

UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ - UVA  
PRÓ-REITORIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA  
Curso de Especialização em Educação Especial

PROJETO WIKISURDOS: UMA PROPOSTA DE  
AMBIENTE COLABORATIVO NA INTERNET PARA  
PRODUÇÃO DE VÍDEOS EM LÍNGUA DE SINAIS

José Eldimar de Oliveira Sá

Fortaleza – CE  
Novembro – 2005

José Eldimar de Oliveira Sá

**PROJETO WIKISURDOS: UMA PROPOSTA DE  
AMBIENTE COLABORATIVO NA INTERNET PARA  
PRODUÇÃO DE VÍDEOS EM LÍNGUA DE SINAIS**

Monografia apresentada à  
Universidade Estadual Vale do  
Acaráú como requisito parcial para  
obtenção do Título de Especialista  
em Educação Especial.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Maria Stela  
Oliveira Costa, Ms.

Fortaleza – CE  
Novembro – 2005

Monografia apresentada à Universidade Estadual Vale do Acaraú como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação Especial.

---

José Eldimar de Oliveira Sá

Monografia aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Prof<sup>a</sup> Maria Stela Oliveira Costa, Ms.  
Orientadora

1º Examinador: \_\_\_\_\_

2º Examinador: \_\_\_\_\_

3º Examinador: \_\_\_\_\_

---

Prof<sup>a</sup> Tereza Liduína Grigório Fernandes  
Coordenadora do Curso

## AGRADECIMENTOS

Torna-se difícil, quando construímos um projeto como este, registrar os agradecimentos a todas as pessoas que colaboraram com sugestões, apoio, incentivo e disponibilidade de tempo e trabalho.

Pela presença constante, meus agradecimentos a: Izalete Vieira, Luciano Leão, Socorro Braga e Ronaldo Souza.

Pela colaboração, agradeço ainda a Stela Costa, Karmen Batista e todos os demais que compõem o CEJA Gilmar Maia.

Um agradecimento especial à minha esposa Águeda e ao meu filho Emanuel.

### **“A cybercultura ou o universal sem totalidade**

Com efeito, o maior evento cultural anunciado pela emergência do ciberespaço é o desatrelamento entre esses dois operadores sociais ou máquinas abstratas (muito mais do que conceitos!) que a universalidade e a totalização são. A causa é simples: o ciberespaço dissolve a pragmática de comunicação que, desde a invenção da escrita, havia conjuntado o universal e a totalidade. Com efeito, leva-nos de volta a essa situação anterior a escrita — porém, numa outra escala e em outra órbita — na medida em que a interconexão e o dinamismo em tempo real das memórias em linha faz os parceiros da comunicação partilharem novamente o mesmo contexto, o mesmo imenso hipertexto vivo.”

Pierre Lévy

## RESUMO

Temos verificado nas escolas o reconhecimento da importância da Língua Brasileira de Sinais – Libras – para a educação de Surdos. A condição circunstancialmente “ágrafa” da língua de sinais nos motiva a buscar recursos que permitam o seu registro, reduzindo sua condição de dependência do registro escrito da língua oral majoritária. Tal proposta, em função da relevância da Libras na educação bilíngüe, como afirma Ramirez (1999, p.52-53), Peluso (1999, p.91) e Quadros (1997, p.33), visa contribuir para que a língua de sinais seja conduzida à real situação de língua de instrução na educação de surdos. Este trabalho idealiza a construção de um ambiente virtual que se constitua num repositório dinâmico e interativo de textos sinalizados em Libras; não só facilitando o estudo pelo surdo dos mais variados temas, mas também possibilitando a construção coletiva do próprio material disponibilizado aos internautas. Propõe-se o uso educacional de vídeos através do computador, que se constitui como importante recurso na educação de surdos, como afirma Sá (2002, p.43). Os procedimentos aqui testados devem permitir às escolas, com a participação de intérpretes de Libras e utilizando-se de uma *webcamera* ou de uma câmera digital, a produção de vídeos que serão compartilhados na *internet* através de um *site* (*Wikisurdos*) que se utiliza de um software que cria condições para o trabalho colaborativo de organização e disponibilização do material produzido. As discussões possibilitadas pelo ambiente poderão permitir uma ampla discussão sobre a língua de sinais, promovendo um amadurecimento da estrutura da língua e um incremento no seu vocabulário, além da aproximação da Libras àquelas comunidades carentes de um intercâmbio que fortaleça a língua natural dos surdos.

## SUMÁRIO

Introdução .....	7
Capítulo1: O bilingüísmo e o registro de sinais na escola .....	12
Capítulo 2: A contribuição da informática no registro da Libras .....	17
Capítulo 3: Considerações técnicas sobre a produção de vídeos .....	23
3.1. Comparativo de alguns softwares para edição de vídeos .....	24
3.2. Compressão de arquivos de vídeo .....	26
3.3. Uso de hipertextos .....	27
Capítulo 4: Produzindo vídeos na escola numa abordagem interdisciplinar .....	28
4.1. Descrição do universo de pesquisa .....	29
4.2. Recursos utilizados .....	29
4.3. Seqüência dos trabalhos .....	32
4.3.1. Seleção e preparo dos textos a interpretar .....	33
4.3.2. Adaptação dos textos selecionados .....	36
4.3.3. Publicação dos textos e vídeos .....	40
4.4. Avaliação dos resultados .....	41
Conclusões .....	44
Bibliografia consultada .....	47





## INTRODUÇÃO

Temos verificado, nas escolas públicas do Estado do Ceará, um aumento na contratação de instrutores Surdos de Língua Brasileira de Sinais – Libras, de intérpretes de Libras e de educadores com domínio de Libras<sup>1</sup>, o que pressupõe o reconhecimento da importância desta língua na educação de surdos.

No entanto, as dificuldades de nossas escolas quanto aos recursos didáticos e às metodologias específicas para surdos, além da insuficiente oferta de profissionais conhecedores da língua de sinais, têm dificultado a transição para um modelo de educação voltado ao Bilingüismo. Vale lembrar que a língua de sinais, embora reconhecida no país pela Lei N.º 10.436, de 24 de abril de 2002, ainda não teve sua regulamentação aprovada, atrasando a realização de concursos para instrutores e intérpretes na rede pública de ensino.

Devemos ainda compreender que tornar a Libras a língua de instrução nas escolas, como sugere uma filosofia bilíngüe, significa vencer a visão incorreta que ainda se tem da condição ágrafa<sup>2</sup> da língua de sinais. Temos uma língua com todo o potencial de desenvolver o vocabulário e a sintaxe necessários ao *status* de língua de instrução nas nossas escolas, mas que tem um limite atual: não praticamos ainda o seu registro no cotidiano da sala de aula. Não vemos, por exemplo, a Libras registrada corriqueiramente em livros, nas situações em que o professor a necessita no quadro branco, ou quando o aluno a deseja diretamente nos seus apontamentos. Isto torna a língua natural do surdo “dependente” do registro na forma da “outra” língua majoritária – o português escrito, o que certamente influencia no processo de aprendizagem.

Acreditando na língua de sinais como determinante no sucesso escolar do surdo e sabendo-se das suas dificuldades em atingir uma competência numa

---

<sup>1</sup> Os instrutores de Libras são profissionais surdos habilitados para o ensino da língua de sinais; os intérpretes são profissionais que atuam mediando a comunicação com os surdos; os educadores com domínio de Libras são profissionais que já não necessitam do intérprete, e que utilizam diretamente a língua de sinais no ambiente escolar, inclusive na sala de aula.

<sup>2</sup> A língua de sinais não pode mais ser considerada tecnicamente uma língua ágrafa. O *signwriting* ([www.signwriting.org](http://www.signwriting.org)) vem sendo difundido como uma promissora forma de registro, apesar do grande desconhecimento de profissionais e surdos de sua potencialidade.

língua que não lhe é natural, em condições onde a escola tem todo o seu conhecimento registrado e explorado na outra língua, é possível presumirmos as grandes barreiras que os surdos têm que transpor para atingir os níveis escolares desejados pelo sistema de ensino. Não percebendo este ambiente 'inóspito', ainda somos levados a deduzir de forma errada algumas realidades que imputamos ao surdo – como as afirmações sobre o seu fracasso escolar, colocando-os certas vezes na condição de incapazes, ao invés de a escola reconhecer que não lhes oferece um ensino que contemple com verdadeira importância a posição da língua de sinais na sala de aula, permitindo, desta forma, o sucesso escolar esperado.

A problemática da educação de surdos envolve também fatores familiares, sócio-culturais e históricos. Nosso trabalho concentra-se num dos aspectos relacionados à escola e, especificamente, às dificuldades da inserção da Libras no meio acadêmico, bem como do seu conseqüente posicionamento como língua de instrução do surdo. Pretende-se com este projeto contribuir um pouco mais para o estudo do vocabulário da Língua Brasileira de Sinais e de sua estrutura lingüística, possibilitando uma alternativa de registro que auxilie no uso correto e sistemático pela comunidade surda e por usuários ouvintes.

O *Signwriting*<sup>3</sup> (Fig.01), criada em 1978, por Valerie Sutton, tem sido motivo de estudo em vários centros de pesquisa (Fig. 02). Tal sistema ainda conta, no Brasil, com poucos conhecedores da escrita, e algum tempo e pesquisa serão ainda necessários para que a mesma se torne uma realidade dentro da pretendida prática da grafia da língua de sinais em nossas escolas. Seu potencial, no entanto, não deve ser desmerecido e novos centros de pesquisa devem ser incentivados.

Esta condição '*circunstancialmente ágrafa*' da língua de sinais, a existência de poucos profissionais versados na LIBRAS, um histórico oralista de nossas escolas, a aceitação<sup>4</sup> muito recente da língua de sinais como língua natural dos surdos e as deficiências gerais de nossa estrutura educacional – em particular as dificuldades para o avanço de uma escola inclusiva e integradora – interferem na adaptação curricular necessária à educação dos Surdos e provoca uma escassez de

---

<sup>3</sup> *Signwriting* = escrita de sinais. Existem outros sistemas gráficos para a língua de sinais, mas o *signwriting* vem sendo o sistema que mais tem se difundindo no Brasil.

<sup>4</sup> A aceitação da língua de sinais mereceria uma discussão própria, pois muito preconceito ainda existe, mesmo em ambientes declaradamente favoráveis à língua de sinais. A aceitação da Libras ainda não é plena.

material didático apropriado a este aluno.

