



# Aquisição da Escrita de Sinais por Crianças Surdas através de Ambientes Digitais

Mestranda em Educação pela UFRGS, Pedagoga Multimeios e Informática Educativa e especialista em Psicopedagogia [creice@terra.com.br](mailto:creice@terra.com.br);

Professora na UFRGS/FACED com atuação em pesquisa na área de Educação Especial, Professora Dr<sup>a</sup> do Curso de Pós-Graduação em Informática na Educação (PGIE) e do programa do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDU) da UFRGS; pesquisadora IA do CNPq e consultora da SEESP/MEC; coordenadora nacional da RIBIE [lucila.santarosa@ufrgs.br](mailto:lucila.santarosa@ufrgs.br);

Alessandro Antunes Silva; Licenciado em Computação, Especialista em Software Educativo – Feevale; [aleantunesrs@gmail.com](mailto:aleantunesrs@gmail.com);

## Resumo

Este artigo apresenta alguns aspectos teóricos a respeito da aquisição da escrita da língua de sinais com crianças surdas possibilitando a discussão em relação às inferências da relação da linguagem como forma de comunicação (Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS), diálogo (através da sinalização), com o desenvolvimento desta linguagem escrita.

A principal contribuição deste trabalho está em levantar questões que possam trazer à discussão sobre as funções sociais de letramento para surdos utilizando a escrita da língua de sinais como potencializadora da construção de sentidos utilizando sistemas simbólicos de representação e comunicação ativa e funcional.

**Palavras-chave:** Surdo, teclado virtual, escrita da língua de sinais, comunicação

## Abstract

This article presents some theoretical aspects concerning the acquisition of written language of the deaf children with signs allowing discussion inferences of the relationship of language as a means of communication (language Brazilian Signal-LIBRAS), dialogue (by signaling), with the development of written language. The main contribution of this work is to raise issues that might bring to the discussion of the social functions of writing for deaf written using the language of signals to the construction of directions using symbolic systems of representation and communication active and functional

**key-words:** Deaf, virtual keyboard, writing of the language of signs, communication

## 1. Introdução

Este artigo tem por objetivo levantar questões norteadoras a respeito da aquisição da escrita da língua de sinais através do sistema *Sign Writing* por crianças surdas numa perspectiva funcional e cultural.

Nos últimos anos, várias abordagens foram levantadas sobre a aquisição da escrita através do sistema alfabético na língua portuguesa em crianças surdas. O recorte aqui proposto visa trilhar a funcionalidade da escrita da língua de sinais para o início de um movimento cultural e social do letramento destas crianças.

O letramento vai além da alfabetização, porque o primeiro ultrapassa o simples ato de aprender a ler e a escrever, já que consiste no entendimento do uso dessas capacidades dentro de práticas sociais que se fundamentam no texto impresso (Soares apud Trindade, 2002). Com esta concepção do papel social da escrita sua aprendizagem é concebida como mediadora da convivência e do diálogo entre seus pares, valorizando as experiências de vida e de linguagem das crianças.

A escrita das línguas de sinais, no Brasil, Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, permite que as suas funções sejam socialmente mediadas e constituídas, propiciando o conhecimento das representações sociais através do reconhecimento das relações pensamento/linguagem/construção de conhecimento.

Ao considerar a emergência da alfabetização em escrita de sinais, levantamos a possibilidade da mediação digital através de um teclado virtual desenvolvido especialmente para este fim pelo Núcleo de Informática na Educação Especial da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como mencionaremos no decorrer deste artigo.

## 2.A criança surda na fase inicial da escrita de sinais sob a luz interacionista

Para Smolka (2003) em sua pesquisa, em situação de educação de ouvintes no que diz respeito à alfabetização de crianças, ela remete que

(...) as crianças não escreviam para registrar uma idéia, nem para documentar um fato, nem por necessidade ou prazer de comunicar ou interagir com alguém. As crianças copiavam palavras soltas, provavelmente com algum significado para elas, mas sem articulação e sem sentido (as palavras tem, certamente um significado, mas que elas podem não ter sentido algum para as crianças (49).

