



PONTIFÍCIA
UNIVERSIDADE
CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO

**AQUISIÇÃO DE LINGUAGEM POR CRIANÇAS SURDAS
POR MEIO DE HISTÓRIAS INTERATIVAS:
OBJETO DIDÁTICO VIRTUAL**

Relatório Anual de Bolsa PIBIC/CNPq

Bolsista: Ana Tereza Correia

Orientador: Profa. Rita Maria de Souza Couto

Período: Agosto 2005/2006

Resumo

Tendo por tema o processo de alfabetização de crianças surdas, nos âmbitos do ensino infantil e fundamental, esta pesquisa tem uma abordagem interdisciplinar. Para tal, além do horizonte teórico que fundamenta as questões relacionadas com a presente investigação, que inclui autores das áreas de Educação, Bilingüismo, Alfabetização de Surdos, Design Gráfico, Design Didático e Design de Interface, estão sendo desenvolvidos objetos de aprendizagem visando identificar novas estratégias para facilitar a aquisição da Língua Brasileira de Sinais, LIBRAS e da Língua Portuguesa escrita, por crianças surdas.

Esta investigação está sendo realizada no Laboratório de Pedagogia do Design (LPD), na PUC-Rio, em parceria com o Instituto Nacional de Educação de Surdos - INES, no Rio de Janeiro.

Introdução

Tendo por objetivo verificar se uma história interativa virtual poderia despertar o interesse de crianças surdas e se contribuiria, também, para a aquisição de LIBRAS, do português escrito e oral, foi projetado no ano de 2002 um site que simula um passeio ao Jardim Zoológico, como parte do trabalho de campo da pesquisa de Carlos Eduardo Klimick Pereira, aluno do curso de Mestrado em Design da PUC-Rio¹. Neste passeio, a criança se depara com situações que requerem sua atuação direta, uma vez que descobre que a jaula do leão está com a porta aberta. Várias são as opções a ela oferecidas para se esconder, avisar aos zeladores, alertar o sorveteiro e auxiliar que uma criança cega que também se encontra no cenário.

Dando continuidade ao trabalho desenvolvido por Carlos Klimick, foi delineada a presente pesquisa, que se insere na área do Design Didático e do Design de Interface, e que está sendo realizada através de parceria do Laboratório de Pedagogia do Design da PUC-Rio com o Instituto Nacional de Educação de Surdos - INES, na cidade do Rio de Janeiro.

Tem-se por fio condutor a utilização de histórias interativas, inspiradas na dinâmica do Role Playing Game, RPG, como estímulo à aquisição da língua portuguesa oral e escrita, e da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, por crianças portadoras de deficiência auditiva, em processo de alfabetização. Esta pesquisa inclui, além de fundamentação teórica, um trabalho de campo que está sendo realizado em sala de aula, juntamente com professores e fonoaudiólogos do INES, e o desenvolvimento de material paradidático a ser disponibilizado através de site na internet e em CD-Rom produzido pelo INES, com o propósito de estimular a aprendizagem dos alunos.

Por suas características de socialização, narrativa, interatividade, interdisciplinaridade e cooperação, o RPG vem atraindo a atenção de profissionais voltados para a educação em nosso país. No Brasil, já existem muitos educadores que aplicam o RPG em escolas, principalmente do Ensino Fundamental, há mais de cinco anos. Publicações com fins paradidáticos criadas por editoras de RPG surgiram no mercado a partir de 1999 é crescente o interesse pelo RPG didático.

A modalidade de 'história interativa' está sendo utilizada na configuração dos objetos paradidáticos, tendo por base os horizontes teóricos do bilingüismo e do sócio-interacionismo.

A criança com surdez profunda tem uma linguagem espaço-visual que se expressa através da língua de sinais, o que a coloca numa situação diferente de crianças cegas, com deficiências motoras ou com síndrome de Down, que compartilham a mesma linguagem oral de crianças ouvintes. Suas dificuldades de comunicação precisam ser trabalhadas desde a mais tenra idade, para que elas possam crescer como cidadãos. A alfabetização bilíngüe é uma

¹ Pereira, Carlos Eduardo Klimick. **Construção de Personagem & Aquisição de Linguagem - O Desafio do RPG no INES**. Rio de Janeiro, 2003. 225 pag. Dissertação de Mestrado - Departamento de Artes & Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Orientação da Profa. Dra. Rita Maria de Souza Couto.

aliada neste processo, pois propicia ao surdo usufruir o universo da leitura, presente nos livros, periódicos, jornais, internet, assim como o universo da fala de sinais.

Nesse particular, a parceria do Design com a Educação de Surdos mostra-se um campo propício para realizar sua vocação social e para ajudar a ampliar seus limites de atuação.

O desenvolvimento cognitivo da criança surda requer um ambiente em que a Língua Brasileira de Sinais esteja presente desde cedo, assim como o português escrito e falado.

