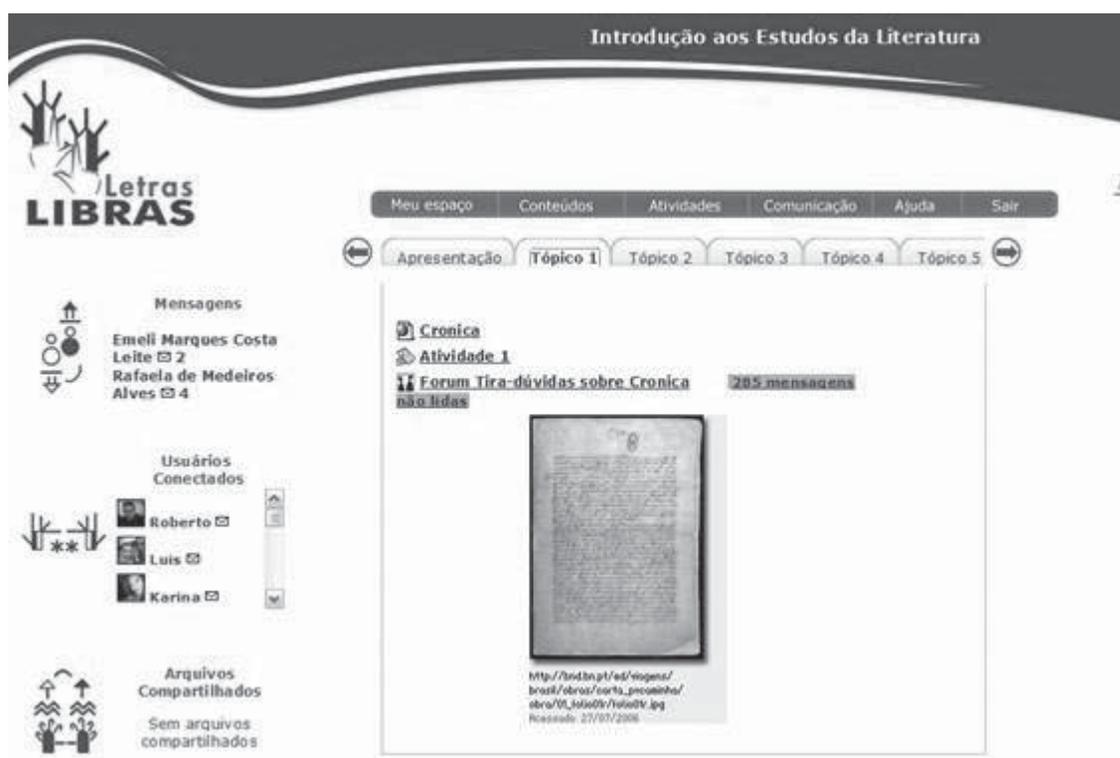


Figura 4: Interface gráfica de uma disciplina na visão do estudante.

3.4 Adaptação e desenvolvimento de Ferramentas

A lógica de navegação do MOODLE foi alterada devido a necessidade de criar diferentes espaços colaborativos de entrada reunindo grupos específicos de usuários do curso. Exemplificando, os estudantes entram no espaço de seus pólos onde encontram seus tutores, professores e também seus colegas de pólo. Os estudantes encontram os colegas de pólos diferentes somente dentro das disciplinas. Já os coordenadores, ao entrarem no AVEA encontram-

se no espaço de coordenadores, tendo privacidade para comunicar-se entre si. O grupo de desenvolvedores da área pedagógica e hipermídia possuem seu próprio espaço para interagir.

Outra importante modificação foi feita nas ferramentas de comunicação síncrona para incorporar a presença de vídeo como forma de interação. Esta mesma introdução de vídeo foi feita na ferramenta tarefa para possibilitar o envio de tarefas por vídeo diretamente pelo sistema (Fig. 5). Neste caso foi desenvolvido uma ferramenta para gravação e envio de arquivos de vídeo para o servidor [8]. Esta adaptação foi feita baseada na tecnologia Flash-Red5.