Para a autora, a leitura e a escrita produzidas na escola tem pouca relação com suas experiências de vida e de linguagem.

Emília Ferreiro (1999), em seus estudos epistemológicos baseados no Construtivismo de Piaget sobre a alfabetização, buscou observar os diferentes níveis deste processo, em que as crianças interagindo com a escrita passassem a construir hipóteses e relações de significação que pareçam ser comuns a todas as crianças. Para a autora (1999),

Quando uma criança escreve tal como acredita que poderia ou deveria escrever certo conjunto de palavras, está oferecendo um valiosíssimo documento que necessita ser interpretado para poder ser avaliado. Essas escritas infantis têm sido consideradas, displicentemente, como garatujas, "puro jogo". O resultado de fazer "como se" soubesse escrever. Aprender a lê-las - isto é interpretá-las - é um longo aprendizado que requer atitude teórica definida (...). (p. 17)

Assim, na alfabetização de surdos toda energia, segundo Quadros (1997), está canalizada na observação dos níveis propostos por Ferreiro e Teberosky (1999), isto é, baseados em níveis com base em sistemas de escrita alfabética. Ou seja, os níveis pré-

silábico, silábico, silábico-alfabético e alfabético (com suas subdivisões). Segundo Quadros (1997), vários professores alfabetizadores de crianças surdas procuraram visualizar esse mesmo processo.

Com isto, estudos sobre a aquisição da escrita são de suma importância, já que alfabetizadores de crianças surdas procuram respostas do desenvolvimento da alfabetização baseados em estudos de Ferreiro e Teberosky (1999), contudo, segundo Quadros (1997), eles encontram um buraco-negro ao compararem ambos processos de alfabetização. Mesmo que haja consenso de que há autonomia na escrita, as autoras identificaram os processos de alfabetização alfabética em crianças que estabelecem uma relação de significação entre o que está escrito e o que é dito ou ouvido. A autora (1997) ainda salienta que

(...) a escrita alfabética da língua portuguesa no Brasil não serve para representar significação com conceitos elaborados na LIBRAS, uma língua visual espacial. Um grafema, uma sílaba, uma palavra escrita no português não apresenta nenhuma analogia com um fonema, uma sílaba e uma palavra na LIBRAS, mas sim com o português falado. A língua portuguesa não é um a língua natural da criança surda.. (p. 5)

Outra dificuldade está no que Teberosky (in FERREIRO E PALÁCIO, 2003) fundamenta é que a escola considera a construção da escrita como uma atividade individual, como mesma enfatiza "para si", do sujeito. Porém esquecem que é o resultado "do esforço coletivo da humanidade, cuja função é social. O modo como a criança aprende a escrever segue o caminho da apropriação individual de um fenômeno social (...). (p. 125)".

Quando Goodman (in FERREIRO E PALÁCIO, 2003) remete em seus estudos de que há provas "de que crianças criadas em culturas que possuem outras formas de sistema de escrita produzem garatujas diferentes; suas quase-letras se parecem muito mais ao sistema de escrita próprio de sua cultura, e escrevem na direção convencional dessa cultura" (p. 92). Podemos levar estas considerações para a alfabetização de crianças surdas, já que é preciso levar em consideração que os processos de alfabetização que devem aparecer em crianças surdas ao alfabetizarem-se mediante a interação de uma escrita condizente com a construção do seu pensamento e de sua linguagem natural tenha representação com grafemas, com sílabas e com palavras que representem a Língua Brasileira de Sinais (QUADROS, 1997).

Para pensarmos em aquisição da escrita socialmente mediada, como sugere Smolka (2003), buscamos em fundamentos teóricos sócio-interacionistas respaldos para que o processo educacional da criança surda alfabetizando-se é necessário pensar no conceito de significado buscando a base deste conceito, que se encontra na base do conceito de signo.

Os signos (gestos, linguagem falada e escrita, desenho, matemática, etc) constituem um instrumento cultural fundamental para Vygotsky. E é por este instrumento cultural que as novas formas de comportamento, relacionamento e pensamentos humanos vão sendo desenvolvidos e elaborados.

