

Editor para Línguas de Sinais Escritas em SignWriting¹

Rafael P. Torchelsen, Antônio Carlos R. Costa, Graçaliz P. Dimuro

Universidade Católica de Pelotas, Escola de Informática, Félix da Cunha 412, Pelotas, Brasil, 96010-000

{toto,rocha,liz}@ucpel.tche.br

Abstract. This work concerns the development of a set of programs to help deaf users in the creation of texts in sign language, based on the system of sign representation called *SignWriting*. The main program is an editor – called *SWEdit* –, to be used to edit texts in sign languages, and an auxiliary program – called *AlfaEdit* –, that updates the sets of symbols used by *SWEdit*. Both have been developed especially for deaf people, with interfaces that explore the ability of visual interpretation of deaf people, through the use of images instead of ordinary texts in the menus.

Resumo. Este trabalho consiste no desenvolvimento de um sistema para auxiliar o usuário surdo na criação de textos em linguagem de sinais, baseados no sistema de representação de sinais *SignWriting*. O sistema consiste de um editor, chamado *SWEdit*, para criação dos textos propriamente ditos, e da ferramenta *AlfaEdit*, que auxilia na atualização dos conjuntos de símbolos utilizados no editor. Ambos foram desenvolvidos especialmente para os surdos, com interfaces que exploram a capacidade de interpretação visual dos surdos, através da utilização de figuras onde normalmente seriam utilizados textos.

1. Introdução

Neste trabalho, parte-se do reconhecimento de que as línguas de sinais (gestuais) são as verdadeiras línguas maternas dos surdos - e não as línguas faladas (orais) nas comunidades ouvintes em que eles vivem. Como consequência das particularidades das línguas de sinais, os surdos constituem comunidades culturalmente diferenciadas dentro daquelas comunidades ouvintes em que estão inseridas, o que sempre deveria ser levado em conta na condução da sua educação.

As características especiais do usuário surdo não são consideradas na concepção de um novo software [Pontes 2000; Pontes e Orth 2001]. Isso gera uma escassez de aplicativos para o uso desse público especial. Com isso, pessoas surdas são forçadas a se adaptar a uma língua que não é a sua língua natural, a qual possuem muita dificuldade para entender e utilizar.

¹ Este trabalho contou com financiamento do CNPq e da FAPERGS.

2. O Sistema de Escrita de Línguas de Sinais *SignWriting*

O *SignWriting* [Sutton 1999] é um sistema de escrita de línguas de sinais desenvolvido por Valerie Sutton em 1975, que consiste em uma representação gráfica da forma gestual da língua de sinais². O sistema oferece uma notação prática para a escrita de línguas de sinais. Ele é um sistema notacional de características gráficas e esquemáticas, constituído de um rico repertório de elementos para a representação dos principais aspectos gestuais das línguas de sinais (configuração de mãos, pontos de articulação, movimentos, expressões faciais, etc.) e de fácil aprendizagem.

No sistema *SignWriting* possui símbolos (veja a Figura 1), os quais individualmente representam um gesto ou movimento na língua de sinais dos surdos. Um conjunto desses símbolos forma um sinal (veja a Figura 1), significando uma palavra ou conjunto de palavras. O primeiro editor baseado no sistema *SignWriting* foi desenvolvido por Sutton e Gleaves (1995).

Figura 1 - Exemplos de símbolos e sinais do sistema *SignWriting*



3. *SWEEdit* – um Sistema Desenvolvido Especialmente para Usuários Surdos

O sistema desenvolvido *SWEEdit* tem, como principal funcionalidade, a edição de textos em línguas de sinais, baseado no sistema de escrita *SignWriting*. Permite também a inclusão de textos em língua oral, figuras e imagens, *drag & drop* entre diferentes programas, salvar e carregar arquivos no formato SWML³ (SignWriting Markup Language [Costa and Dimuro 2001, 2002]). Apresenta uma base de dados expansível e inclui dicionários de sinais, os quais podem ser disponibilizados na forma de arquivos na web.

A interface do *SWEEdit* é projetada especialmente para a utilização por pessoas surdas, explorando a maior capacidade de interpretação visual que essas pessoas possuem, evitando que as mesmas tenham que interpretar textos escritos em língua oral a qual elas tem dificuldade em compreender, como sugerido em [Pontes 2000; Pontes e Orth 2001].

Além disso, a interface e as ferramentas são similares a dos editores de texto comumente utilizados. Isto torna a interface mais amigável, pois mesmo tendo sido projetada para pessoas surdas, um ouvinte pode aprender a utilizá-la apenas interpretando as funcionalidades similares a outros editores, o que se aplica também aos surdos.

² Veja outras informações em <http://www.sigwriting.org>.

³ Mais informações sobre SWML em <http://swml.ucpel.tche.br>

Para implementação do *SWEdit*, foi escolhida a linguagem C++ por se tratar de uma linguagem portátil e orientada a objetos o que possibilita que o código fonte seja facilmente reutilizável. Característica essa que foi utilizada na criação do *AlfaEdit* (veja seção 4), que utiliza muito do código fonte proveniente do *SWEdit*. Utilizou-se também a biblioteca gráfica *wxWindows*⁴, na criação da interface e manipulação de dados, essa biblioteca possui a característica de ser multi-plataforma o que possibilita que o sistema funcione nos sistemas operacionais Windows, Linux e MAC. Uma dificuldade encontrada é que esta biblioteca ainda não permite a inclusão de figuras nos menus, impossibilitando a criação de menus em língua de sinais, como proposto em [Pontes 2000; Pontes e Orth 2001].