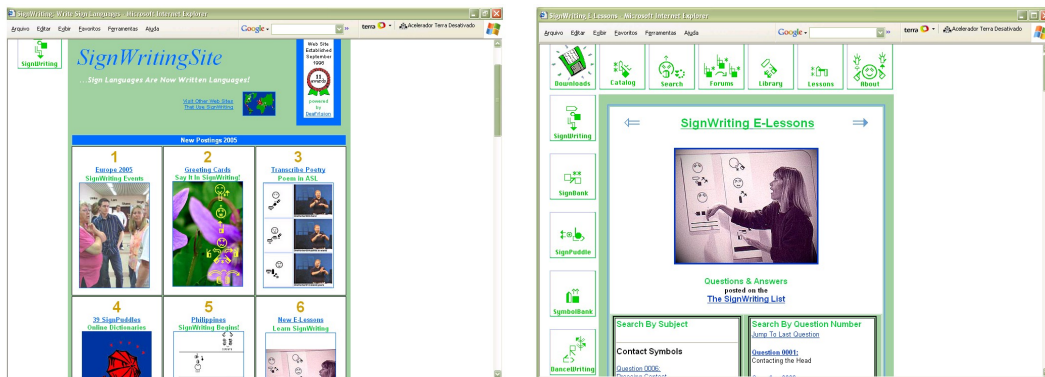


Fig. 01: Site oficial do projeto Signwriting  
www.signwriting.org

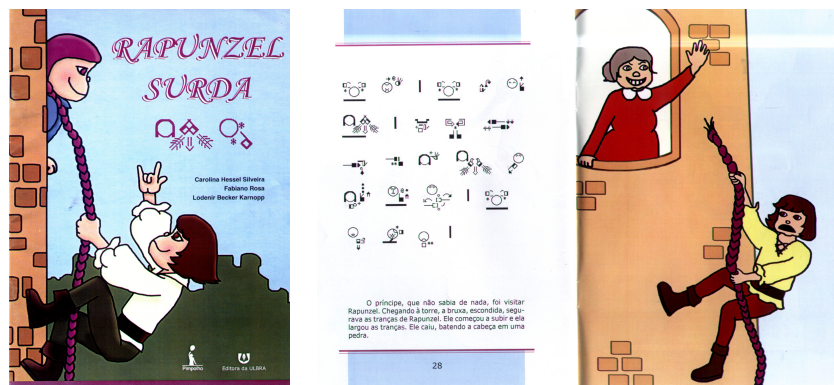


Fig. 02: Publicação infantil “Rapunzel Surda”  
Editora da Universidade Luterana do Brasil

Tal adaptação exige uma preocupação na forma de se “ver” o mundo, bem como do necessário uso de língua de sinais no material pedagógico disponibilizado ao aluno surdo. Entendemos que a produção destes materiais de auxílio ao processo ensino-aprendizagem precisam ser inseridos, utilizados, aperfeiçoados e trabalhados em conjunto com as demais tecnologias disponíveis no ambiente escolar.

O que temos proposto, na busca das condições que favoreçam um projeto bilíngüe nas nossas escolas, é o uso dos recursos de novas tecnologias da comunicação e informação – NTCIs <sup>5</sup> – para acelerar o processo de difusão e

<sup>5</sup> As NTCIs envolvem todas as tecnologias originadas com o advento da *internet* e que criam novas condições de acesso à informação e à comunicação, tais como: *videomails*, *chat*, *email*, *blogs* etc.

crescimento da língua de sinais, associado à existência de uma autonomia da escola na produção de recursos didáticos – vídeos – que possam ser compartilhados pelas diferentes comunidades surdas através da *internet*. O motivo desta escolha pretende atender momentaneamente a uma necessidade emergencial que a língua de sinais tem para amadurecer seu vocabulário e fazer frente às exigências acadêmicas que o ambiente escolar impõe, permitindo que o registro em sinais seja possibilitado – no aguardo de outras formas mais ágeis de registro como a escrita.

A iniciativa deste trabalho pautou-se na busca de um ambiente virtual que se constitua num repositório dinâmico e interativo no avanço da língua de sinais, tendo o vídeo como alternativa do registro. Virtual pela necessidade de aproximar as comunidades surdas que, por não terem um contato continuado em função das “distâncias”, passam a ter sinais desconhecidos entre elas; dinâmico pela necessidade de participação democrática de todos que venham aderir à comunidade virtual, permitindo a comunicação e intervenção bilateral de cada usuário do ambiente; interativo para facilitar a reflexão e o amadurecimento coletivo.

Para tanto, foi considerado como elemento fundamental no trabalho, o uso do *cyberespaço*<sup>6</sup>, com todo o seu potencial de interatividade e de possibilidade de construção dessa comunidade virtual.

Definimos, assim, a seqüência idealizada para este projeto: (1) discussão – interdisciplinar – dos textos a serem interpretados, envolvendo surdos, intérpretes e professores, analisando e comparando o formato ideal de texto e de sinalização, e com adaptações necessárias tanto do ponto de vista do conteúdo quanto da escrita; (2) produzir e editar vídeos na escola com uma *webcamera* ou com uma câmera digital – função vídeo; (3) publicação do material produzido na *internet*; (4) uso do ambiente *wiki* para interação das comunidades surdas.

O modelo *wiki*<sup>7</sup>, que permitiria a interação entre comunidades surdas

<sup>6</sup> Ciberespaço “é o ambiente criado de forma [virtual](#), através do uso dos meios de [comunicação](#) modernos, destacando-se entre eles a [internet](#)” (Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ciberespa%C3%A7o>).

<sup>7</sup> Montar um *wiki* significa montar um *site* que se utiliza do *software MediaWiki* para trabalho colaborativo na *internet*; A *Wikipedia* (<http://www.wikipedia.org>) é um dos principais projetos representativos da filosofia *wiki*, que significa “rápido”, na cultura havaiana; além do projeto oficial, diversos outros ambientes estão sendo criados com o referido *software*. A *Wiki* tecnologia foi criada em 1995, pelo programador Ward Cunningham, e consiste na possibilidade de edição de um *web site* sem a necessidade de *download* de qualquer outro *software*. Isto permitiu que dois filósofos americanos, Jimmy Wales e Larry Sanger, criassem um ambicioso projeto de uma enciclopédia virtual construída com a colaboração dos internautas: a *Wikipedia*.

de forma virtual, não foi explorado nesta etapa de nosso trabalho, em função das dificuldades técnicas; isto fez com que nosso trabalho fosse concentrado na definição de estratégias que definissem os caminhos ideais de planejamento e sinalização dos textos. A quarta etapa, referente às interações entre comunidades distantes será trabalhada posteriormente, quando for disponibilizado ao projeto um computador que lhe permita o acesso à *internet* e o armazenamento do banco de dados a ser produzido; o ambiente *wiki* foi utilizado de forma experimental, comprovando a funcionalidade do mesmo para o desafio proposto.

## Capítulo 1:

# O BILINGÜÍSMO E O REGISTRO DE SINAIS NA ESCOLA

A relevância da língua de sinais na educação de surdos tem sido afirmada por diferentes autores. Ramirez (1999, p.52-53), Peluso (1999, p.91) e Quadros (1997, p.33) fazem referências às condições de uma proposta bilíngüe, que podemos enumerar da seguinte forma: a língua de sinais é a língua natural do surdo, e deve ser reconhecida e tratada como tal; os surdos devem ser respeitados como indivíduos constituintes de um grupo com cultura e identidade próprias; o surdo adulto é um referencial lingüístico e social dentro deste grupo; a participação da família é fundamental neste processo de reconhecimento e aceitação.

Goldfeld *apud* Oliveira (2005) deixa claro que “o Bilingüismo tem como pressuposto básico que o surdo deve ser Bilíngüe, ou seja, deve adquirir como língua materna a língua de sinais, que é considerada a língua natural dos surdos e, como segunda língua, a língua oficial de seu país[...]”; complementa-se a isto a afirmação de Sacks (1998, p.44) que diz que “a língua de sinais deve ser introduzida e adquirida o mais cedo possível, senão seu desenvolvimento pode ser permanentemente retardado e prejudicado”, dizendo ainda que o contato com pessoas fluentes na língua de sinais permite ao Surdo, após o aprendizado desta língua, o “livre intercuro de pensamento, livre fluxo de informações, aprendizado da leitura e da escrita e, talvez, da fala”.

Como afirma Vigotsky (1996, p.5) “a função primordial da fala é a comunicação, o intercâmbio social”, compreendendo-se aqui a “fala” dos surdos sendo a língua de sinais. (grifo nosso)

Assim, permitir cedo à criança surda a língua de sinais significa, obrigatoriamente, torná-la acessível na escola, logo na Educação Infantil, sem receios de preferência em detrimento da língua oral, observando-se o que Quadros (1997, p.27) afirma, definindo o Bilingüismo como “uma proposta de ensino usada por escolas que se propõe a tornar acessível à criança duas línguas no contexto

escolar”. Cabe à instituição, através de seu projeto pedagógico, decidir pelo que considera ideal a ser adotado dentre as duas principais propostas de Bilingüismo, referidas por Goldfeld *apud* Oliveira (2005):

Segundo Goldfeld (1998), há duas formas distintas de definição da filosofia bilíngüe, quais sejam, a primeira acredita que a criança surda deve adquirir a língua de sinais e a modalidade oral da língua de seu país, sendo que posteriormente esta deverá ser alfabetizada na língua oficial de seu país. Por outro lado existem aqueles que acreditam que os sujeitos com surdez devam aprender a língua de sinais e a língua oficial de seu país apenas na modalidade escrita e não na oral. (GOLDFELD, 1998 *apud* OLIVEIRA, 2005)

Quadros (1997, p.27) consegue concluir o pensamento que pretendemos ao argumentar que sendo a língua de sinais a língua natural do surdo, e sendo a mesma adquirida de forma espontânea através do contato com outras pessoas surdas adultas, então elas “têm o direito de ser ensinadas na língua de sinais”, afirmando ainda a necessidade da autonomia das duas línguas que deve ser alcançada dentro do ambiente escolar: de sinais e oral. (grifo nosso)

Gesueli & Góes (2005) também enfocam as dificuldades em termos um ambiente verdadeiramente bilíngüe em nossas escolas, reforçando nossa idéia sobre as resistências que ainda existem em se aceitar livremente a língua de sinais no ambiente escolar:

A questão da surdez está intimamente relacionada com o uso efetivo da língua. Entretanto, o que normalmente acontece no contexto pedagógico é que o aluno surdo, sobretudo na escolarização inicial, não domina a língua oral, e o professor, por seu lado, não é um usuário efetivo da língua de sinais. No mais das vezes, o professor dispõe-se a aprender a língua de sinais (pelo menos no contexto de escolas ou salas especiais), porém focalizando correspondências de vocabulário entre sinais e palavra falada (Português), numa busca de incorporação de itens lexicais, sem exploração do uso das regras de enunciação naquela língua. (GESUELI & GÓES, 2005)

Permitir que a língua de sinais seja verdadeiramente tratada como língua natural é primordial dentro da filosofia bilíngüe, e querê-la na escola necessita uma ação além da mera comunicação na sala de aula, como afirma Magda Soares *apud* Paula Botelho (BOTELHO, 1998):

A língua não é apenas um instrumento de comunicação, é discurso, interação, - inter-ação - e é atividade constitutiva: constituímos-nos uns aos outros como seres sociais pela interação discursiva, por ela constituímos nossas vivências e nossas convivências. (SOARES *apud* BOTELHO, 1998)

Em síntese, o que se propõe é que a língua natural do surdo seja sua língua de instrução e que isto ocorra cedo, desde os primeiros anos; que o surdo adulto esteja presente para propiciar o acesso ao conhecimento através da língua de sinais; e que a comunidade surda se viabilize socialmente, construindo seu conhecimento também na sua língua. Isto levanta a discussão sobre o registro escrito da língua não apenas pela necessidade de uma libertação da escrita da língua oral, mas pela exigência da presença de um sistema escrito que traga condições para o crescimento da comunidade surda através de 'interações' que se limitariam sem este recurso. Uma analogia com o que ocorre com comunidades orais pode ser lembrada com a afirmação de Levy (2005) sobre a importância da escrita:

Para codificar seus saberes, as sociedades sem escrita desenvolveram técnicas de memória apoiadas no ritmo, no relato, na identificação, na participação do corpo e na emoção coletiva. Com a ascensão da escrita, ao contrário, o saber pôde desvencilhar-se parcialmente das identidades pessoais ou coletivas, tornar-se mais «crítico», almejar uma certa objetividade e um alcance teórico «universal». LEVY (2005)

Na escola, a presença do surdo adulto tem o objetivo de garantir o elo que permite o contato da língua de sinais com a criança surda, e não se limitando a isto, visto que a constituição da identidade surda se verifica também através deste contato. À parte as pesquisas sobre a escrita de sinais, ainda vemos as comunidades surdas sem se utilizar da grafia em língua de sinais, dependendo da grafia do português ou do surdo adulto para garantir a continuidade na transmissão de sua cultura.