Para Vygotsky (2001) os instrumentos (escrita) são dirigidos ao mundo externo, com isto passa a conduzir o homem para o objeto de sua atividade. Neste momento, a natureza é transformada como signo (neste estudo a linguagem escrita), assim, além de construir a relação entre os seres humanos, ainda influi psicologicamente na conduta do próprio sujeito, capaz de alterá-la e configurá-la como meio de atividade interna dirigida. Ao transpormos estas afirmações para alfabetização de crianças surdas, Silva (2001) remete que "a língua que o surdo tem como legítima e usa não é a mesma que serve como base ao sistema escrito, por ser um sistema visuomanual, portanto muito diferente do oral

auditivo”.(p. 48). Com isto, não podemos perceber a escrita como apenas uma habilidade motora, mas é um conhecimento complexo (LANDSMANN, 1993).

Smolka (2003) salienta que a alfabetização, no caso de crianças ouvintes, não implica somente na aprendizagem da escrita de letras, palavras e orações, nem envolve somente a relação que há da criança com a escrita, mas sim, “na gênese, a constituição do sujeito”. (69). A autora sugere, baseada nas premissas de Vygotsky, que o sistema de escrita, enquanto na situação de fala social, está “parcialmente alheio à criança, que trabalha para torná-lo próprio, para torná-lo um modo ”apropriado” de dizer. Esse processo de apropriação/incorporação transforma o próprio sujeito, sua atividade, sua forma de funcionamento mental” (SMOLKA, 1993, p.57). Quando a fala egocêntrica se manifesta, deveria indicar uma abstração do aspecto vocal (SMOLKA, 1993) apontando o movimento de internalização. Em algumas situações histórico-culturais, a criança começa a aprender a escrever as palavras utilizando a fala de uma outra forma, neste momento ela tenta torná-la objeto de sua atenção, de sua consciência. A fala neste momento é um processo de mediação para si mesmo (aspecto regulativo), desabrochando um ato de (se) refletir. “Do “pensar em palavras”, em significados verbalizados (aspecto constitutivo), a criança começa a “pensar as palavras” (aspecto objetivo), podendo depois distanciar-se para “pensar sobre as palavras” (sobre si?) (aspecto reflexivo)”. (p. 57)

Ao remetermos este processo de alfabetização para crianças surdas, percebemos que não podemos referir-nos à aquisição da escrita através da língua Portuguesa em crianças surdas assim como é para crianças ouvintes, pois esta se dá na modalidade auditiva e fonoarticulatória, enquanto que a língua de sinais se dá de forma natural e primária do surdo como modalidade visual e quiroarticulatória. Segundo Capovilla (2004, p. 258)

(...) a criança surda encontra-se numa situação peculiar de descontinuidade entre os sistemas primário e secundário de representação lingüística, entre a sinalização interna visual e quiroarticulatória com que ela se faz processamento interno, e o sistema de escrita alfabético fonológico com que se espera que ela se expresse.

Para Stumpf (2005), as crianças surdas que se comunicam através de sinais, precisam representar pela escrita sua fala, que neste caso é visuo-espacial. Quando conseguem aprender uma escrita que é a representação de sua língua natural, esta terá a oportunidade de melhorar seu desenvolvimento cognitivo. Com isto, a autora salienta que

(...) a criança transfere para sua nova língua o sistema de significados que já possui na sua própria língua e quando ela aprende a ver sua língua como um sistema específico entre muitos, passa a conceber seus fenômenos dentro de categorias mais gerais e isso leva à consciência das operações lingüísticas.(p. 45)

A escrita de sinais é um sistema de escrita direta de sinais, ou seja, representação do sistema primário de comunicação da Língua Brasileira de Sinais, que é constituído por gramática, semântica, pragmática, sintaxe e outros que a fazem um instrumento lingüístico pleno para os surdos. Segundo Stumpf (2004), “o conhecimento do conceito metalingüístico supõe que para refletir sobre a língua é necessário poder colocar-se fora dela, poder observá-la, e isto está intimamente relacionado com a possibilidade de ler e escrever” (p. 146).