O contato com colegas surdos da mesma faixa etária e com surdos adultos é importante para que a criança possa obter fluência em LIBRAS e perceber a surdez como diferença em vez de deficiência.

Neste particular, os objetos paradigmáticos que estão sendo projetados oferecem um rico potencial para que a alfabetização bilíngüe ocorra de forma interativa, através do trabalho conjunto da criança com os educadores e fonoaudiólogos do INES e com seus colegas de turma.

A relevância deste trabalho pode ser avaliada através dos seguintes pontos:

1. O caráter interdisciplinar e o alcance social do projeto de pesquisa que está sendo desenvolvido, assim como as possibilidades que se descortinam para a área do Design Gráfico e de Interface.

2. A possibilidade de descrição de parâmetros para a criação de um sem número de histórias interativas, sendo este um pedido recorrente de educadores e fonoaudiólogos do INES.

3. A possibilidade de consolidação de uma linha de pesquisa no âmbito do Laboratório de Pedagogia do Design do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio, que é coordenado pela proponente, linha esta que reúne atualmente alunos de graduação e de pós-graduação.

4. A pesquisa que está sendo proposta utiliza como base o enfoque metodológico do Design em Parceria, uma vez que os objetos paradigmáticos estão sendo desenvolvidos com a participação direta dos educadores, fonoaudiólogos e crianças do INES.

Fundamentação Teórica

O INES foi fundado em 26 de setembro de 1857, quando o professor francês Ernest Huet fundou, com o apoio do imperador D. Pedro II, o Imperial Instituto de Surdos Mudos. Huet era surdo. Na época, o Instituto era um asilo, onde só eram aceitos surdos do sexo masculino. Eles vinham de todos os pontos do país e muitos eram abandonados por suas famílias.

O trabalho prosseguiu ao longo dos anos, passando a incluir cursos e meios de educar e profissionalizar os surdos.

A partir de 1993, o INES adquiriu nova personalidade com a mudança de seu Regimento Interno através de ato ministerial. O Instituto passou a ser um centro nacional de referência na área da surdez. Com esta nova atribuição, são realizadas ações que subsidiam esforços de educação e pesquisa pertinentes a surdez em todo o país.

O INES possui atualmente cerca de 630 alunos², matriculados da estimulação precoce até o Ensino Médio. O objetivo principal da Instituição é o estímulo às crianças surdas para que possam adquirir fluência em LIBRAS, Língua Brasileira de Sinais e na língua portuguesa, em suas versões oral e escrita. A arte e o esporte completam o atendimento diferenciado aos seus alunos.

O ensino profissionalizante e os estágios remunerados ajudam a inserir o deficiente auditivo no mercado de trabalho e o Instituto também apoia pesquisa de novas metodologias para serem aplicadas ao ensino da pessoa portadora de surdez. A instituição atende, ainda, a comunidade e os alunos nas áreas de fonoaudiologia, psicologia e assistência social.

² Dados de março de 2003, obtidos no site do INES.

O INES, ao longo de sua existência, seguiu as correntes internacionais de educação de surdos, tendo passado recentemente do "império oralista" para o bilingüismo. O bilingüismo é uma corrente que vê como primeira língua do surdo a linguagem de sinais, sendo que esta deve ser estimulada para dar ao surdo, desde cedo, um meio eficiente de comunicação de fácil acesso para ele, assim como a língua portuguesa em suas versões oral e escrita, como sua segunda língua. O bilingüismo reconhece a importância do surdo adquirir a língua portuguesa, pelo menos em sua versão escrita, para poder atuar com mais eficiência dentro da sociedade brasileira.

É importante ressaltar que não há uma língua de sinais que seja um padrão internacional. Além disso, ela não é um simples reflexo da língua oral. A LIBRAS é diferente da língua de sinais portuguesa, a língua de sinais americana é diferente da inglesa.

DIFON e SEDIN

Dentro do INES, a pesquisa está sendo conduzida na DIFON (Divisão de Fonoaudiologia) e no SEDIN (Serviço de Educação Infantil). Na primeira, o trabalho será feito individualmente com as crianças com o apoio das fonoaudiólogas. No segundo, o trabalho será feito em grupo, usando o flanelógrafo, com o apoio do contador de histórias em LIBRAS.

A DIFON possui atualmente uma equipe de 18 fonoaudiólogos e atende crianças e adolescentes dos 0 aos 15 anos, sendo que somente em junho de 2003 foram realizados 787 atendimentos. Entre as pessoas atendidas estão:

fila de espera: pessoas a espera de se tornarem alunas do INES.

atendimento precoce: bebês

SEDIN: Serviço de Educação Infantil

SECAF: Serviço de Classe de Alfabetização e Educação Fundamental

CAAF: Centro de Atendimento Alternativo Florescer - surdo-cegos.