Stumpf (1998, p.76) relatou pesquisa <sup>8</sup> que “concluiu pela necessidade de o surdo contar com uma representação gráfica para sua língua gestual”. Entretanto, ainda não existindo a presença de um sistema de escrita de língua de

---

<sup>8</sup> Pesquisa apresentada, segundo autora, no Congresso de Linguística realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul; o ano da pesquisa não foi informado.



sinais que a acompanhe neste processo de inserção na escola, vemos na maioria das situações o “falar” (sinalizar) em Libras produzindo uma cultura e um aprendizado cujos registros dependem do português escrito. Isto se reflete na dificuldade que a comunidade terá em se permitir a “interação” desejada, em especial envolvendo comunidades que estão afastadas entre si, seja espacial ou temporalmente.

Campos (2005) também enfatiza o necessário estudo de métodos e recursos que posicione a língua de sinais na escola como L1:

A língua dos surdos, a que eles percebem e produzem de maneira natural, é a língua de sinais (L1). A Língua Portuguesa, no caso do Brasil, é considerada como uma segunda língua (L2) e, como tal, necessita de metodologias e recursos adequados para sua transmissão e aquisição que considerem a língua L1 como língua de referência. CAMPOS (2005)

Assim, a presença da língua de sinais na escola define-se como uma intenção que precisa realizar-se; necessitamos, portanto, criar condições para que esta seja efetivada como língua de instrução. Paralelamente à discussão de recursos humanos, devemos propor soluções técnicas e metodológicas, como o uso de vídeo educacional para surdos, que pode “ser utilizado em diferentes estratégias e situações, tornando-se uma importante ferramenta na educação de surdos”, como afirma Sá (2002, p.43).

A escolha de vídeos acontece como uma forma alternativa de registro da língua de sinais, por “estar” a mesma – presentemente – ágrafa, permitindo que ela se aproxime do uso efetivo desejado e no aguardo da difusão de um sistema escrito. Enquanto não se institui o registro escrito, utilizamos o registro visual.

A utilização deste registro visual tem sido observado em inúmeras iniciativas na produção de *softwares* específicos para surdos, voltados a projetos pedagógicos que têm contemplado prioritariamente o ensino do Português e Literatura (Figs. 03 e 04); encontramos ainda a produção de dicionários que são disponibilizados tanto na *internet* como em CDs, que se utilizam deste registro visual também objetivando auxiliar o processo ensino-aprendizagem.



Fig. 03: Coleção Clássicos da Literatura  
Imagem do CD: Alice no País das Maravilhas  
Editora Arara Azul



Fig. 04: História Chapeuzinho Vermelho  
Disponível para visualização em:  
[http://www.bibvirt.futuro.usp.br/especiais/videos/chapeuzinho\\_vermelho/chapeuzinho\\_vermelho.html](http://www.bibvirt.futuro.usp.br/especiais/videos/chapeuzinho_vermelho/chapeuzinho_vermelho.html)

A produção de dicionários já vem sendo difundida há algum tempo, seja na forma impressa, seja no formato de CDs ou mesmo na *internet* (Figs. 05 e 06). Um destaque especial deve ser dado ao Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe, de Fernando César Capovilla, que inova ao colocar ao lado dos desenhos a escrita de sinais dos termos apresentados.

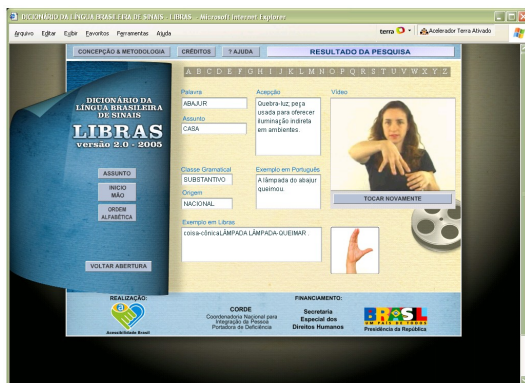


Fig. 05: Dicionário Digital da Língua Brasileira de Sinais - Versão 2.0 – 2005  
<http://www.acessobrasil.org.br>

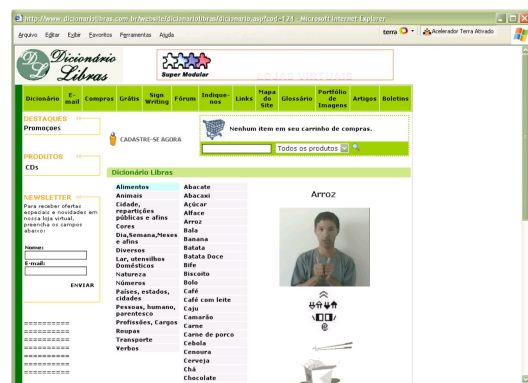


Fig. 06: Dicionário de Libras  
Disponível em:  
[www.dicionariolibras.com.br](http://www.dicionariolibras.com.br)

## Capítulo 2:

# A CONTRIBUIÇÃO DA INFORMÁTICA NO REGISTRO DA LIBRAS

Nossa proposta busca trazer uma contribuição quanto à metodologia de trabalho que envolve a produção destes recursos pedagógicos numa condição que possa abranger os mais variados assuntos. Sabemos que o computador surge na escola como um instrumento fundamental no processo ensino-aprendizagem, embora nem todas as escolas possuam condições ideais para mantê-los. Mesmo assim, podemos vê-los como uma realidade a ser aprimorada, sem que represente uma necessidade de escolha entre o velho e o novo, ou em relação à exclusão ou substituição de outras tecnologias, mas que permita como afirma Dowbor *apud* Almeida (2000, p.13) “trabalhar em ‘dois tempos’, fazendo o melhor possível no universo preterido que constitui a nossa educação, mas criando rapidamente as condições para uma utilização ‘nossa’ dos novos potenciais que surgem”.

Nas mesmas condições em que a simples presença da língua de sinais não representa a mudança esperada, também a presença de computadores somente não traz os avanços prometidos. Deve-se promover, na escola, momentos de discussão conjuntos com a comunidade, envolvendo-os no projeto pedagógico, num processo de construção que, segundo Drucker *apud* Almeida (2000, p.15), determina que a “mudança da função do computador como meio educacional acontece juntamente com um questionamento da função da escola e do papel do professor”. A máquina em si não representa a mudança; ela deve atender o projeto pedagógico, enfrentando os desafios decorrentes: implementação de uma informática *educativa*<sup>9</sup>, formação dos docentes, e constituição de uma *cybercultura*<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> A informática educativa diferencia-se substancialmente do simples aprendizado de informática; o computador na escola tem sido defendido como um instrumento a serviço do aprendizado, através de projetos pedagógicos com objetivos claros, envolvendo o computador dentro da dinâmica de sala de aula. Para muitos laboratórios e profissionais tem sido um desafio praticar a informática educativa.

<sup>10</sup> “A cibercultura estuda as relações sociais e a formação de comunidades em ambientes de rede, que estão sendo ampliadas frente a popularização da [Internet](#) [...]. Ela se interessa pela dinâmica política e filosófica dos assuntos vividos por seres humanos em rede bem como na emergência de novas formas de comportamento e expressão.” Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Cibercultura>

Não se pretende o computador sendo utilizado com estratégias específicas para a educação de surdos através de fórmulas ou modelos definitivos. Vemos a informática educativa, como Papert *apud* Almeida (2000, p.34), como um desafio ao professor na promoção de um espaço onde haja “a interação do sujeito com a máquina”, que possibilite ao aluno “a aprendizagem ativa, ou seja, que permita ao sujeito criar modelos a partir de experiências anteriores, associando o novo com o velho”. Percebemos ainda um ambiente, como afirma Almeida (2000, p. 36):

Que propicia ao aluno condições de explorar o seu potencial intelectual no desenvolvimento de idéias sobre diferentes áreas do conhecimento e de realizar sucessivas ações, reflexões e abstrações segundo o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração.<sup>11</sup>

O sujeito “pensa sobre o pensar” como afirma Turkle *apud* Almeida (2000, p.41).

Dentro destas características de trabalho, as novas tecnologias proporcionam o desenvolvimento de importantes metodologias para a educação de surdos. Vemos este potencial aumentado se esta aprendizagem ativa puder acontecer também na Língua Brasileira de Sinais, envolvendo vídeos ou escrita de sinais no seu registro. Em especial, se as ações-reflexões-depurações acontecerem num processo contínuo alimentado nas interrelações entre sujeitos, possibilitados pelo computador através das *novas tecnologias da comunicação e informação* – NTICs. Quando o indivíduo reflete a ação sobre algum processo, já o faz sobre os resultados refletidos por outro indivíduo, numa construção coletiva possibilitada por ambientes interativos de comunicação.

Portanto, dois pré-requisitos que envolvem nosso projeto são necessários, tomando-se como definido o uso de vídeos em nossa proposta de contribuição às trocas de saberes numa filosofia bilíngüe: precisamos de um ambiente que permita tais interações de forma democrática, participativa e

---

<sup>11</sup> O ciclo descrição-execução-reflexão-depuração, comum nas atividades de programação, é importante para a informática educativa; define ações necessárias à solução de um problema. Ele estabelece uma seqüência de trabalho na qual a definição das soluções é seguida de ações, seguidas da reflexão sobre os resultados obtidos que são depois reavaliados para, por fim, estabelecer uma redefinição de ações, retomando-se o ciclo até a obtenção de um resultado final satisfatório.

bidirecional; e necessitamos ainda que a metodologia de trabalho valorize as condições interativas possibilitadas tecnologicamente por este ambiente de trabalho.

O *cyberespaço* surge como uma clara solução às condições necessárias de interação entre as comunidades surdas, na medida que ele, como diz Levy (2005), “valoriza a participação em comunidades de debate e argumentação”. A *internet* democratiza o acesso ao conhecimento e, com seus recursos de comunicação, permite que diferentes comunidades separadas pela distância possam interagir profundamente nas suas discussões – *chat*, *emails*. A solução encontrada para as necessidades metodológicas foi o espaço desenvolvido pelo projeto *Wikipedia*<sup>12</sup> (Fig. 7).

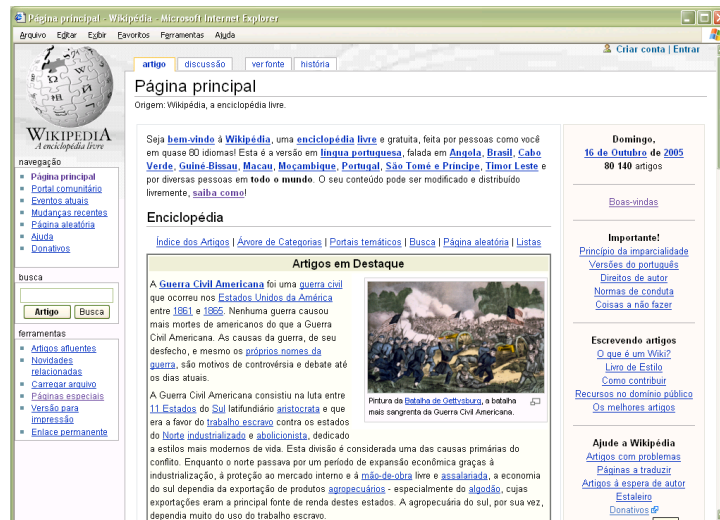


Fig. 07: Página principal da versão portuguesa.  
Wikipedia Língua Portuguesa.  
<http://pt.wikipedia.org/>

O resultado destas interações que levariam a uma produção de vídeos em língua de sinais potencializam-se se gerenciados de forma a permitir o acesso ao ciclo ação-reflexão-depuração-ação de forma coletiva, e não unidirecional, como na produção de um CD-Rom ou de um *site*<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> A Wikipedia surgiu como um novo conceito de enciclopédia; diferentemente de uma obra acabada e distribuída de forma unilateral, ela se propõe a ser um repositório de saberes aberto à participação de qualquer pessoa que deseje contribuir com informações que possua, acrescentando e reformulando saberes que tenham sido colocados no *site*, através de um software (MediaWiki) que permite que textos, imagens, sons e vídeos sejam modificados, respeitando-se a política estabelecida pelo projeto (ver: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)).