## **2. Estado da Arte em Softwares para Escrita da Língua de Sinais**

A seguir descreveremos alguns softwares desenvolvidos para a produção de textos e exercício da escrita da língua de sinais por alguns núcleos de pesquisa sobre educação e surdez.

#### - Sign Writer

O *Sign Writer* é um editor de textos em sinais desenvolvido por Richard Gleaves e difundido pelo *Deaf Action Committe* (EUA). Este programa é baseado no sistema de escrita *Sign Writing*. Existem versões do *Sign Writer* para diferentes línguas. A versão apresentada a seguir é 4.3 para MS-DOS em português desenvolvida em 1995.

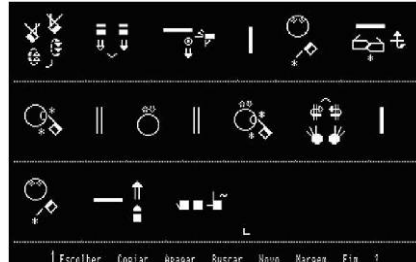


Figura 1 – Edição de texto no Sign Writer

#### - Projeto SignNet

Projeto SignNet, desenvolvido pela Universidade Católica de Pelotas tem como objetivo adaptar a tecnologia da Internet para as línguas de sinais e na educação especial dos surdos. Este projeto teve como objetivo implementar softwares e sistemas computacionais orientados à escrita de línguas de sinais: SWML (uma linguagem baseada em XML para interoperabilidade de softwares que operam com o sistema SignWriting de escrita de línguas de sinais), SW-WebMail (um sistema de webmail para línguas de sinais, com um editor de mensagens em língua de sinais escrita implementado via script em página HTML dinâmica), sw.ocx (um controle ActiveX para exibição de sinais escritos em páginas HTML), SW-Captioner (uma ferramenta para produção de legendas de vídeos, escritas em línguas de sinais, utilizando a tecnologia SAMI).

SW-Edit: um editor de textos de línguas de sinais, multi-plataforma, com interface tipo Windows, desenvolvido pela Universidade Católica de Pelotas, pelo professor Rafael Piccin Torchelsen e Antônio Carlos da Rocha Costa.

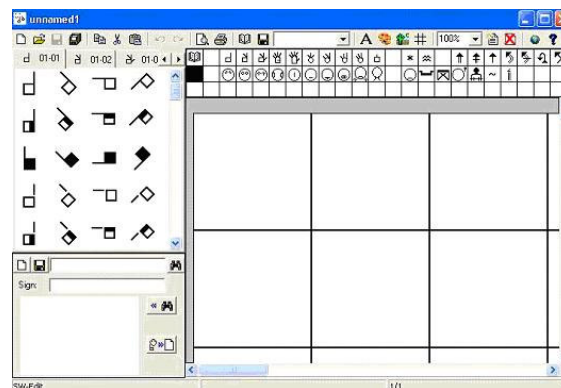


Figura 2 – Tela do SW-Edit

A ferramenta a seguir, que compõe este pacote, foi desenvolvida pela Dr<sup>a</sup> Márcia B. Campos. SignTalk tem como objetivo interação tanto através da LIBRAS quanto do

Português via *chat*, possuindo várias funcionalidades como: quatro salas para bate-papo, a possibilidade de conversar em particular com uma pessoa, visualização do bate-papo tanto em escrita de sinais quanto em português.

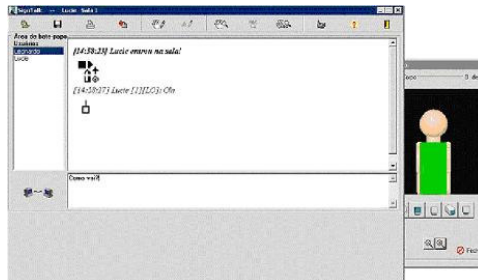


Figura 3 – SignTalk (Souza, 2002)

SignSim, outra ferramenta desenvolvida pela pesquisadora citada acima, é um tradutor semi-automático entre língua de sinais e glosas em língua oral, com funcionamento assistido pelo usuário para resolução de ambigüidades léxico-morfológicas.