Os objetivos da DIFON são a aquisição da língua portuguesa oral e escrita e a integração do surdo à sociedade. A LIBRAS entra como um recurso para estes fins, não cabendo aqui ensiná-la. O atendimento às crianças e adolescentes é individual e vários recursos são usados, entre eles o computador e jogos de desenvolvimento da fala.

Na DIFON as atividades serão realizadas com as fonoaudiólogas Tânia Cristina Marins, chefe da divisão de fonoaudiologia, e Leny Esteves Meirelles de Barros.

O SEDIN tem hoje uma equipe de 10 professores e 17 profissionais que fazem atendimento extra-classe com as atividades de contador de histórias, informática, fonoaudiologia, biblioteca, monitoria (adulto surdo), educação física e psicomotricidade. Atualmente são atendidas cerca de 50 crianças de 0 a 6 anos. A Educação Infantil faz parte do primeiro segmento de escolaridade, compondo juntamente com a Educação Fundamental a chamada Educação Básica. Tem, portanto, como propósito trabalhar todo o potencial da criança visando à sistematização dos conteúdos escolares. Seus objetivos incluem o desenvolvimento cognitivo das crianças, aquisição da LIBRAS, alfabetização e integração do surdo à sociedade. O trabalho que está sendo realizado é de orientação bilíngüe com a LIBRAS como 1ª língua e a língua portuguesa como 2ª língua. Segundo a professora Ana Nascimento, a experiência tem demonstrado que a criança surda compreende melhor as solicitações do professor quando estas são feitas em LIBRAS. Assim, a LIBRAS é utilizada continuamente desde a educação precoce, levando à alfabetização e aquisição do português oral. O atendimento às crianças é feito normalmente em grupo, vários recursos são utilizados como quadro-negro, desenhos, cartazes, dentre outros, mas o setor não possui computadores.

Para poder contextualizar uma pesquisa faz-se necessário não somente travar conhecimento com o local da pesquisa de campo, mas também com o referencial teórico que sustenta o trabalho ali realizado. Como pode ser visto no próprio site do INES, e depois

confirmado em entrevistas com fonoaudiólogas e educadores, a filosofia de atuação em relação à surdez é o Bilingüismo.

O ensino de surdos tem dois grandes pólos: o oralismo e o gestualismo. No oralismo restrito, a linguagem oral é a única aceita, sendo considerada exclusiva. Esta corrente vê o surdo como sendo uma pessoa igual a qualquer outra, apenas com uma deficiência física: a surdez. O objetivo é fazer com que o surdo adquira a linguagem oral o mais rapidamente possível, através de exercícios e da leitura labial, tornando-se um membro ativo da sociedade ouvinte. Dentro desta filosofia, a comunicação por língua de sinais é proibida na educação de surdos.

A corrente gestualista tem a posição oposta, considerando que o universo dos surdos é eminentemente visual, sendo, portanto, a linguagem gestual a sua natural. Esta corrente, que raramente é praticada em sua versão radical, propõe disponibilizar ao surdo desde a mais tenra infância uma forma de comunicação visuo-manual, que lhe é facilmente acessível.

Esta escolha se justifica na necessidade de colocar a criança logo nos primeiros anos de vida dentro de um contexto comunicativo rico e estimulante. Considera-se que é necessário disponibilizar desde cedo para a criança surda um meio de comunicação eficaz para que ela possa ter um desenvolvimento o mais próximo possível daquele de uma criança ouvinte. Esta corrente vê mais a surdez como diferença do que como deficiência.

Para entendermos um pouco mais as duas principais correntes e como se insere o bilingüismo, vamos dar uma breve olhada na história da educação dos surdos.

Os primeiros educadores de surdos são encontrados na Espanha do século XVI. O primeiro desses professores foi Ponce de León (1520-1584), que não deixou registros de seus métodos.

Bonnet, em 1620, publicou o primeiro livro sobre educação de surdos - o qual consiste no aprendizado do alfabeto manual e afirma a importância da intervenção precoce na educação dos surdos. Bonnet também enfatiza a necessidade das pessoas envolvidas com a educação de surdos serem capazes de utilizar o alfabeto manual.

Em 1756, Abbé de L'Epée criou em Paris a primeira escola para surdos com uma filosofia manualista e oralista. Foi a primeira vez na história que os surdos adquiriram o direito a uma língua própria.

As bases da filosofia oralista começaram na Alemanha com Heinicke (1723-1790), onde um grande valor foi atribuído à fala.

Nos EUA, os grandes representantes da educação de surdos foram Edward Miller Gallaudet (1837-1917), como principal representante manualista, e Alexander Graham Bell (1847-1922) o inventor do telefone e do audiômetro, representante do método oralista.