<sup>13</sup> Conjunto de páginas *web* acessadas via *internet*.

Ocorre que, a interação que venha a envolver as discussões sobre língua de sinais, para ocorrerem em uma ambiente virtual de trabalho, precisam ainda de uma solução que contemple o aspecto visual: discutimos o sinal / sinalização se os sujeitos envolvidos puderem ver o objeto da discussão, o que não é viável através da descrição, do desenho ou da escrita de sinais (ainda, por questões já analisadas no presente trabalho). Resta como alternativa o vídeo, desde que o ambiente virtual dê aos colaboradores a liberdade de interagir efetivamente, como podemos observar no ambiente *wiki*. O projeto original não só contempla a iniciativa de inúmeros projetos paralelos (em várias línguas), como permite a edição a qualquer momento e por qualquer usuário, através de regras próprias e simplificadas de edição de páginas do *site* (Figs. 08 e 09). Basta clicar o botão EDITAR para ter acesso ao código que permite modificar qualquer texto contido na página. Tal mudança requer um sentimento de colaboração e disponibilidade para a construção de um projeto coletivo, sistematizado em uma grande rede<sup>14</sup> de informações, protegido pelo conceito de *copyleft*, garantindo a livre reprodução de todo o seu conteúdo. Na reportagem *Uma enciclopédia feita por todos* (2005) resume-se bem o significado de um ambiente *wiki*:

A Wikipedia é, portanto, uma enciclopédia baseada no conceito wiki, ou seja, uma coleção de páginas disponíveis gratuita e livremente na web que impressiona pelo princípio básico de que qualquer pessoa pode contribuir, incluindo artigos, traduzindo ou corrigindo toda e qualquer informação disponível. As mudanças, inclusive, são verificadas imediatamente. Não existem editores, mas uma vasta rede de colaboradores se encarrega de alimentar e acompanhar o conteúdo da Wikipédia e torná-la ainda mais extensa. (Revistas: *Uma enciclopédia feita por todos*. TEMA, 2005)

A solução para a inserção de vídeos é encontrada em um serviço disponível pelo projeto, que permite a inserção de vídeos, livres de direito autoral para uso – o que não libera da exigência do reconhecimento de autoria, e num formato livre, inclusive no que se refere a sua compactação<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> “Uma rede de computadores consiste de dois ou mais computadores ligados entre si e compartilhando dados, impressoras, trocando mensagens (e-mails), etc. Internet é um exemplo de Rede.” Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Rede\\_de\\_computadores](http://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_computadores)

<sup>15</sup> Detalhes podem ser obtidos em <http://en.wikipedia.org/wiki/Theora>.



Fig. 08: Detalhe circulado em vermelho:  
 botão EDITAR  
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Brasil>

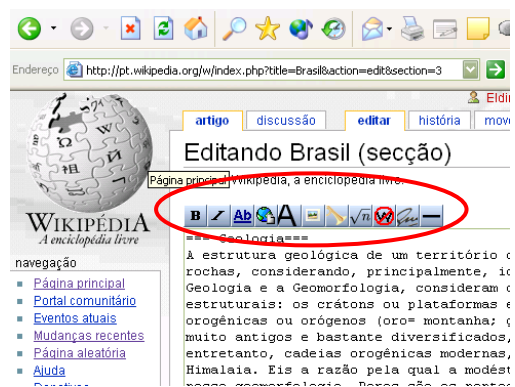


Fig. 09: Detalhe circulado em vermelho,  
 mostrando as ferramentas interativas que  
 facilitam a edição da página que se quer  
 modificar.

[http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Brasil  
 &action=edit&section=3](http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Brasil&action=edit&section=3)

Em trabalhos anteriores pudemos verificar as diferentes formas de se expressar a produção de materiais em sinais com o uso de vídeos, exemplificado por Sá (2002, p.44-45), que assinala: uso de videomails, material didático e até avaliações sinalizadas, dicionários, CD-Roms com histórias, textos, jogos educativos e livros eletrônicos diversos. Mas tais produtos, se disponibilizados através do conceito *wiki* poderia acelerar o processo interativo e criativo, uma vez que este permite que todo o material publicado seja compartilhado via rede, e ainda modificado por qualquer usuário, num processo colaborativo contínuo limitado pela motivação dos '*wikiparticipantes*'.

O espaço *wiki* atende ao desejo expressado por Levy (2005) que afirma que temos que “construir novos modelos do espaço dos conhecimentos”, em especial se este *site wiki* comprovar-se como um modelo que permita a construção de saberes que sejam, ainda citando Levy (2005), espaços:

Emergentes, abertos, contínuos, em fluxos, não-lineares, que se reorganizam conforme os objetivos ou contextos e nos quais cada um ocupa uma posição singular e evolutiva. (grifo nosso)  
 LEVY (2005)

O espaço “wiki” surge de forma aberta por ser democrático, inserindo a idéia de que qualquer um possa contribuir com as '*verdades*' construídas pela coletividade. São não-lineares por sistematizar os saberes nele contidos,

valorizando-se o uso de hipertextos <sup>16</sup> Trazendo, assim, uma forma diferenciada de leitura e de exploração de conteúdos. Tal modalidade de organização dos saberes caracteriza-se ainda por ser “evolutiva”, por permitir que um crescente acréscimo de informações e um natural amadurecimento do que for disponibilizado no *site* a partir das interferências contínuas dos usuários que venham a rever ou aprimorar os conteúdos.

---

<sup>16</sup> O hipertexto está presente nos *sites*, permitindo que a pessoa, ao clicar no link (palavras ou imagens que remetem a outro texto) incremente o acesso às informações, respeitando a forma individual de se pesquisar, e remetendo ao que seria um ‘caos’ organizado, exigindo uma nova forma de se ver a organização da informação.



## Capítulo 3:

# CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS SOBRE A PRODUÇÃO DOS VÍDEOS

Considerações técnicas devem ser feitas quanto à captura dos vídeos e dos *softwares* envolvidos, observando-se a possibilidade de uso de *webcameras* ou de máquinas digitais para a produção de vídeos. Embora não seja objetivo neste trabalho detalhar os procedimentos e dificuldades que envolvem o uso de equipamentos e programas, algumas informações gerais precisam ser comentadas.

As *webcameras* são acompanhadas de softwares que gerenciam a captura de imagens que são salvas diretamente no computador no formato AVI <sup>17</sup>. Outra forma de captura de imagem que poderia ser utilizada seria através das câmeras digitais que permitem a gravação de pequenos vídeos. As duas formas viabilizam a produção de vídeos sem a necessidade de *hardware* ou de *softwares* sofisticados, como placas de captura de imagens e programas de edição. Associado a estes recursos o ‘*wikiparticipante*’ necessitaria apenas da inclusão de compactadores de vídeo, que transformem o arquivo original em outro bem menor, tornando possível sua transmissão via *web*. Eventualmente, pode-se utilizar softwares de edição de vídeo que permitem incluir legendas ou cortar/acrescentar trechos – edição, aprimorando o arquivo original.

Trabalhar com softwares livres <sup>18</sup> é uma condição natural ao ambiente *wiki*, pois o software proprietário <sup>19</sup> poderia limitar a participação e envolver questões de direitos autorais. No presente trabalho ainda não foi contemplada esta preocupação, mas deve ser naturalmente tratada no decorrer do projeto, tendo o próprio site *wiki* como responsável pelo direcionamento das discussões que

---

<sup>17</sup> O arquivo tipo AVI é o formato de vídeo mais conhecido e difundido nos computadores. Entretanto, por questões relacionadas às necessidades de se trabalhar em formatos livres, que impeçam cobranças autorais futuras, como também para garantir a livre distribuição do material produzido, todo projeto *wiki* deve disponibilizar vídeos em formatos que não sejam proprietários, como o OGG <http://en.wikipedia.org/wiki/Theora>.

<sup>18</sup> Softwares livres são os programas de computador que podem ser utilizados e distribuídos livremente.

<sup>19</sup> Softwares proprietários são programas pagos, com modificação e distribuição proibidas; paga-se pela sua aquisição.

envolverão a definição de softwares livres a serem utilizados, bem como padrões de vídeos – *ogg, avi, divx* etc.

A produção de livros eletrônicos permite ainda o uso dos vários recursos computacionais, como o uso de hipertextos, possibilidade de gravar/editar os arquivos pessoalmente, uso otimizado de imagens e textos associados à interpretação em Libras, e até a possibilidade de uso da *internet* na troca de informações e conhecimentos sobre a comunidade surda e sua língua nos mais diferentes cantos do planeta.

### 3.1. Comparativo de alguns *softwares* para edição de vídeos

Podemos encontrar dezenas de *softwares* utilizadas na edição de vídeos, desde *freewares* até programas proprietários cujo uso requer pagamento de licença. Na tabela nº 01 temos o resultado da avaliação de alguns destas possibilidades.

CARACTERÍSTICAS / PROGRAMAS	WINDOWS MOVIE MAKER	VIRTUAL DUB	KINO	JASHANAKA
Sistema operacional	Windows	Windows e Linux	Linux	Linux
Quanto à licença	Freeware para usuários Windows	Licença GPL	Licença GPL	Licença GPL
Permite dividir <i>clips</i>	Não	Sim	Sim	Sim
Permite adicionar legendas	Não	Sim (através de plug-ins)	Não	Sim
Saída de vídeo	AVI	AVI	(*)	(*)
Compactação	Não permite escolha de <i>codecs</i> . Opção de saída de vídeo de acordo com perfil desejado (banda larga, CD etc.)	Permite compactação	(*)	(*)
Facilidade no uso (**)	fácil	Intermediário	fácil	difícil

(\*) Alguns programas de Linux, em função de nossas dificuldades para a instalação deste sistema operacional, não puderam ser testados de forma satisfatória.

(\*\*) O critério é empírico e pessoal, e pode variar de acordo com o usuário.

FONTE: Testes conduzidos pelo autor.

## Tabela nº 01

Um programa bem acessível é o *Windows Movie Maker* (Fig. 10), disponibilizado junto com o sistema operacional Windows a partir da versão *Millenium*. Seus recursos são bastante interativos. Permite clicar e arrastar os *clips* para serem inseridos na linha do tempo. Também podemos dividir e/ou acrescentar *clips*, facilitando a montagem do filme a partir de várias cenas. Reconhece as divisões de *clips* automaticamente, o que é um recurso de gerenciamento bastante útil. Não possui a função de inserir legendas, permitindo apenas a inserção de títulos ao longo do filme a partir de imagens criadas em outro programa gráfico. Ao salvar o vídeo (filme) o programa não oferece a opção de compactação através de *codecs*<sup>20</sup>.