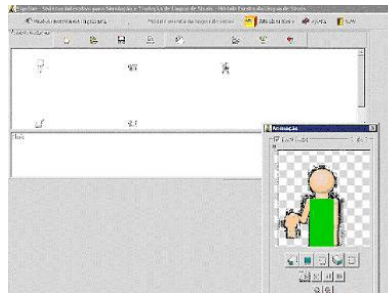


Figura 4 – SignSim (Souza, 2002)

- SignEd: um editor de sinais escritos, para utilização no SignTalk e no SignSim.

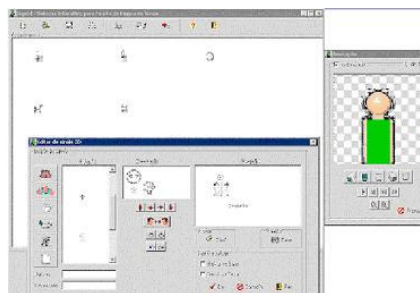


Figura 5 – SignSim (Souza, 2002)

- SignPuddle 1.5

O SignPuddle está hospedado em <http://www.signbank.org/SignPuddle1.5/index.php?ui=1&sgn=46>, e possui várias ferramentas on-line como ferramenta de dicionário, criador de sinais escritos, pesquisa de símbolos ou explicações, criador de sinais no e-mail e editor de destaques simples. Esta primeira versão está para ser substituída pela 2.0 com todas as funcionalidades citadas acima aperfeiçoadas e outras funcionalidades como ajuda on-line com um único click, suporte multilíngue com código único e hospedagem de textos com várias versões.

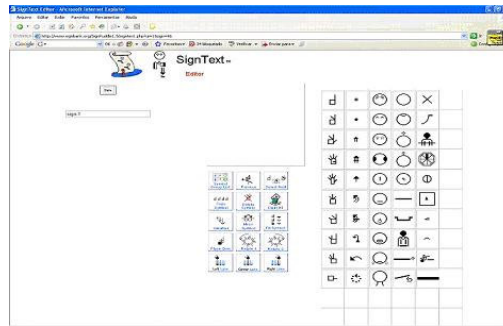


Figura 6 – Tela do SignPuddle

### 3. Teclado Virtual para a Escrita da LIBRAS

A grande maioria dos teclados virtuais ou simuladores de teclados é destinada ao usuário que possui deficiências físicas ou motoras graves, permitindo que os mesmos possam ser incluídos através de ferramentas digitais, a fim de permitir-lhes a inclusão social através da comunicação.

Atualmente, um novo teclado vem sendo estudado e desenvolvido pelo Núcleo de Informática na Educação Especial – NIEE/UFRGS, com a supervisão da professora Doutora Lucila Santarosa, com a perspectiva de favorecer a escrita da língua de sinais para sujeitos surdos ou deficientes auditivos.

É possível perceber que em estudos lingüísticos, a palavra que não existe na língua de uma determinada cultura, ela passa a não ter sentido algum, mesmo que ela exista em outra cultura.

Tanto a LIBRAS quanto sua escrita possui um conjunto de regras como gramática, semântica, pragmática, preenchendo todos os requisitos científicos para que seja considerada um instrumental lingüístico possuidora de poder e força comunicativa. É constituída por todos os elementos classificatórios identificáveis do que requer um conceito de ‘língua’, e é necessária prática para que haja um aprendizado. É uma língua viva, que possui autonomia, sendo reconhecida pela lingüística.

Sua escrita é a própria representação gráfica, através de conjuntos de símbolos, de sua expressão visuo-gestual. Ela é composta por vários elementos e configurações, como configurações de mãos, movimentos, toques, expressões, e partes do corpo. Cada configuração obedece outras configurações, como exemplificamos abaixo:



Podemos comparar a estrutura desta escrita com a escrita portuguesa: os símbolos seriam as letras, que em conjunto formam os sinais (palavras), e por fim, as frases.