No ano de 1880 realizou-se o Congresso Mundial de Surdos em Milão, que reuniu educadores de surdos da Europa e dos EUA. O objetivo do Congresso era estabelecer critérios internacionais, científicos, para a educação de surdos. Neste Congresso, no qual os adultos surdos não tiveram voz, definiu-se a corrente que seria a padrão para a educação de surdos por décadas: a oralista.

A linguagem de sinais, em todas as suas formas, foi então proibida e estigmatizada.

O domínio da língua oral pelo surdo passou a ser uma condição sine qua non para sua aceitação dentro de uma sociedade majoritariamente ouvinte.

Durante quase 100 anos existiu então o chamado "império oralista" e foi somente em 1971, no Congresso Mundial de Surdos em Paris, que a língua de sinais passou a ser valorizada novamente.

No ano de 1975, por ocasião do Congresso seguinte, realizado em Washington, já era evidente a conscientização de que quase um século de oralismo dominante não havia servido como solução para a educação dos surdos.

A constatação de que os surdos eram sub-educados com o enfoque oralista puro e de que a aquisição da língua oral deixava muito a desejar, além da realidade de que a comunicação gestual nunca deixou de existir entre os surdos, fez com que uma nova época se iniciasse dentro do processo educativo dos surdos.

Os trabalhos de Danielle Bouvet, em Paris, publicados em 1981, e as pesquisas realizadas na Suécia e Dinamarca na mesma época, introduzem o enfoque bilíngüe na educação do indivíduo surdo, corrente atualmente seguida pelo INES.

Oliver Sacks, em seu livro *Vendo Vozes*, traz um histórico da educação de surdos, descreve suas principais correntes e faz uma crítica clara aos quase cem anos de oralismo.

Nada disso teria importância se o oralismo funcionasse. Mas o efeito, infelizmente, foi contrário ao desejado - pagou-se um preço intolerável pela aquisição da fala. (...) O oralismo e a supressão da língua de sinais acarretaram uma deterioração marcante no aproveitamento educacional das crianças surdas e na instrução dos surdos em geral. (Sacks, 1998: 41)

Esse autor afirma que nessa situação as crianças surdas sofrem dois problemas. Primeiro, são menos expostas ao que ele chama de aprendizado "incidental", que se dá fora da escola - por exemplo, conversas entre outras pessoas na vida cotidiana, televisão, cinema etc. Segundo, gasta-se tanto tempo ensinando-as a falar, com anos de aulas individuais intensivas, que sobra pouco para transmitir informações, cultura, habilidades complexas etc. Conseqüentemente, elas acabam tendo um nível de aprendizagem acadêmica muito abaixo do das crianças ouvintes de idade equivalente. Surdos americanos de dezoito anos ao concluírem o Ensino Médio teriam um nível médio de leitura equivalente ao de um aluno do quarto ano do Ensino Fundamental.

Carlos Skliar faz crítica contundente ao oralismo, considerando-o a fiel organização metodológica do que ele chama de "modelo clínico terapêutico da surdez". Este modelo sustenta a idéia de que há uma identidade entre linguagem e língua oral e uma dependência unívoca entre a eficiência ou eficácia oral e o desenvolvimento cognitivo. O modelo "clínico-terapêutico" também afirma que a língua de sinais não constitui um verdadeiro sistema lingüístico, se constituindo inclusive num empecilho para o aprendizado da língua oral.

Os seguidores dessa linha tratam a surdez como deficiência, dando prioridade à medicina ante a pedagogia para "reabilitar" o surdo ensinando-o a fala oral.

Esta postura teria como resultado o considerável atraso que crianças e adolescentes surdos sofrem em todas as áreas acadêmicas quando comparados aos seus colegas ouvintes. Skliar aponta para estudos americanos, ingleses e italianos que demonstram que o problema existe em vários países.

Segundo esse autor, os pressupostos oralistas teriam levado também a um círculo de baixas expectativas em que o educador já parte da idéia de que seus alunos surdos possuem uma limitação biológica ao seus processos de aprendizagem, planifica abaixo das capacidades deles, obtém resultados que concordam com essa percepção e justifica o mau desempenho final através da própria deficiência das crianças surdas.

Skliar acusa o oralismo de ter fracassado pedagogicamente e contribuído para a marginalização social na qual se encontram atualmente algumas comunidades de surdos no mundo.

Por fim, antes de entrarmos no bilingüismo, cabe fazer uma distinção entre esta corrente e a comunicação total.