Neste trabalho, foi empregada a aplicação XML chamada SWML (SignWriting Markup Language), que foi criada por Costa [Costa and Dimuro 2001, 2002] com o intuito de ser um formato a ser utilizado por sistemas que utilizam língua de sinais. Com a SWML é possível o intercambio de documentos entre diferentes programas e a análise de textos independentemente do editor. Também pode servir como um formato de armazenamento de textos. A biblioteca Xerces C++⁵ foi escolhida para manipulação dos dados em XML, por ser portátil, ser de código fonte aberto e ser amplamente utilizada, o que facilita o seu aprendizado.

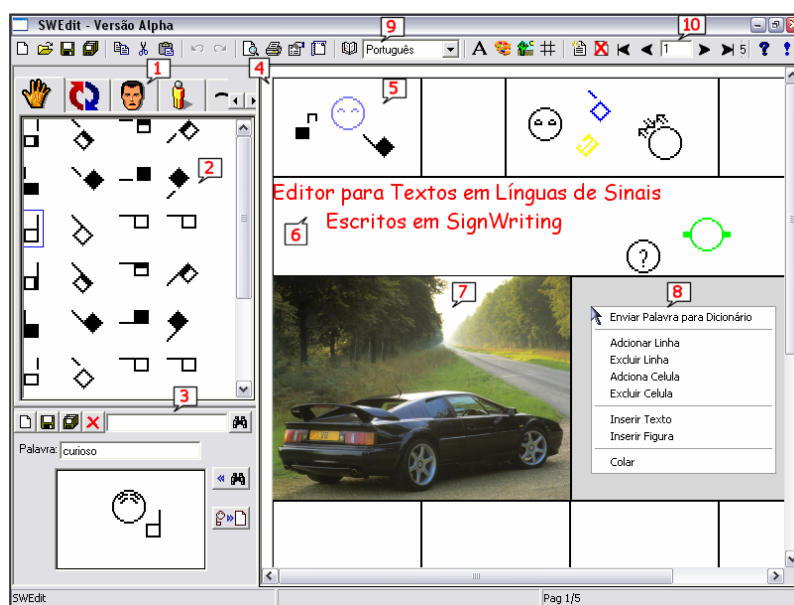


Figura 2 – Interface do SWEdit

A Figura 2 mostra a interface do editor, onde as seguintes características podem ser observadas: 1) Tabs contendo os conjuntos de Símbolos; 2) O conjunto de Símbolos da tab atual; 3) Área de edição de Sinal; 4) Área de edição do documento; 5) Uma Célula, contendo exemplos de Símbolos; 6) Exemplo de inserção de texto da língua oral; 7) Exemplo de inserção de uma figura; 8) Menu sensível ao contexto; 9) ComboBox contendo os dicionários disponíveis.

⁴ Mais informações sobre a biblioteca wxWindows em <http://www.wxwindows.org>

⁵ Mais informações sobre a biblioteca Xerces C++ em <http://xml.apache.org>

4. O Editor de Símbolos *AlfaEdit*

O *AlfaEdit* consiste de um editor de símbolos - a forma básica dos sinais em língua de sinais escrita. Um símbolo pode ser obtido pela inclusão de figuras nos formatos GIF, PNG, JPG, BMP ou TIFF, ou pode ser criado utilizando-se diretamente o *AlfaEdit*. Ao incluir uma figura, também serão fornecidas as informações relativas às características que o símbolo terá, tais como: seu código (para a sua identificação dentro das tabelas de símbolos e no arquivo SWN gerado pelo *SWEdit*), rotação (informa se pode ser rotacionado), etc. Essas características, juntamente com a figura, formam um símbolo, que será gravado juntamente com outros em um arquivo do formato SSS (SignSymSequence), que será utilizado pelo editor para fornecer os símbolos empregados para a edição dos textos.

Agradecimentos

Aos bolsistas surdos do Projeto SignNet – Adaptando as Tecnologias da Internet às Línguas de Sinais e à Educação dos Surdos, em desenvolvimento na Escola de Informática da UCPel. A Valerie Sutton, coordenadora da Deaf Action Committee for SingWriting. Ao CNPq e à FAPERGS pelo apoio financeiro recebido.

6. Referências

- Costa, A. C. R. and Dimuro, G. P. (2002) “SignWriting-Based Sign Language Processing”, In: *Gesture and Sign Language in Human-Computer Interaction, Lecture Notes in Artificial Intelligence*, Springer-Verlag, Berlin, n. 2298, p. 202-205
- Costa, A. C. R. and Dimuro, G. P. (2001) “Supporting Deaf Sign Languages in Written Form on the Web”, In: *10th World Wide Web Conference, Hong Kong, Home Page of Web and Society Track*, <http://www10.org/cdrom/posters/frame.html>.
- Cuxac, C. (1990) “Le Pouvoir des Signes”, In: *Sourds et Citoyens*, Institut National de Jeunes Sourds de Paris, Paris, p. 99-110.
- Pontes, A. M., *Estudo da Percepção de Signos por Sujeitos Inseridos em Diferentes Meios Culturais: um passo inicial para o desenvolvimento de uma interface voltada a usuários surdos*, Porto Alegre, PPGCC/PUCRS, 2000 (dissertação de mestrado).
- Pontes, A. M. e Orth, A. I. (2001) “Proposta de Linguagem de Interação para Interfaces Voltadas a Usuários Surdos”, In: *Seminário Integrado de Software e Hardware, XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação*, Fortaleza.
- Sutton, V. and Gleaves, R., *SignWriter – The World’s First Sing Language Processor*, La Jolla, Deaf Action Committee for SingWriting, 1995.
- Sutton, V., *Lessons in SignWriting – Textbook and Workbook, Second Edition*, La Jolla, Deaf Action Committee for SingWriting, 1999.