O Teclado Virtual para a escrita da LIBRAS traz consigo a possibilidade de unir a fala interna do usuário (pensamentos) com seu registro gráfico. Para tanto, seu desenvolvimento tem como base, linguagens de programação que possibilitem maior facilidade na sua aquisição por qualquer usuário, pois sua implementação estará embasada

na linguagem PHP e Flash, sendo distribuído gratuitamente via internet pelo site do Núcleo de Informática na Educação Especial (NIEE/UFRGS).

#### **4.Ferramenta de autoria**

O software utilizado para o desenvolvimento do teclado de sinais foi o Flash 8.

Este software oferece uma interface que adiciona diversas ferramentas ao desenvolvedor, como criação de recursos gráficos, entre eles imagens .gif e .jpg, e filmes animados no formato .swf; importação de arquivos externos, tais como vídeo e áudio, criados ou editados em outros programas.

Ele possui flexibilidade e interface altamente intuitiva. A versão 8 trouxe uma série de inovações, principalmente na linguagem ActionScript 2.0, que é orientada a objetos, contendo recursos como herança de propriedades, criação de classes e utilização de métodos. Por essas razões, o Flash 8 se transforma numa ótima ferramenta de autoria, pois através dele podemos desenvolver desde um simples jogo-da-velha ou um site até softwares muito mais complexos.

Uma outra vantagem que pode ser destacada, diz respeito a ele ser um dos softwares de maior aceitação entre os usuários nos últimos anos, considerando-se que ele foi projetado para ser visualizado em páginas da Web, então, é com certeza a melhor escolha para desenvolvimento de material a ser disponibilizado na Internet. A tecnologia Flash faz uso de vetores gráficos e compressão de arquivos de som, o que faz com que o tamanho final fique menor do que comparado àqueles criados em outros programas, facilitando, assim, seu uso junto a Internet.

O Teclado de Sinais foi desenvolvido inteiramente utilizando a tecnologia Flash 8, tendo que, apenas na funcionalidade de “salvar” ser feita com o apoio de um script desenvolvido em PHP. Ele possui uma interface bastante amigável e simples na sua utilização, ao mesmo tempo em que, trás ao usuário possibilidade de digitar na escrita de sinais (SuttonBR), desenhar com a utilização do pincel, e também utilizar os diferentes sinais (símbolos) para escrever.

Este teclado foi desenvolvido para ser simples, prático, leve e intuitivo na sua utilização. Foram tomados cuidados especiais ao se utilizar ícones que representassem funções usuais utilizadas em diferentes programas, como o salvar (ícone de um disquete), apagar tudo (uma lixeira), sinal de mais (+) ou menos (-) para aumentar ou diminuir a espessura da caneta de pintura, entre outros. Possui um menu de ajuda em vídeo na linguagem de sinais para auxiliar o usuário a entender como utilizar o software caso tenha dúvidas.

É um software que segue aspectos de usabilidade, portabilidade e simplicidade, ao mesmo tempo em que se mostra eficiente e apropriado para o uso a que se destina.

#### **5. Apresentação das Telas do Software**

Na figura 7, apresentamos o teclado de libras, com todos os seus elementos gráficos e suas diferentes possibilidades, como digitar na escrita de sinais, utilizar os símbolos e desenhar. Temos as diferentes cores para que o usuário possa desenhar, a lixeira que limpa todo o desenho, o disquete para salvar o trabalho realizado, a borracha para apagar partes do desenho, o menu de ajuda que chama um vídeo instrutivo, o botão para ligar ou desligar



a grade de apoio (em cinza), o botão de mais (+) ou menos (-) para o pincel e o botão de fechar o software (X). Logo abaixo, temos um simulador de teclado onde cada botão abre um conjunto de botões, que podem ser arrastados pela tela, duplicados, girados através do botão “Insert” no teclado e apagados através da seta voltar (←) também no teclado. O quadro que se encontra na parte superior do software é o local onde são duplicados os sinais.



Figura 7: Layout do Teclado Virtual para escrita da LIBRAS

O layout do Teclado Virtual para a escrita da LIBRAS é constituído por ícones referentes às funções de Abrir um Novo Arquivo, Abrir Arquivo, Salvar, Enviar por E-mail, Imprimir, entre outros como os ícones de pintar e apagar.