Koslowski (2000) coloca que para alguns autores a comunicação total seria a utilização simultânea das linguagens oral e gestual, enquanto que para outros seria o emprego de diversas formas de comunicação sem que haja uma preocupação em hierarquizá-las. "O uso simultâneo das línguas de sinais e das orais, seria um bimodalismo, isto é, o uso concomitante de duas línguas de modalidades diferentes. A Comunicação Total, portanto, é uma filosofia bimodal." (Koslowski, 2000: 51) A autora observa que atualmente esta filosofia educacional

tem sido muito criticada. Quadros³ (1997) coloca que o bimodalismo é um sistema artificial considerado inadequado, uma vez que não considera a riqueza da língua de sinais e acaba por desestruturar também a língua oral, além de não ter demonstrado ser eficiente no próprio ensino da língua portuguesa.

A proposta do bilingüismo é diferente. No bilingüismo a Língua de Sinais é ensinada primeiro e depois a língua escrita e oral do local. Mas, ambas são usadas em situações diferentes e não ao mesmo tempo - onde o uso de uma prejudicaria o da outra. Para tornar esse ponto mais claro é importante frisar que, como foi dito anteriormente, a língua de sinais não segue a estrutura da língua oral. Esta é a razão pela qual as linguagens sinalizadas, "português sinalizado" no Brasil, que utilizam um léxico gestual com organização gramatical das linguagens orais correspondentes são tão criticadas por Sacks:

Mas as verdadeiras línguas de sinais são, de fato, completas em si mesmas: sua sintaxe, gramática e semântica são completas, possuindo, porém, um caráter diferente do de qualquer língua falada ou escrita. Assim, não é possível transliterar uma língua falada para a língua de sinais palavra por palavra ou frase por frase - suas estruturas são essencialmente diferentes. (Sacks, 1998: 42)

A proposta de educação bilingüista parte do reconhecimento de que o surdo está exposto a duas línguas na sociedade em que vive, a língua oral dos ouvintes e a língua de sinais dos surdos (no caso do Brasil, o Português e a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS). Dentro desta realidade propõe-se que a pessoa surda aprenda primeiro a LIBRAS e depois a língua escrita e oral dos ouvintes.

Temos aqui duas premissas, uma de que a Língua de Sinais usada pela comunidade surda é uma língua verdadeira com itens lexicais, morfologia, sintaxe e semântica. Outra de que a criança surda exposta à língua de sinais a adquire da mesma forma natural e espontânea com que uma criança ouvinte adquire a língua oral. (Koslowski, 2000)

A língua de sinais foi por muito tempo questionada pelos oralistas que a consideravam uma pantomima, capaz de passar alguns significados, mas sem ser uma língua verdadeira. Sacks (1998) aponta uma resposta neurológica para a questão. Segundo o autor, o hemisfério esquerdo do cérebro é especializado em tarefas analíticas, sobretudo na análise léxico gramatical que possibilita a fala. O hemisfério direito lidaria com inteiros e não com partes, com percepções sincrônicas em vez de seqüenciais e, sobretudo, com o universo visual-espacial.

Estudos analisados por Sacks (1998) e Quadros (1997) sobre pessoas surdas demonstram que estas quando sofrem lesões no hemisfério direito do cérebro perdem noções espaciais como perspectiva, por vezes negligenciando todo o lado esquerdo do espaço ao seu redor, mas não perdem a capacidade de se comunicar na língua de sinais. Já quando as lesões sofridas são no hemisfério esquerdo do cérebro, elas apresentam uma incapacidade de usar a língua de sinais similar à afasia da fala encontrada em ouvintes com lesões semelhantes. Essas pessoas surdas ainda conseguem usar capacidades visual-espaciais não lingüísticas, como gestos cotidianos que todos usamos (encolher os ombros, acenar em despedida etc.), mas a língua de sinais está perdida para elas, o que demonstra a separação entre essas duas formas de expressão. Sacks conclui, portanto, que a língua de sinais nos surdos é processada no mesmo hemisfério que a língua oral nos ouvintes.

Essa constatação, refletindo bem, é ao mesmo tempo espantosa e óbvia, levando a duas conclusões. Num nível neurológico ela confirma que a língua de sinais é uma língua e é tratada como tal pelo cérebro, apesar de ser visual em vez de auditiva e espacial em vez de

³ Ronice Müller de Quadros. Filha de pais surdos, é Mestre e Doutora em Lingüística aplicada pela PUC-RS. Pesquisadora colaboradora em Sintaxe e Aquisição da Linguagem na University of Connecticut - Storrs/CT/USA. Possui artigos e livro publicados na área da Surdez.

seqüencialmente organizada. E, sendo uma língua, ela é processada pelo hemisfério cerebral esquerdo, o qual é biologicamente especializado exatamente para essa função.⁴ (Sacks, 1998: 106)

Esse autor traz ainda o exemplo de uma mulher, Deborah H., ouvinte, filha de pais surdos a qual, portanto, teve a língua de sinais como sua primeira língua, aprendendo depois o inglês oral ao ter contato com a comunidade ouvinte. Deborah relatou que retorna com freqüência à língua de sinais e que "pensa em sinais" quando tem de resolver problemas intelectuais complexos. "A língua tem uma função tanto intelectual como social e, para Deborah, ouvinte que hoje vive num mundo de ouvintes, a função social relaciona-se muito naturalmente à fala, mas a função intelectual, ao que parece, ainda se apresenta a ela na língua de sinais." (Sacks, 1998: 47) Esse exemplo traz uma curiosa semelhança com os relatos de pessoas bilíngües que apesar da fluência em outro idioma tem de fazer contas matemáticas na sua língua de origem, mesmo quando já vivem há anos num país estrangeiro.