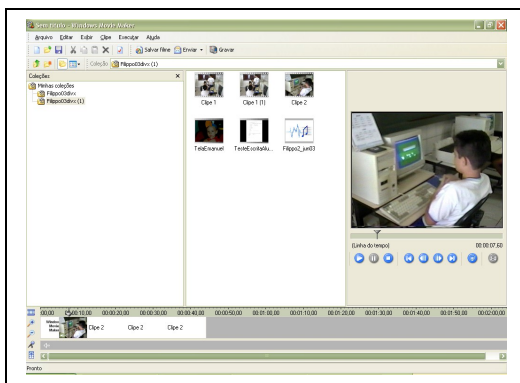


Fig. 10: Windows Movie Maker

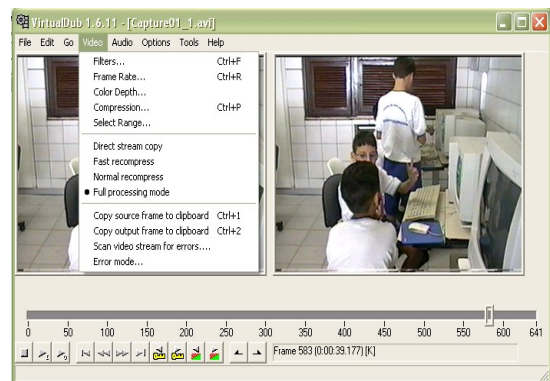


Fig. 11: Virtual Dub  
www.virtualdub.org

Outro programa bastante utilizado, por tratar-se de um *software* livre, foi o Virtual Dub, que apresenta excelentes recursos de edição, mas com *interface* gráfica muito simplificada. Todos os comandos são acessados através do menu. Apresenta a possibilidade de inclusão de legendas, o que pode facilitar a compreensão de palavras que se utilize da datilologia. Também permite a conversão de AVI puro para AVI compactado, aceitando grande gama de *codecs*. Infelizmente, seus comandos não são intuitivos e requer um certo tempo de aprendizado.

Outros softwares não foram devidamente testados em função das dificuldades inerentes à sua instalação – sistema operacional Linux – e particularidades no uso de formatos e compactadores, cabendo uma avaliação

<sup>20</sup> O *codec* é um software utilizado para compactação do arquivo de saída de vídeo.

posterior por se tratarem de opções livres a exemplo do Virtual Dub.

### 3.2. Compressão de arquivos de vídeos

Até bem pouco tempo a idéia e transmissão de arquivos de vídeo ou de áudio era considerado impensável através da *internet*. Os *modems*, aparelhos que permitem ao computador se conectar na *internet*, e as próprias linhas telefônicas só permitiam transferência de dados numa velocidade muito baixa. Enviar um pequeno arquivo pela internet corresponderia a horas de espera.

Dois fatores, associados ao avanço tecnológico, permitiram que hoje a transmissão de vídeos tenha se tornado uma realidade. O aumento da velocidade de conexão, seja através da chamada banda larga – internet de alta velocidade – ou mesmo com as linhas telefônicas convencionais, e ainda o aprimoramento dos formatos de vídeo e dos programas de compactação, que permitem reduzir substancialmente o tamanho original dos arquivos.

Na tabela nº 02 demonstramos os efeitos da escolha de um bom compactador. Tomando como base um arquivo original correspondendo a 13 segundos de gravação, depois de aplicados diversos codecs foi constatado que o tamanho original pode ser reduzido em até 30 vezes, o que representa uma economia de dezenas de minutos para o *download* de um arquivo.

Video TESTE	Tamanho original	Codecs			
		Microsoft Video 1	DivX 6.0	Indeo Video 5.0	xDiv 5.05
Vídeo de 13 segundos	39,3 MB	14,5 Mb	2,25 Mb	3,4 Mb	1,3 Mb

FONTE: Testes conduzidos pelo autor.

**Tabela nº 02**

Em trabalhos anteriores foi possível, a partir de ajustes de programas – ajuste na resolução, nas cores etc. – e com uma melhor configuração de

equipamentos – *drivers* atualizados – reduzir ainda mais estes valores, tornando acessível até para quem utiliza a *internet* através de conexão discada.

### 3.3. Uso de hipertextos

O hipertexto surgiu com a *internet* e permite uma forma diferenciada de se realizar uma pesquisa. Ele consiste na possibilidade de se associar uma imagem ou palavra ou expressão a uma ligação com outra página contida na *web* ou no próprio *site*. Com isto, a forma linear de se pesquisar ou ler, presente nos textos convencionais, é substituída por uma forma dinâmica e muito mais ampla de pesquisa, pois o ‘internauta’ pode ao longo de seu estudo entrar em outros sites que o hipertexto remeta, de acordo com sua motivação e interesse.

Isto requer um certo cuidado pois a universalidade presente na *internet* pode levar o internauta a temas totalmente distintos do que motivou o estudo inicial, exigindo, portanto, uma maior disciplina no ato de pesquisar, bem como um amadurecimento na condução da pesquisa, buscando *sites* e textos adequados ao objetivo pretendido.

No capítulo seguinte será abordada a contribuição do hipertexto no auxílio a compreensão dos textos disponibilizados, bem como das estratégias que complementem a compreensão dos próprios sinais trabalhados.

## Capítulo 4:

# PRODUZINDO VÍDEOS NA ESCOLA NUMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR

A organização de um ambiente colaborativo não se resume à criação de um *site* que hospede os arquivos a serem compartilhados<sup>21</sup>. É preciso definir regras claras de participação da comunidade formada, deixando transparente os direitos e deveres dos participantes.

Com a abertura do projeto, deverá ser estabelecido um termo de compromisso no qual todo usuário deverá estar ciente de que o material produzido e disponibilizado no *site* terá sua reprodução, cópia e modificação liberada para qualquer outro formato de mídia ou distribuição. Outros detalhes quanto à liberação do material deverão ser melhor discutidos, em respeito também à divulgação das imagens dos intérpretes.

Necessário ainda, pela natureza educacional do projeto, propor ações metodológicas que permitam, no ambiente escolar, uma maior eficiência e democratização das ações que vão gerar os textos e vídeos, garantindo a participação da comunidade e o sentimento de construção coletiva do projeto.

E ainda, é fundamental um acompanhamento técnico que, neste caso, diante de possíveis dificuldades de configuração de equipamento, por exemplo, pode resultar no desestímulo ou até na produção de material que não seja acessível aos outros participantes, como no caso da produção de arquivos muito grandes ou com pouca qualidade na imagem.

A discussão que envolve a interação entre comunidades, e que não será objeto de estudo nesta etapa do projeto, requer uma atenção especial para sua viabilização. Cada vez mais os usuários de *internet* vêm se familiarizando com as possibilidades de interações – *chat*, *e-mails* etc., mas trabalhar de forma coletiva

---

<sup>21</sup> Compartilhar arquivos significa que qualquer pessoa que visite o *site* poderá ter acesso à sinalização em vídeo. Mais do que isso, com o ambiente *wiki*, ela poderá colaborar com o projeto fazendo ela própria a interpretação de algum texto presente no *site*, disponibilizando-o facilmente através das ferramentas que o ambiente proporciona.

exige uma prática que requer algum tempo para compreensão das relações que envolvem o *‘trabalhar em grupo’*.

#### **4.1. Descrição do universo da pesquisa**

Avaliamos em nosso estudo as interações obtidas com a participação de educadores, do professor com domínio de Libras e de um aluno surdo do CEJA Gilmar Maia de Souza na análise de textos de conteúdos disciplinares interpretados em Língua Brasileira de Sinais.

Buscando uma situação real de aprendizagem, foi utilizado um texto da disciplina de Geografia do Ensino Médio, contando com o acompanhamento do respectivo professor desta disciplina na condução dos trabalhos, bem como do professor com domínio de Libras envolvido no atendimento a surdos na instituição.

O período de filmagens correspondeu a três (3) semanas, duas vezes por semana (uma hora e meia a cada encontro), não incluídos os tempos necessários aos ajustes do sistema e mudanças de computadores. As filmagens ocorreram inicialmente na Sala de Estudos (Biblioteca) da escola, sendo depois transferidas para a secretaria.

#### **4.2. Recursos utilizados**

Procuramos simplificar em todas as etapas os equipamentos e recursos necessários à produção dos vídeos. A essência do projeto sempre se orientou para o universo da escola pública, carente de recursos de informática e de suprimentos.

Foram escolhidos computadores utilizados normalmente para digitação de textos e outros usos não-profissionais, com configurações que não se enquadram como máquinas *“top de linha”*, garantindo que equipamentos semelhantes possam ser encontrados na maior parte das escolas públicas. Foi utilizado, inicialmente, um computador com processador Duron 1.1 GHz e memória RAM de 256 MB.

Posteriormente, passamos a utilizar um computador com processador Celeron 800 MHz, e 64 MB de memória RAM. Trabalhamos com o sistema operacional *Windows*, em função do tempo necessário à conclusão da fase de testes, uma vez que as adaptações em termos de *softwares* e configurações de equipamentos demandariam um tempo maior se fosse escolhido o sistema operacional Linux. Etapa posterior do projeto deverá analisar as alternativas de software livre, buscando os melhores programas e *codecs* de compactação a serem utilizados, garantindo o acesso absoluto, por qualquer escola pública, dos recursos de *softwares* necessários.

Para captura de vídeo optamos por uma *webcamera* comum, sem recursos adicionais, da marca Creative<sup>22</sup> (Fig. 12). Eventualmente, para efeito de testes, foi utilizada uma máquina digital da marca Samsung (Fig. 13), de 2 megapixels de resolução, para produção e comparação dos vídeos produzidos com *webcamera*, criando, assim, condições para que a escola possa escolher entre as duas formas de captura de vídeos. A opção de uso da placa de captura de imagens, embora perfeitamente viável, foi descartada por compreendermos que exigiria capacitação adicional no seu manuseio, além de um custo maior para a implantação do projeto e até para a adesão de voluntários, preocupação esta que se torna menor com a facilidade para a aquisição e uso de qualquer um dos dois procedimentos de captura de imagens utilizados. A título de registro, convém informar que as atuais filmadoras digitais também permitem uma digitalização de vídeos de forma fácil e eficiente, mas são equipamentos ainda muito caros.

No uso da câmera digital percebemos que o equipamento satisfaz o trabalho de gravação com a vantagem de dar mobilidade aos educadores, podendo inclusive gravar vídeos nas associações de surdos ou em outras escolas, por exemplo. Esta mobilidade maior, não possível com o computador, facilita ainda a busca por lugares com melhor iluminação natural, evitando-se salas com luz inadequada que prejudica a qualidade da imagem. Tem como desvantagem o consumo de baterias que, mesmo sendo recarregáveis, proporcionam uma autonomia limitada quanto ao tempo de trabalho.

---

<sup>22</sup> O único cuidado recomendado é a aquisição de webcams que não seja “descartáveis”. Recomendamos máquinas que tenha sensor CMOS de 640 x 480, com captura de fotos em até 1024 x 768. Evite-se ainda modelos desconhecidos ou de difícil assistência técnica.





Fig. 12: Webcamera  
Fabricante: Creative  
Modelo Live



Fig. 13: Câmera Digital  
Fabricante: Samsung  
Modelo Digimax 202

Importante ressaltar a possível necessidade da atualização do software da *webcamera*, caso ela apresente “*delay*” entre as imagens, ou seja, aquele atraso durante a visualização dos vídeos, aparentando movimento de “robô”. Isto prejudica a visualização de sinais e torna impossível a compreensão do texto sinalizado. Mesmo a escola tendo adquirido uma máquina cujo modelo fora lançado recentemente, ainda assim, foi necessária a atualização do *software* e dos *drivers* correspondentes, solucionando o problema.