Na figura 8, apresentamos o modo de captura dos dados existentes na tela e transformados em formato JPG através do apoio de um script em PHP que irá ler a tela e redesenhá-la para que possa ser visto por qualquer software de imagens existente no mercado.

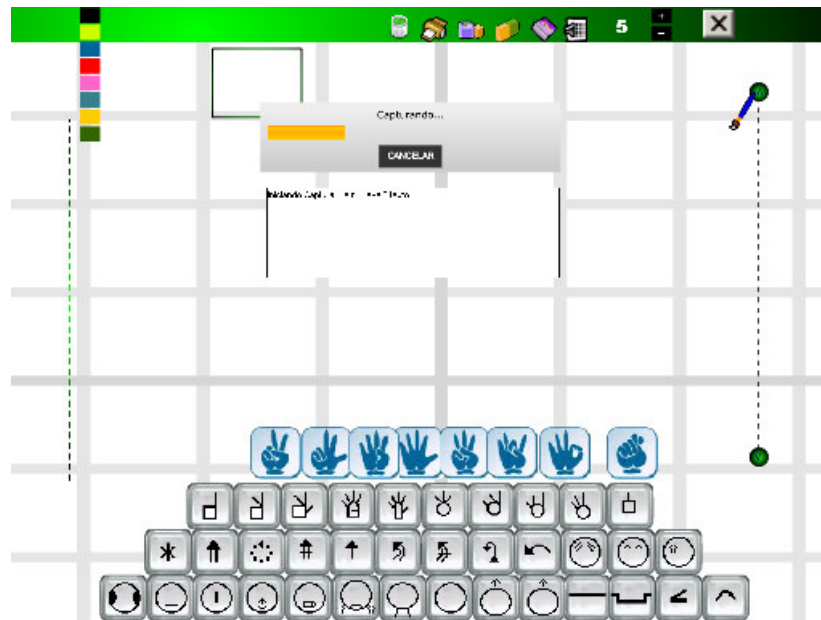


Figura 8: Aqui, vemos a operação de captura da tela e seu envio (salvamento) em formato JPG (imagem).

Podendo ser configuração de mãos, de expressão facial, de movimentos, de partes do corpo, de toques, do demonstrativo das áreas do corpo, assim como utilizar as teclas com a fonte Sutton-BR e as fontes para o alfabeto padrão (respectivamente da direita para a esquerda e de cima para baixo). Por exemplo, se o usuário deseja criar um sinal e precisa uma configuração de mão, ele deve selecionar a tecla correspondente, assim todas as configurações possíveis de mãos aparecerão para sua escolha.



Figura 9: Teclas dos Símbolos

Os símbolos serão inseridos no Editor Gráfico que estarão em estado móvel para que o usuário possa arrastá-los para qualquer área, a fim de poder formar o sinal. Cada símbolo tem sua variação de acordo com o sinal desejado, com isto, as ferramentas de pintar e apagar e a possibilidade de rotacioná-los, garantirá ao usuário a fidelidade à sua escrita.

## 6. Considerações finais

Para efeitos de teste deste software em crianças surdas, está sendo aplicado em seis crianças de 1ª a 2ª séries e em uma turma especial da Escola Especial de Ensino Fundamental Frei Pacífico. Com isto, pudemos verificar que elas conseguiam reconhecer os símbolos (unidades mínimas) que compunham os sinais apresentados em tela, assim como conseguiam compreender o significado destes sinais registrados nos primeiros contatos. É

importante deixar claro que estas crianças não haviam sido colocadas em contato com este sistema de escrita, tampouco com recursos em material concreto ou mesmo digitais.