Quadros (1997), por sua vez, aponta para a convencionalidade das línguas de sinais ao descrever como o possível aspecto icônico dos sinais originais se perde com o tempo. Ele dá como exemplos os sinais em LIBRAS para "pai" e "mãe" que são feitos com a junção de dois sinais: "homem" e "benção" para o sinal de PAI e "mulher" e "benção" para o sinal de MÃE. Para surdos adultos, atualmente, é possível perceber a motivação icônica destes sinais no antigo hábito das crianças pedirem benção aos pais beijando-lhes as mãos, mas, para as crianças urbanas de hoje em dia esta situação normalmente não é observada em seu contexto sociolingüístico. Portanto, os sinais são adquiridos de forma convencional, sem associação com os fatos que lhes deram origem.

Skliar (1997) cita inúmeras pesquisas que avalizam o status das Línguas de Sinais como línguas naturais estruturalmente diferentes das línguas orais.

A língua oral e a Língua de Sinais constituem dois canais diferentes, mas igualmente eficientes para a transmissão e a recepção da capacidade da linguagem; são, de fato, mecanismos semióticos equivalentes. Deste modo, a linguagem deve ser definida independentemente da modalidade na qual se expressa ou é recebida. (Skliar, 1997: 127)

Sacks (1998), Skliar (1997) e Quadros (1997) ressaltam a necessidade da criança surda ser exposta desde cedo a um ambiente comunicacional rico para que seu desenvolvimento cognitivo não seja prejudicado. No caso de uma surdez profunda, para esses autores, isso só é possível se a língua de sinais for a primeira língua da criança. Segundo Skliar (1997), quando a criança surda é filha de pais surdos, o processo de aquisição da Língua de Sinais é equivalente ao da língua oral por crianças ouvintes filhas de pais ouvintes. Mães e pais surdos utilizam sinais com seus filhos, inclusive modificando-os para facilitar a compreensão por parte das crianças, tornando-os mais transparentes. Sendo membros de uma comunidade lingüística e cultural, uma família surda tem seus filhos surdos numa situação equivalente a de uma família ouvinte com pais ouvintes.

Sacks (1998) observa que as crianças surdas filhas de pais surdos executam seus primeiros sinais aproximadamente aos seis meses de vida e adquirem uma fluência considerável com quinze meses de idade.

Embora possa haver o desenvolvimento precoce de um vocabulário de sinais, o desenvolvimento da gramática de sinais ocorre na mesma idade e da mesma forma que a aquisição da gramática na língua falada. O desenvolvimento lingüístico, assim, produz-se com o mesmo ritmo em todas as crianças, surdas ou ouvintes. (Sacks, 1998: 43)

⁴ Grifo do autor.

⁵ Eulalia Fernandes. Coordenadora do Programa Surdez: Educação, Saúde e Trabalho. Professora Adjunta da UERJ. Doutora em Lingüística e Pós-Doutora em Educação (avaliação) pela UFRJ. Especialista em Surdez, possui vários artigos e livros publicando na área.

⁶ Maria Marta Ferreira Ciccone. Professora Titular da Faculdade de Fonoaudiologia da UNESA/RJ. Professora Orientadora do COAPP/INES. Fonoaudióloga e psicanalista.

Porém, como 95 a 96% das crianças surdas são filhas de pais ouvintes (Skliar, 1997), é vital que a surdez seja detectada o mais precocemente possível e que as crianças também sejam rapidamente introduzidas à língua de sinais. Para tal, é importante que os pais ouvintes aprendam a língua de sinais e dêem oportunidades para que seu filho ou filha entre em contato com outras crianças e adultos surdos. O contato com a comunidade surda fará com que a criança adquira a possibilidade de ver a surdez como diferença e não como deficiência. Sacks descreve alguns exemplos de crianças que evoluíram bem dessa forma e ressalta a importância do bom convívio familiar que dê motivação a criança, sem que esta seja tratada como deficiente ou rejeitada. Skliar e Quadros destacam estudos que demonstram que as crianças surdas que tiveram acesso à língua de sinais precocemente tem desempenho escolar bem superior ao das que não tiveram esta oportunidade. Quadros descreve experiências bem sucedidas de aplicação do bilingüismo na Suécia e Venezuela, onde a língua de sinais é a primeira língua, sendo inclusive aquela através da qual os conteúdos escolares são transmitidos, e a língua ouvinte é transmitida primeiro pela forma escrita (visto que o universo dos surdos é visual) e depois pela oral.