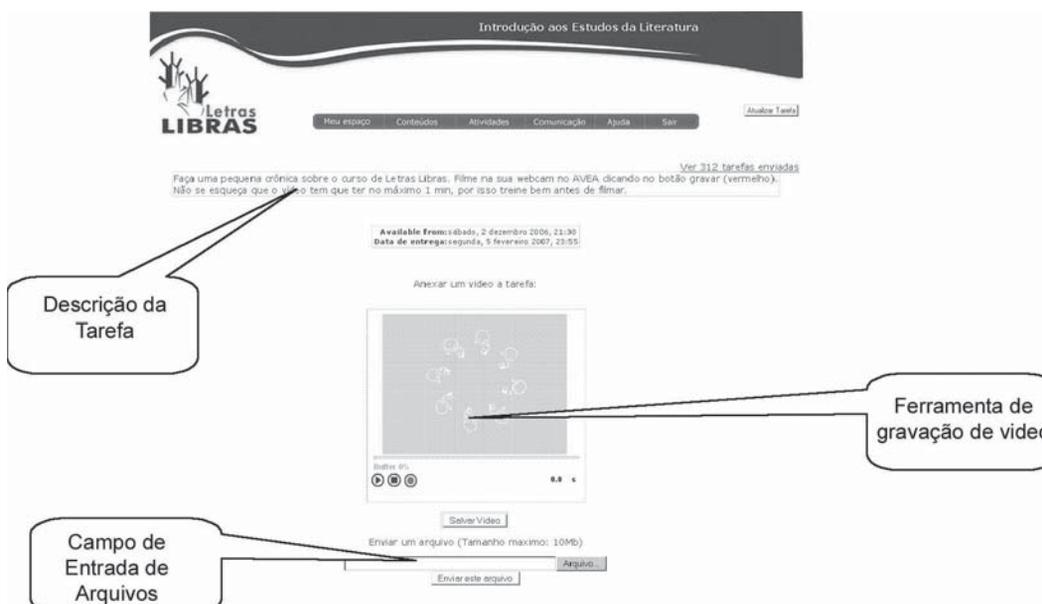


Figura 5: tarefa com gravação de vídeo

Uma nova ferramenta denominada de “hiperlivro” [9], foi desenvolvida a partir de modificações do módulo livro do MOODLE original. Esta ferramenta permite o desenvolvimento e edição colaborativa de hiperfúndias de

conteúdo didático, possibilitando a criação, em formato hiperfúndia, de várias páginas, links, glossários e listas de referências bibliográficas, além de permitir a criação de vários caminhos de visualização do conteúdo (Fig. 6).