Portanto, em termos de equipamento, temos como essencial para produção das filmagens: um bom computador e uma *webcamera* ou, opcionalmente, uma máquina digital com função de vídeo. Quanto aos recursos complementares, igualmente nada de especial foi providenciado. A iluminação foi trabalhada de forma simples, utilizando-se, quando possível a luz do sol, para evitar sombras no rosto, que prejudicasse a expressão facial; ou nas mãos, que dificultasse a observação correta dos sinais. O fundo escolhido foi feito com 4 folhas duplex – escolhida a cor azul, afixadas num armário de aço e posicionado atrás do intérprete com o uso de fita adesiva. O texto, previamente preparado para interpretação, era lido em voz alta por outra pessoa, facilitando o trabalho do intérprete.

Várias opções de programas de captura podem ser utilizados, com destaque para aqueles programas que acompanham a própria *webcamera*. Esta opção tem sido a mais viável em função das facilidades que os *softwares* atuais têm no processo de captura e no gerenciamento e organização dos arquivos produzidos, além de serem específicos para o equipamento adquirido. Entretanto, em princípio,

vários outros programas podem ser utilizados associados ao equipamento, inclusive alternativas livres disponíveis para *download*, como no caso do Virtual Dub, que apesar de uma interface bastante simples, apresenta um número bem maior de recursos, como filtros de cores, inserção de legendas e corte/edição de vídeos (Figs. 14 e 15).

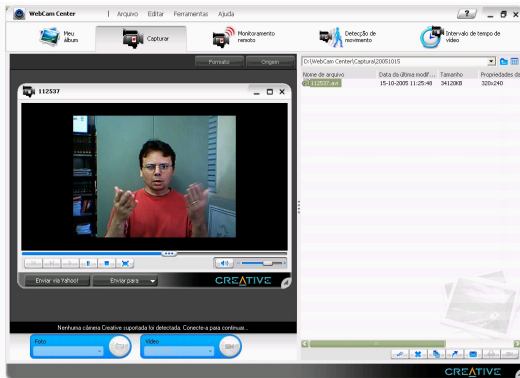


Fig. 14: Creative Web Cam Center *Software* que acompanha o modelo de webcamera utilizado no trabalho.

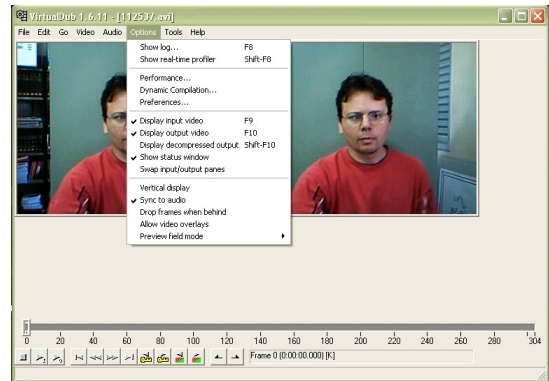


Fig. 15: Virtual Dub Download gratuito em: [www.virtualdub.org](http://www.virtualdub.org)

### 4.3. Seqüência dos trabalhos

Procuramos reproduzir uma situação natural encontrada no ambiente escolar, envolvendo os profissionais que trabalham no atendimento aos surdos e, na medida do possível, o próprio surdo.

Não foram criados momentos especiais para a realização dos encontros ou para a gravação dos sinais. Tentamos encontrar momentos possíveis dentro do que era permitido pela dinâmica de funcionamento da escola, buscando desta forma, dar uma autenticidade às dificuldades reais que seriam encontradas, permitindo assim uma discussão clara sobre as possibilidades de avanço do projeto com os recursos materiais e humanos disponíveis.

#### 4.3.1. Seleção e preparo dos textos a interpretar

A escolha dos textos para interpretação pode acontecer de formas diversas. Tivemos como possibilidades: (1) textos adaptados de livros, apostilas ou outras fontes de consulta; (2) textos produzidos pelo professor; (3) textos construídos coletivamente ou pelo aluno.

A primeira possibilidade, não possuindo uma narrativa adaptada às condições de leitura do surdo, necessariamente implica numa cuidadosa revisão do texto previamente ao trabalho de interpretação.

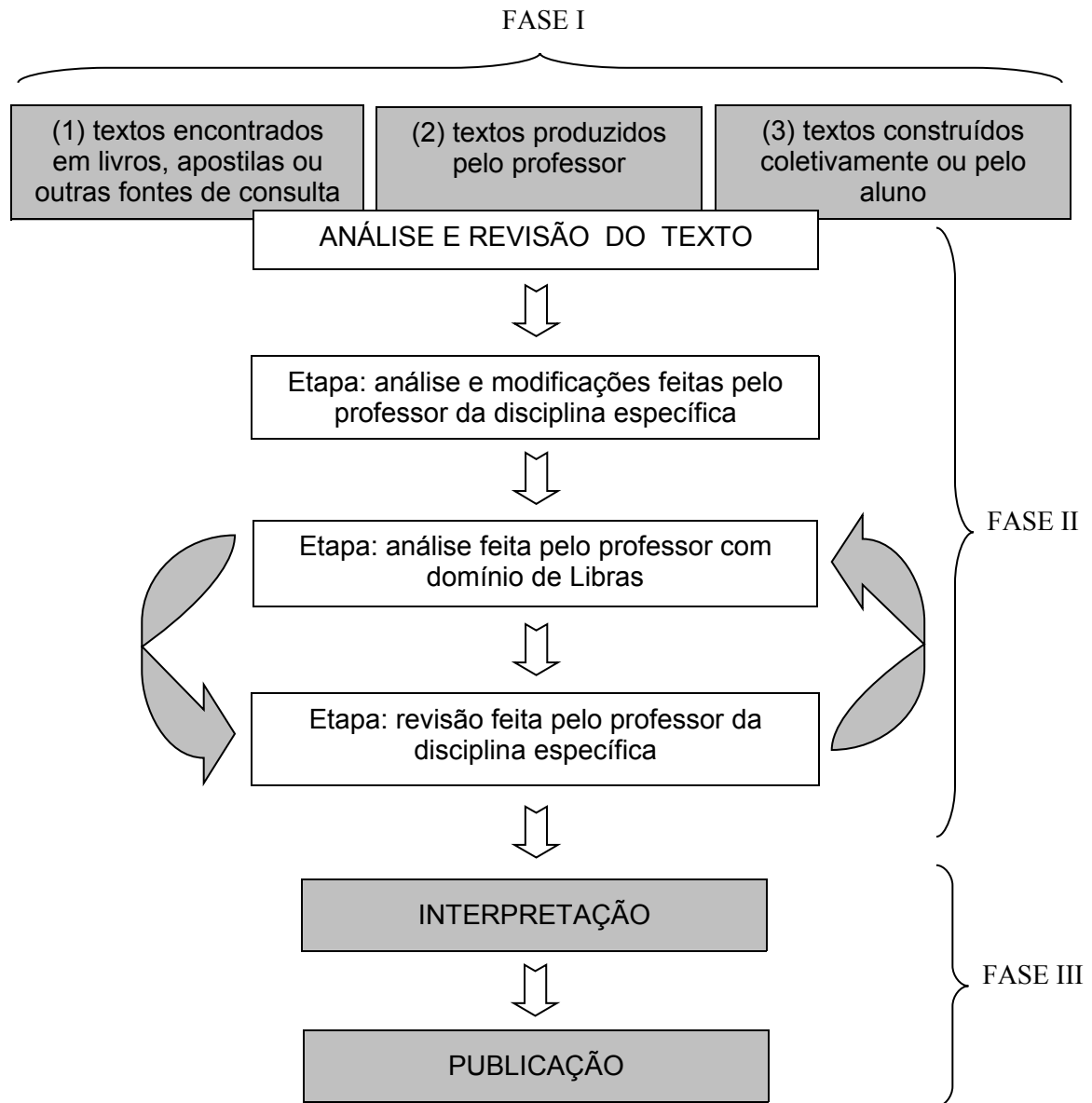
A segunda possibilidade – produção de texto pelo professor – precisa ter o acompanhamento do professor com domínio de Libras, evitando a construção inadequada de frases, e repetindo os problemas encontrados na primeira opção.

A terceira opção pareceu-nos bem interessante, pois possibilitava-nos partir de um texto já trabalhado pelo aluno e pelos educadores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem (quanto à compreensão e sinalização). Percebendo que o mesmo já havia sido estudado pelo aluno e sido discutidos detalhes da sinalização, isto poderia facilitar o trabalho de interpretação. O que não significa que este texto não deve ou não precisa receber modificações ou revisões por parte dos educadores – professor de disciplina específica e professor com domínio de Libras; na verdade, muitas discussões foram conduzidas e várias alterações foram necessárias.

Isto nos levou a idealizar uma seqüência de passos no preparo do texto para sinalização, pois qualquer texto se permite a sua interpretação, mas poucos dispensam ajustes que facilitam a sua compreensão pelo surdo. Tal adequação permite uma sinalização mais clara e compatível com o texto apresentado, sem esquecer do conteúdo informativo.

Assim, após a fase de seleção do texto (FASE I), temos uma fase de revisão e alteração do mesmo (FASE II). Este texto passa inicialmente pelo professor da disciplina específica que complementa as informações ou faz as correções necessárias; o texto é encaminhado, em seguida, ao professor com domínio de Libras para serem feitas adaptações objetivando um melhor entendimento pelo aluno surdo, em função das diferenças lingüísticas. Estas etapas

podem – e até deveriam – acontecer simultaneamente, permitindo um diálogo aberto entre os educadores, na busca de um termo ótimo entre escrita e sinais. Importante observar que a fase de gravação e publicação (FASE III) deve ocorrer quando nesta relação PROFESSOR x INTÉRPRETE houver um consenso final sobre o texto e suas modificações.



Foi escolhido 1 (um) texto de Geografia – “As Fontes de Energia” (Fig. 16) – dos apontamentos de um aluno surdo<sup>23</sup> que concluiu a disciplina de Geografia – Ensino Médio – para interpretação e produção de vídeos correspondentes. O

<sup>23</sup> Durante o decorrer do curso de Geografia foi percebido um grande desenvolvimento no nível de textos presentes no caderno de apontamentos. Tal fato, que merece estudo posterior, não será aprofundado neste trabalho.

critério de escolha baseou-se no teor das informações e no grau de dificuldade quanto ao vocabulário e à organização das idéias. Optamos por textos que pudessem trazer informações interessantes e contextualizadas, o que facilitaria sua apresentação a outros surdos nesta fase inicial de testes, e ainda que pudessem ter uma contribuição imediata na discussão de novos sinais.