Skliar (1997) ressalta que a proposta do bilingüismo não é isolar a criança surda numa comunidade de surdos em que só se use a língua de sinais - a língua ouvinte, pelo menos em sua versão escrita, é igualmente importante. Apenas, ele considera necessário primeiro a criança adquirir fluência na língua de sinais, a qual inclusive servirá de ponte para a leitura e a escrita, para depois aprender a língua ouvinte.

O fato de que uma criança surda utilize a Língua de Sinais como meio de instrução não significa que perca a capacidade de adquirir uma segunda língua, mas que a introdução desta segunda língua através da língua natural lhe assegura o domínio de ambas. O modelo bilíngüe propõe, então, dar acesso à criança surdas às mesmas possibilidades psicolinguísticas que tem a ouvinte. (Skliar, 1997: 146)

Lopes (1997) também adota uma postura bilingüista em seu trabalho, considerando o uso da Língua de Sinais vital como elemento mediador entre o surdo e o meio social em que vive, permitindo-lhe desenvolver suas capacidades de interpretação e estruturas mentais mais elaboradas. Lopes ressalta a ligação entre o meio social e as condições de produção da linguagem para defender o bilingüismo, destacando as dificuldades de uma criança surda em um ambiente ouvinte em que ela é forçada a adquirir o português oral sem nem ao menos entender direito o que está acontecendo. A LIBRAS seria importante para estabelecer rapidamente um canal com a criança surdas, para que ela possa se comunicar, questionar e ser questionada, desenvolvendo-se de forma sadia. Depois, a necessidade de aprender o português oral para se integrar melhor com o mundo ouvinte pode ser explicada a ela através da LIBRAS. Lopes observa que se a criança aprende palavras em português em um consultório, ela dificilmente passará do significado de dicionário destas, aprendendo uma língua morta. Para a autora, é preferível que uma criança aprenda a elaborar frases em LIBRAS do que repetir palavras desconexas em português. "Dominar uma língua é saber jogar com ela, produzindo conhecimentos novos." (Lopes, 1997: 101)

Uma outra questão trabalhada pelo Bilingüismo é a da "cultura surda". Existe uma forte corrente bilingüista que assume uma ligação direta entre linguagem e cultura, assim, a uma linguagem de surdos corresponde uma cultura de surdos, como é defendido por Fernandes⁵ (2002):

Uma proposta de educação com bilingüismo exige, aceitarmos em princípio, que o surdo é portador de características culturais próprias. Aceitarmos esta realidade sem preconceitos é o mesmo que aceitarmos que um baiano tem traços culturais diferentes dos de um carioca e, este, diferentes de um catarinense, por exemplo, sem deixarmos, todos, de sermos brasileiros, ou, ainda aceitarmos que japoneses, italianos e alemães, por exemplo, compartilhem traços culturais pela proximidade ou necessidade social, como vemos no Brasil

em relação aos bairros ou colônias de imigrantes. Esta situação nos aproxima da questão das características culturais das comunidades de deficiente auditivo. Não se trata de buscar semelhanças com a condição ou status de estrangeiro ao surdo e ao ouvinte, mas percebermos o esforço de compreensão, participação e transformação das expressões culturais presentes nas duas comunidades.

Afirmamos nossa posição, pois, por muito tempo, se negou que o surdo fosse portador de características culturais próprias, como se isso fosse excluí-lo de nossa sociedade. Pelo contrário, estas características refletem a história e a realidade dessa comunidade. O respeito às diferenças é o primeiro passo do processo do respeito à educação com bilingüismo. (Fernandes, 2002: <http://www.ines.org.br>)

A questão da cultura surda tem crescido bastante, havendo inclusive um movimento de valorização desta dentro da comunidade surda. Os mais radicais chegam a ser contra a oralização, exigindo versões legendadas em LIBRAS para todos os vídeos, visando valorizar sua língua materna, em oposição à língua oral, que seria a língua materna dos ouvintes. Felizmente, há diálogo e mesmo os radicais aceitam o aprendizado do português em sua versão escrita, visto que até os ouvintes têm que ser alfabetizados. Skliar, Lopes, Sacks, Quadros e Fernandes aceitam a cultura surda, originada da situação sócio-lingüística dos surdos, mas há pesquisadores como Marta Ciccone⁶ que negam essa condição preferindo usar o termo "comunidade discursiva dos surdos" em vez de uma cultura específica para esse segmento da população.