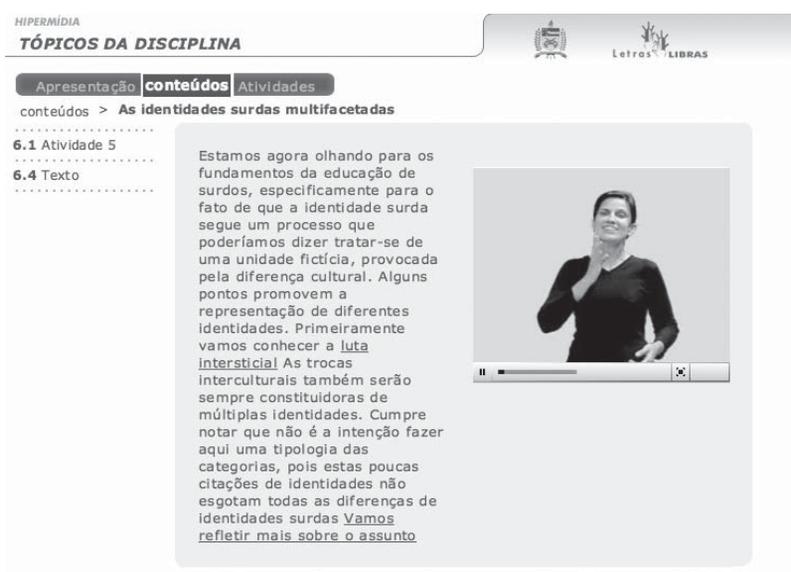


Figura 6: hiperlivro

3.5 Núcleos Virtuais de Estudos Colaborativos

Uma importante adaptação realizada no AVEA foi guiada pela forma de desenvolvimento das disciplinas. Como meio de potencializar o trabalho colaborativo entre as diferentes equipes, as disciplinas são planejadas e seus materiais são criados em Núcleos de Estudos Colaborativos, chamados NUVECs. Neste núcleo somente os desenvolvedores (designers de hipermídia e instrucionais) fazem parte juntamente com os professores autores. No momento em que as disciplinas estão completamente planejadas e implementadas nos NUVECs, estas são replicadas para o espaço das disciplinas reais, onde são acessadas pelos estudantes, professores tutores, monitores e professores. Desta forma, mantêm-se as disciplinas mestres que podem ser replicadas, fazendo-se as modificações necessárias, a cada nova edição do curso. Os NUVECs permitem, também a avaliação dos formatos de disponibilizar o conteúdo durante o processo de implementação.

Assim, com estas adaptações e modificações, o AVEA do curso Letras LIBRAS reflete as características necessárias para permitir a interação de seu público-alvo, os surdos.

4 Conclusão

Pela primeira vez no Brasil, a cultura surda é considerada e o conhecimento do surdo torna-se importante. A iniciativa deste curso é nova no país e mostra um certo grau de pioneirismo. A fortificação da Língua Brasileira de Sinais com a identificação de diferenças regionais é vista como um dos resultados deste curso. O processo de design de um AVEA apropriado para os público surdo revela a importância da participação de surdos no planejamento e desenvolvimento deste. Um grupo multidisciplinar de trabalho também revela-se importante e positivo para o êxito de todo o processo de design do Ambiente Virtual de Ensino Aprendizagem do curso Letras LIBRAS.

Este curso tem sido um grande sucesso e possibilitou o reconhecimento do MEC que agora apóia sua expansão para uma segunda edição através de um novo vestibular. Esta nova edição deve abranger mais pólos, possibilitando novas áreas do Brasil terem a mesma oportunidade.

5 Referências

[1] FERREIRA-BRITO, L. (1995) Por uma gramática das línguas de sinais. Tempo Brasileiro. UFRJ. Rio de Janeiro.

[2] QUADROS, R. M. de. (1997) Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Editora Artes Médicas. Porto Alegre.

[3] QUADROS, R. M. de. & KARNOPP, K. (2004) Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Editora ArtMed?. Porto Alegre.

Universidade Federal de Santa Catarina. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Letras Libras. Florianópolis, UFSC: 2005.

[4] Silva, Luiz Inácio Lula da e Haddad, Fernando (2005) https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20042006/2005/Decreto/D5626.htm#art1

[5] ALMEIDA, Maria Elisabeth Bianconcini. Educação e Pesquisa. Revista da Faculdade de Educação da USP. São Paulo: v.29, n.2, jul./dez.2003.

[6] FILATRO, Andréa. Design Instrucional Contextualizado. São Paulo: Ed. SENAC, 2004.

[7] UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Licenciatura em Letras-Línguas Brasileira de Sinais. Florianópolis, jan. 2006.

[8] PEREIRA, A. T. C. ; VELLOSO, B. P. . Videos, a priority element in a LCMS for deaf users. In: International Conference - Interactive Computer Aided Blended Learning, 2007, Florianópolis. International Association of Online Engineering. Wien : International Association of Online Engineering, 2007. v. 1.

[9] PEREIRA, A. T. C. ; BRITO, R. F. . Hyperbook - an online hypermedia development tool and SCORM wrapper. In: International Conference - Interactive Computer Aided Blended Learning, 2007, Florianópolis. International Association of Online Engineering. Wien : International Association of Online Engineering, 2007. v. 1.