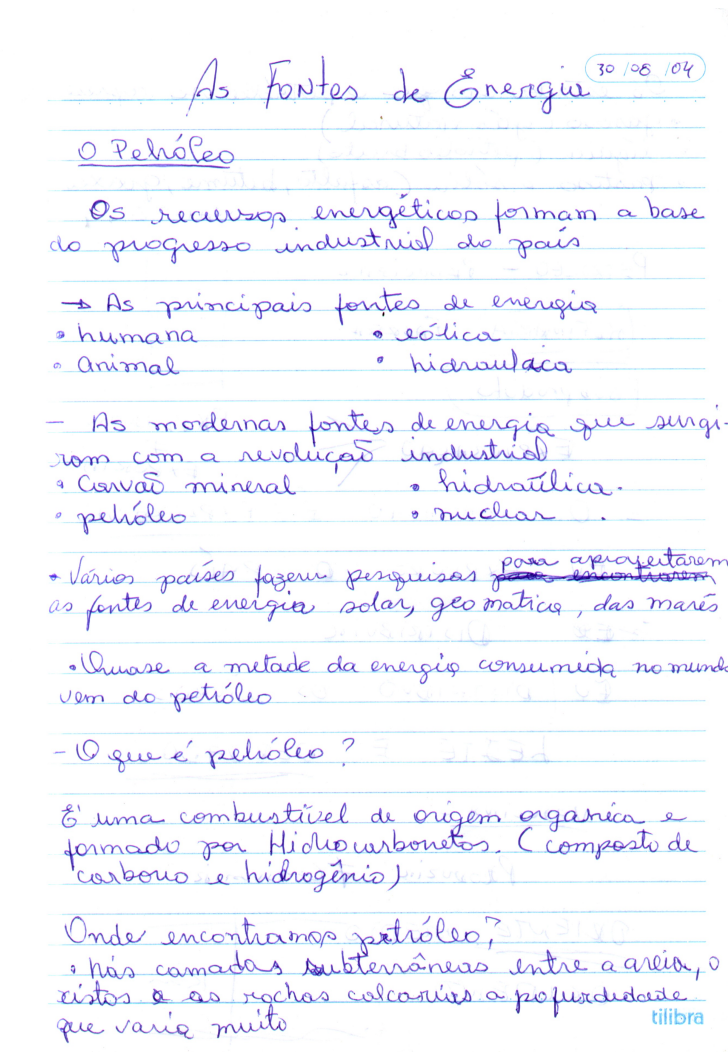


Fig. 16: Texto original “As Fontes de Energia”

#### 4.3.2. Adaptação dos textos selecionados

O texto, mesmo tendo passado pelas fases de revisão pelo professor da disciplina específica, bem como pelo professor com domínio de Libras, ainda

requereu algumas modificações ao longo da filmagem.

Para facilitar a interpretação e até permitir que textos mais longos fossem publicados na *internet*, foi feita a divisão dos mesmos em blocos, entendendo-se este termo como parágrafos curtos que mantenham um idéia central desenvolvida na íntegra, sem que seja obrigatória a complementação de outros blocos para ser compreendido. Esta divisão ocorria a partir do texto original, reescrevendo-se o texto definitivo com as complementações necessárias e definindo-se os *links*<sup>24</sup> que deveriam ser acrescentados.

Encontramos na possibilidade da construção de hipertextos, algumas contribuições relevantes para uma melhor sinalização. Nas seguintes situações foram tomadas decisões de acrescentar *links*: (1) quando da ausência de sinais específicos para um certo termo; (2) como apoio visual (imagens); e (3) como *link* – ligação – para textos explicativos. Tal procedimento, na medida do possível, era definido durante as fases de revisão dos textos, mas a dinâmica das discussões durante as gravações levava-nos a modificações mesmo depois desta fase.

Algumas estratégias foram montadas para se vencer as barreiras decorrentes das diferenças lingüísticas. Citamos abaixo as situações encontradas e as alterações que foram necessárias.

- 1) Situação encontrada: textos organizados em tópicos. A organização desta forma ocorria no texto para estruturar o tema, facilitando a sua memorização. Observamos que esta estrutura não era favorável à sinalização, e que uma palavra simplesmente interpretada não permitia a compreensão pretendida. Uma vez que a palavra era naturalmente substituída por expressões ou frases explicativas, optamos por incluir no próprio texto estas sinalizações presentes na interpretação, aproximando ao máximo a relação entre escrita e sinais.

Textos em tópicos → substituição por textos mais explicativos.

Exemplo:

Texto antes da alteração:

*As principais fontes de energia*

- humana

- eólica

<sup>24</sup> Os *links* vão configurar a condição de hipertexto. Assim, algumas palavras, expressões e até figuras, podem, quando clicadas com o *mouse*, remeter a outra página da *web* com informações adicionais.

- *animal*

- *hidráulica*

Texto depois de alterado:

*As primeiras fontes de energia foram:*

- *O esforço muscular realizado por homens e animais;*

- *A energia dos ventos, chamado de energia [eólica];*

- *A energia das quedas d'água, chamada de energia [hidráulica].*

- 2) Situação encontrada: termos sem sinal específico, expresso através da datilologia. São termos encontrados em vários nomes próprios ou ainda cuja sinalização envolve a datilologia. Percebemos que, mesmo com vídeos de ótima qualidade, a compreensão do termo traria alguma dificuldade. A solução encontrada foi associar paralelamente à datilologia o uso de legendas, facilitando a memorização a partir da visualização da escrita na tela.
- 3) Situação encontrada: termos ou palavras de difícil entendimento, ou mesmo novas para o aluno. Observou-se que as explicações em Libras necessárias ao seu entendimento davam margem à necessidade de produção de um outro texto, ou até de outra página esclarecendo melhor o termo ou assunto. Para tanto foi utilizado o recurso do hipertexto. Assim, quando necessário, ao se clicar na palavra o aluno é remetido a:
  - uma imagem, foto ou mapa;
  - outro texto, devidamente acompanhado da interpretação em Libras através de outro vídeo.

Foi feita a sinalização em blocos, permitindo que os textos, uma vez separados em pequenos parágrafos, pudessem ser gravados de forma mais fácil, além de permitir a otimização dos *downloads*.

Foi ainda estabelecida uma forma de organizar as decisões sobre Os blocos filmados, estabelecendo-se previamente quais links serão criados, quais imagens deverão ser providenciadas, e quais páginas adicionais deverão constar do capítulo sinalizado.

Reproduzidos abaixo, com o resultado do planejamento, apresentando assinalados em azul os *links* que conterà o texto, com observações em vermelho.

Somente os textos em preto e azul são sinalizados. As palavras que estão entre colchetes, devem ser motivo de legenda, pois serão mostradas com datilologia.

## TEXTOS x PLANEJAMENTO

### Bloco nº 01

“As Fontes de Energia”

### Bloco nº 02

As fontes de energia são capazes de produzir ou multiplicar trabalho.

Exemplos: o esforço muscular realizado por homens e animais, o sol, a força das águas, o vento etc.

### Bloco nº 03

As primeiras fontes de energia foram:

- O esforço muscular realizado por homens e animais;
- A energia dos ventos, chamado de energia [eólica];
- A energia das quedas d’água, chamada de energia [hidráulica].

### Bloco nº 04

As modernas fontes de energia são:

- [Petróleo](#); Imagem de plataforma de petróleo e fundo do mar.
- [\[Carvão\]](#); Direcionamento para um texto explicativo; sem sinal específico; imagens de jazidas e carvão natural.
- [\[Átomo\]](#); Texto explicativo; imagens de usina nuclear
- Água. Imagem de usina hidroelétrica.

### Bloco nº 05

As fontes de energia consideradas alternativas são:

- [Biomassa](#); Texto explicativo; imagem de biodigestor.
- Energia Solar;
- Hidrogênio;



- Energia produzida com o calor da Terra, chamada de [geotérmica](#). [Imagem de geisers](#)

#### Bloco nº 06

As fontes de energia estão ligadas ao tipo de economia. Quanto mais industrializada for o país, maior será o uso de energia.

#### Bloco nº 07

Os recursos energéticos formam a base mais importante no processo industrial da [Sociedade Moderna](#). [Quadro explicativo](#) ⇒ [Textos de História](#).

#### Bloco nº 08

O petróleo foi e continua sendo um recurso muito importante para a Sociedade Moderna. Para ter uma idéia do que o petróleo representa, pense e observe que, ao acordar pela manhã até nos deitarmos à noite, estaremos fazendo uso do petróleo e de seus derivados.

#### Bloco nº 09

São exemplos de derivados do petróleo:

- Plástico, presente em inúmeros produtos como em garrafas, sacos, brinquedos etc.
- Gasolina;
- [Gás natural](#), utilizado nas cozinhas ou como combustível para carros. [Texto explicativo com imagens de plataforma de petróleo, carro movido a gás natural e botijão de cozinha](#).

#### Bloco nº 10

O petróleo é o resultado da transformação de matéria orgânica, de origem vegetal ou animal, que foram soterradas e depois submetidas a grandes pressões e a altas temperaturas, no interior da Terra.

#### Bloco nº 11

O petróleo é encontrado tanto nos continentes quanto nos oceanos e mares. Mais de 60% das reservas mundiais de petróleo são encontrados no [Oriente Médio](#). [Mapa](#).

## Bloco nº 12

Outros países que se destacam em reservas de petróleo são: Estados Unidos, México, Venezuela e os países da [CEI](#), que antes faziam parte da antiga União Soviética. [Mapa](#).

### 4.3.3. Publicação dos textos e vídeos

Uma vez concluída a filmagem dos blocos de textos, era utilizado o *software* Virtual Dub para que fosse compactado. Eventualmente era necessário que fizéssemos uma rápida edição, eliminando trechos no início e no final da gravação, anteriores ou posteriores à sinalização, com o objetivo de deixar o vídeo com o menor tamanho possível.

Os resultados da gravação eram acompanhados imediatamente pelo intérprete que, se julgasse necessário regrava o parágrafo, fazendo-o imediatamente, descartando a gravação anterior.

Terminadas as gravações, procedíamos à publicação do material, inicialmente digitando diretamente no ambiente *wiki* o texto e, após arquivados os vídeos na pasta correspondente, fazíamos as ligações para cada parágrafo.

Cada parágrafo, portanto, possuía após a última linha, um *link* (palavra em azul, sublinhada) que ao clicar, abre para *download* – ou execução direta – o vídeo em Libras correspondente ao parágrafo sinalizado (Fig. 17).

Uma vez que o *site* foi utilizado apenas experimentalmente, não se discutiu como seria a organização dos inúmeros arquivos de vídeo que ele passaria a ter. Entendemos que tal discussão deve ser aprofundada antes de se iniciar efetivamente um projeto desta natureza, evitando-se no futuro links quebrados ou confusos.

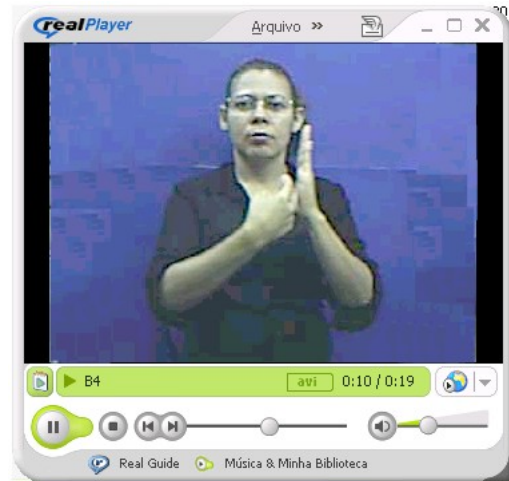


Fig. 17: Vídeo sendo executado.

#### 4.4. Avaliação dos resultados

A fase que trata da revisão do texto é extremamente importante, oferecendo uma economia significativa no tempo de trabalho. A realização de um bom planejamento permite que as etapas finais de gravação tenham uma qualidade melhor na produção dos vídeos, uma vez que se permite uma concentração maior no processo de gravação, evitando-se interrupções excessivas para se redimensionar o texto.

Isto não significa que as várias reflexões sobre a natureza dos sinais e a qualidade da interpretação que envolve o momento de sinalizar devem ser limitadas ao planejamento. A todo momento percebemos a necessidade de uma contínua discussão sobre termos e sinais a serem utilizados. E pela natureza do projeto, mesmo depois de concluídos e publicados na *internet*, o resultado final estará sujeito a interferências e alterações futuras por parte dos usuários do ambiente *wiki*.

O diálogo entre os professores também se configura como algo imprescindível durante a seleção e modificação dos textos. Da mesma forma que o surdo pode influir significativamente no processo de sinalização. O trabalho realizado demonstrou ter um caráter altamente participativo, e o sucesso da sinalização está diretamente relacionado à capacidade do grupo em discutir e decidir

sobre a melhor forma de sinalizar.