Ao fazerem as leituras de textos de histórias já prontos neste teclado, todas as crianças conseguiam compreender o contexto, e muitas delas ainda faziam a leitura com as mãos. Em conformidade com esta observação, Quadros (1997) ressalta que

Quanto à alfabetização, parece que as crianças surdas alfabetizam-se naturalmente quando em contato com o sistema escrito das línguas de sinais. Por outro lado, o processo de aquisição/aprendizagem do português não é essencial, mas é necessário na sociedade brasileira; assim sendo, os alunos surdos precisam adquirir o português escrito. (87)

Baseada na afirmação de Stumpf (2002, p. 04), “(...)na aula de escrita dos sinais também as palavras do português paralelas a cada sinal podem ser concertadas e os textos comparados nas duas línguas. Então, é uma forma interessante e participativa dos Surdos trabalharem as duas escritas, e muito profundamente, de maneira acessível (...)”, a implementação deste teclado visa possibilitar que pessoas surdas ou deficientes auditivas possam registrar seus pensamentos em sua própria língua materna (LIBRAS), utilizando-se de recursos informatizados como este, sem custo algum com hardwares ou adaptações físicas, utilizando-se deste software como um suporte para a aprendizagem desta língua e como facilitador do processo de aquisição da língua portuguesa.

Com uma interface amigável e com recursos simples, porém estruturados para atender as necessidades da construção dos sinais, faz com que não se torne um processo de escrita demorado ou complicado, permitindo que o contato com este ambiente preencha os critérios de usabilidade.

Com certeza, podemos afirmar que nossos estudos tanto sobre a implementação deste software quanto sua aplicabilidade não se encerra aqui, pois pesquisas sobre novos componentes que permitam buscar seu aperfeiçoamento com novos recursos serão realizadas para que este produto possa ser, cada vez mais, uma ferramenta de acessibilidade, utilizando-se dos recursos que permitam a realização de uma comunicação expressiva e receptiva, atingindo aos que desejam interagir numa comunidade feita por e para todos.

## Referências Bibliográficas

CAPOVILLA, F. C. Neuropsicologia e Aprendizagem Uma Abordagem Multidisciplinar. 2ª Ed. São Paulo: Memnon 2004.

FERREIRO, E. Teberosky, A. Psicogênese da Língua Escrita. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999

Goodman, Y. O desenvolvimento da escrita em crianças muito pequenas in Ferreiro, E.

Palacio, G. M. - Os processos de leitura e escrita. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2003

Landsmann, L. T., Aprendizagem da Linguagem Escrita. 3ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 1993

QUADROS, R. M. Aquisição de L1 e L2: o contexto da pessoa surda. In: Seminário: Desafios e Possibilidades na Educação Bilíngüe para Surdos. Porto Alegre, 1997. Anais



QUADROS, R. M. Aquisição De L1 E L2: O Contexto Da Pessoa Surda. In: Seminário: Desafios E Possibilidades Na Educação Bilíngüe Para Surdos. Porto Alegre, 1997. Anais

SMOLKA, A. L. B. A criança na fase inicial da escrita: a Alfabetização como processo discursivo. 11<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2003.

SMOLKA, A. L. B. E Góes, M. C. R. De (Orgs), A Linguagem E O Outro No Espaço Escolar: Vygotsky E A Construção Do Conhecimento. Campinas: Papyrus, 1993

STUMPF, M. Aprendizagem De Escrita De Língua De Sinais Pelo Sistema Signwriting: Línguas De Sinais No Papel E No Computador. Porto Alegre: Ufrgs, 2005. Tese (Doutorado Em Informática Na Educação), Pós-Graduação Em Informática Na Educação, Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, 2005.

STUMPF, M. Sistema Signwriting: Por Uma Escrita Funcional Para O Surdo. In: Thoma, A. S. Et Al. A Invenção Da Surdez: Cultura, Alteridade, Identidade E Diferença No Campo Da Educação. Santa Cruz Do Sul: Edunisc, 2004.

STUMPF, M.R. Transcrições de Língua de Sinais Brasileira em SignWriting. In: III Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação Especial; Fortaleza, 2002. Anais

TRINDADE, I. F. et all. Leitura, Escrita e Oralidade como artefatos culturais. In: XAVIER, M. L. (org). Disciplina da escola: enfrentamentos e reflexões. 3<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Mediação, 2002.

VIGOTSKI, L. S. - A Construção Do Pensamento E Da Linguagem - São Paulo: Martins Fontes, 2001