Em determinados momentos, outros educadores podem ser chamados a contribuir, como no momento em que tivemos que redefinir o conceito de 'petróleo', sendo solicitada a participação do professor de Química. Ou ainda, nas discussões que envolveram o termo 'sociedade moderna' cujo hipertexto poderia, na continuidade das gravações, remeter a uma página com conteúdos de História. Isto já nos dá a idéia da complexidade que deverá envolver o planejamento dos conteúdos que serão disponibilizados no *site*, e a necessidade de envolvimento maior de profissionais das diversas áreas do conhecimento.

A questão relacionada aos recursos humanos deve ser tratada de forma institucional. Sabemos que os horários dos educadores envolvidos em qualquer atividade extra representa uma dificuldade a mais para a escola. Além de ser necessário tempo disponível, ainda é preciso que estes tempos sejam comuns aos educadores envolvidos; só assim é possível pensarmos em uma construção coletiva e participativa. Neste momento o envolvimento institucional se faz necessário.

Acreditamos que o aspecto virtual do projeto possa reduzir esta dificuldade, pois não será apenas a escola que deverá prover recursos humanos para dar andamento ao 'WikiSurdos'. O ambiente virtual pode facilitar o "encontro" dos profissionais da escola e de muitos outros em diferentes instituições e até cidades; senão nos momentos de gravação de textos, pelo menos nos ricos momentos de discussão.

Do ponto de vista de equipamento, percebemos que algumas dificuldades podem surgir na configuração do sistema para o uso da *webcamera*. Tivemos que repetir algumas interferências técnicas como a reinstalação de drivers e do próprio programa de captura de imagens. Isto provoca atrasos consideráveis durante os curtos momentos disponíveis de gravação. No uso da câmera digital, foi mais produtiva a relação de tempo no processo de gravação, sendo exigido, no entanto, uma melhor iluminação, pois, se filmados em ambientes com luz fraca ou à noite, gerava vídeos escurecidos. Tais dificuldades podem ser reduzidas se tivermos a participação dos educadores ligados à área de Multimeios ou de laboratório de

informática.

O fato de trabalharmos em uma escola de Educação de Jovens e Adultos também facilitou aos profissionais uma melhor definição dos sinais utilizados. Os alunos adultos conhecedores da Libras <sup>25</sup>, durante o estudo com os professores (da disciplina específica e com domínio de Libras) auxiliavam nos melhores caminhos para uma boa compreensão dos conteúdos, retratando a importância que têm os aspectos culturais da comunidade surda no aprendizado.

---

<sup>25</sup> A escola também possui alunos surdos oralizados, que conhecem pouco a língua de sinais.

## CONCLUSÕES

Através das novas tecnologias – *webcamera*, *softwares* apropriados e da *internet*, sugere-se a criação de um espaço de reflexão sobre os sinais – e sinalização – que envolvam os mais variados conteúdos, motivando alunos e educadores a ampliarem a comunicação, gerando novos aprendizados tendo a língua de sinais como mediadora principal. Pretende-se, na ausência momentânea de um sistema gráfico que perpetue o conhecimento no tempo e no espaço, o amadurecimento da língua de sinais de forma democrática e ampla com o uso de vídeos e do ambiente *wiki*.

O computador e a *internet*, ao contrário do vídeo em mídias convencionais – fita VHS ou DVDs, atinge de forma rápida comunidades distantes, possibilitando ainda o *feedback* nas discussões sobre os vídeos distribuídos desde que escolas e/ou comunidades tornem-se parceiras neste processo. Tudo isto possibilitado por um espaço na *internet* que facilite estas trocas colaborativas entre os usuários que disponibilizarem tempo para abastecer o *WikiSurdos* com o resultado de suas discussões e de produção de vídeos.

Fundamental no projeto é a participação nas discussões. É importante motivar o uso do *e-mail* e de outros recursos midiáticos – novas tecnologias da comunicação e informação (NTCI), como: *videomails*<sup>26</sup>, *chat*<sup>27</sup>, listas de discussão<sup>28</sup> – para o sucesso das interações que o ambiente *wiki* pode proporcionar. Mesmo sabendo das dificuldades que tais tecnologias representam para muitos usuários, acreditamos que os avanços já obtidos, ao longo dos últimos anos na facilitação do uso da *internet* e de seus recursos, nos animam a acreditar na possibilidade de se estabelecer as interações necessárias à construção da comunidade virtual pretendida. Vale lembrar que há bem pouco tempo o envio de vídeos pela *internet* era algo impensado devido à baixa velocidade de transmissão de dados e o difícil

---

<sup>26</sup> Mensagem enviada através do correio eletrônico que possui anexado um arquivo de vídeo. O surdo pode se utilizar deste recurso para enviar uma mensagem em Libras.

<sup>27</sup> Recurso no qual a mensagem acontece em tempo real, podendo a comunicação acontecer através de voz e vídeo, ou simplesmente através do uso do teclado.

<sup>28</sup> Funciona como uma conta de e-mail coletivo; várias pessoas que se inscrevem numa lista de discussão podem enviar e receber e-mails simultaneamente, participando em grupo das discussões.

acesso aos computadores, o que hoje já não é grande problema com a *internet banda larga*<sup>29</sup>, com os *softwares* de compactação de dados<sup>30</sup>, e com os projetos públicos e privados de democratização da informação.

Sugere-se a construção de um ambiente próprio no formato *wiki* – WikiSurdos, e que este seja mais uma possibilidade de aproximação entre comunidades surdas, auxiliando no avanço da língua de sinais – elo entre os Surdos e a sua condição de grupo culturalmente definido, incentivando, assim, o estabelecimento em definitivo da Libras no ambiente escolar.

A instalação do software MediaWiki, responsável pelo gerenciamento do ambiente *wiki*, requer conhecimento técnico no sistema operacional Linux, o que representa uma dificuldade significativa na implantação do projeto. Além disso, é necessário um provedor que forneça o espaço para hospedagem do ambiente, permitindo a interação por qualquer usuário a qualquer hora. Embora seja possível manter na instituição uma máquina direcionada para este fim, acreditamos que a melhor alternativa seja encontrar alguma instituição pública que tenha condições de fornecer a hospedagem e que disponha de um suporte técnico continuado.

Uma vez instalado, o ambiente oferece condições de uso bastante simplificadas, não sendo necessária capacitação para participar como usuário. A página que permite a construção dos textos e os comandos que definem os *links* ou a inserção de imagens é interativa e de fácil compreensão.

Os recursos humanos são fundamentais na participação do projeto, em especial, de um intérprete ou de um professor com domínio de Libras. Estes educadores são o elo que une a comunidade escolar e a comunidade surda, viabilizando todas as discussões que tratam dos textos e das gravações. Não havendo estes profissionais, ainda assim, a participação pode ocorrer na colaboração com textos e imagens, que devem respeitar as condições de direitos autorais. Somente conteúdos livres devem ser postos no ambiente.

A divulgação do projeto deve proporcionar, com o tempo, na construção de um *site* de consulta que contemple os mais variados assuntos, desde

---

<sup>29</sup> O termo *banda larga* refere-se à *internet* de alta velocidade na transmissão de dados.

<sup>30</sup> A compactação de dados permite que arquivos de vídeos ou som, que ultrapassam vários Mbytes, sejam reduzidos no seu tamanho, permitindo um *download* mais rápido.

conteúdos que envolvam as disciplinas tradicionais – Português, História, Física etc. – ou temas transversais – meio ambiente, saúde etc. – até assuntos de interesse geral, podendo inclusive conter artigos diversos ou notícias do cotidiano. Tudo isto disponibilizado também em Libras, democratizando o acesso à informação para o surdo.

A própria tarefa de sinalizar os textos vai permitir uma ampla discussão sobre a língua de sinais, promovendo um amadurecimento da estrutura da língua e um incremento no seu vocabulário, além da aproximação da Libras àquelas comunidades carentes de um intercâmbio que fortaleça a língua natural dos surdos.

Em todo este processo, a escola será a grande beneficiada, por ser um projeto que necessita do envolvimento do maior número possível de educadores, ampliando e sensibilizando a todos com a discussão sobre a educação de surdos e a importância da Libras como língua de instrução dentro da sala de aula.



## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. ALMEIDA, Maria Elizabeth. **Proinfo: informática e formação de professores**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.
2. BASTOS, Núbia Maria Garcia. **Introdução à metodologia do trabalho acadêmico**. 2. ed. Fortaleza: Núbia Maria Garcia Bastos, 2004.
3. BOTELHO, Paula. **Segredos e silêncios na educação dos surdos**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.
4. CAMPOS, Márcia de Borba, GIRAFFA, Lúcia Maria Martis, SANTAROSA, Lucila Maria Costi. **SIGNSIM: uma ferramenta para auxílio à aprendizagem da língua brasileira de sinais**. Disponível em: <<http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie2000/papers/273/>>. Acesso em 14 de ago. de 2005.
5. GESUELI, Zilda M. & GÓES, M. Cecília R. de. **A língua de sinais na elaboração da criança surda sobre a escrita**. Disponível em: <[http://www.educacaoonline.pro.br/a\\_lingua\\_de\\_sinais.asp?f\\_id\\_artigo=192](http://www.educacaoonline.pro.br/a_lingua_de_sinais.asp?f_id_artigo=192)>. Acesso em 14 de ago. de 2005.
6. LÉVY, Pierre. **Educação e cybercultura**. Disponível em: <<http://empresa.portoweb.com.br/pierrelevy/educaecyber.html>>. Acesso em 15 de ago. de 2005.
7. LÉVY, Pierre. **O universal sem totalidade, essência da cybercultura**. Disponível em: < <http://empresa.portoweb.com.br/pierrelevy/ouniversalsem.html> > . Acesso em 15 de ago. de 2005.
8. OLIVEIRA, Luciana Aparecida. **A escrita do surdo: relação texto e concepção**. Disponível em: <[http://www.educacaoonline.pro.br/a\\_escrita\\_do\\_surdo.asp?f\\_id\\_artigo=359](http://www.educacaoonline.pro.br/a_escrita_do_surdo.asp?f_id_artigo=359)>. Acesso em 14 de ago. de 2005.
9. PELUSO, Leonardo. Dificultades en la implementación de la educación bilingüe

- para el sordo: el caso Montevideo. In: SKLIAR, Carlos (org.). **Atualidade da Educação Bilíngüe para Surdos**. Porto Alegre: Mediação, 1999. v.1, p. 87-103.
10. QUADROS, Ronice Muller de. **Educação de surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
  11. RAMIREZ, Paulina. Hacia la construcción de la educación bilingüe/multicultural para los sordos en Colombia. In: SKLIAR, Carlos (org.). **Atualidade da Educação Bilíngüe para Surdos**. Porto Alegre: Mediação, 1999. v.1, p. 41-55.
  12. Revistas: UMA ENCICLOPÉDIA FEITA POR TODOS. **Tema**. Brasília: Ministério da Fazenda / SERPRO, Ano XXIX, n. 180, jul/ago, 2005.
  13. SÁ, José Eldimar de Oliveira. **Webcamera na educação de surdos: uma alternativa para o registro da língua de sinais**. Fortaleza: UFC, Monografia (Especialização em Informática Educativa). Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, 2002.
  14. SACKS, Oliver. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**; tradução Laura Teixeira Mota. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
  15. STUMPF, Marianne Rossi. **Sign Writing e computação no currículo da Escola Especial Concórdia – ULBRA**. Anais do Seminário Surdez, Cidadania e Educação: Refletindo sobre os Processos de Exclusão e Inclusão. Rio de Janeiro: INES, 1998.
  16. Vídeo Som Digital. São Paulo: Ed. Europa, fev. 2004.
  17. VIGOTSKY, Lev Semenovich. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