Cabe aqui apenas um brevíssimo resumo das principais teses do sócio-interacionismo e sua leitura dentro do bilingüismo por defensores dessa corrente como Skliar e Lopes, além das opiniões de Sacks. O sócio-interacionismo foi fundado pelo psicólogo russo Lev Semenovitch Vygotsky, morto prematuramente aos 37 anos de tuberculose em 1934.

Para Vygotsky (1984) as funções psicológicas superiores não são inatas, mas desenvolvem-se ao longo do processo de internalização das formas culturais de comportamento. As funções psicológicas superiores seriam características tipicamente humanas como a capacidade de planejamento, memória voluntária, imaginação etc. É a capacidade voluntária de se libertar do aqui e agora, do tempo-espaço presente, para onde se insere a capacidade de pensamento abstrato. Esta capacidade, para Vygotsky, não se encontra já pronta no ser humano quando ele nasce e, portanto, não se desenvolve naturalmente ao longo da vida. Ela é construída na interação com outros seres humanos, dentro de um contexto social, histórico e culturalmente determinado. Sendo um pensador marxista, Vygotsky (1984) afirma que a relação do ser humano com seu meio sócio-cultural é dialética. Portanto, ao mesmo tempo em que o ser humano transforma o seu meio para atender suas necessidades, transforma-se a si mesmo. Percebe-se bem a importância do conceito da mediação no pensamento de Vygotsky, pois é através dela que o ser humano interage com seu meio, alterando-o e sendo por ele alterado. As duas formas básicas de mediação são os instrumentos técnicos, através das quais os seres humanos atuam sobre objetos do meio físico, e os sistemas de signos que fazem a mediação dos seres humanos entre si. A cultura transmite os processos de funcionamento psicológico justamente através da mediação realizada através dos instrumentos e signos, possibilitando sua internalização pelo ser humano. A linguagem então se destaca como o principal sistema sócio-cultural, capaz de carregar em si conceitos generalizados e elaborados pela cultura humana.

Um signo para Vygotsky (1984) seria um elo intermediário, mediador, entre o estímulo e a resposta numa situação. "Esse elo intermediário é um estímulo de segunda ordem (signo), colocado no interior da operação, onde preenche uma função especial; ele cria uma nova

relação entre S e R.⁷" (Vygotsky, 1984: 53) A sua colocação nesta função depende de um indivíduo ativamente engajado no estabelecimento deste elo de ligação, o que permite a compreensão do signo e sua ação reversa, ou seja o signo age sobre o indivíduo e não sobre o ambiente. O processo simples de estímulo-resposta é então substituído por um ato complexo, mediado pelo signo. "O uso de signos conduz os seres humanos a uma estrutura específica de comportamento que se destaca do desenvolvimento biológico e cria novas formas de processos psicológicos enraizados na cultura." (Vygotsky, 1984: 54)

O autor também descreve uma inteligência prática, a qual inicialmente atua independente da fala, por exemplo quando a criança pequena na fase pré-lingüística tenta pegar um doce em cima da mesa. Se um adulto vê o gesto da criança e pega o doce para ela, ocorre uma mudança fundamental, pois a tentativa malsucedida da criança gera uma reação não no objeto, mas em outra pessoa. O significado daquele gesto é então estabelecido por outras pessoas. Mais tarde, a criança pode associar o movimento à situação como um todo e o gesto de "pegar", dirigido ao objeto, transforma-se no gesto de "apontar", dirigido a outra pessoa, num meio de estabelecer relações. Temos então o que Vygotsky (1984) chama de internalização, a reconstrução interna de uma operação externa. Uma ação interpessoal gera uma ação intrapessoal. A fala é então o principal meio de internalização, reordenando os processos psicológicos da criança de acordo com a cultura em que ela está inserida.

Dada a importância atribuída por Vygotsky à mediação para a constituição dos processos psicológicos superiores que caracterizam a plenitude da condição humana, fica evidente dentro de uma perspectiva sócio-interacionista a necessidade de que a criança tenha possibilidade de interagir com seu meio o mais precoce e ricamente possível através de uma linguagem, de uma "fala" com a qual possa se comunicar. A escolha pela "fala" dentro da língua de sinais se dá pela grande facilidade da criança surda em usá-la e da dificuldade desta mesma criança de usar a "fala" oral.

Ainda cabe aqui fazer uma rápida explanação do conceito de "zona de desenvolvimento proximal" do sócio-interacionismo.

Vygotsky (1984) considera que o aprendizado das crianças começa na sua vida cotidiana, muito antes delas frequentarem a escola. Diz ainda que é preciso relacionar de alguma forma o aprendizado com o nível de desenvolvimento da criança para que haja o bom andamento das atividades didáticas. Ele estabelece, então, dois níveis de desenvolvimento, o desenvolvimento real e o desenvolvimento potencial. O primeiro refere-se a ciclos já completados, a atividades e tarefas que a criança consegue realizar por si mesma. O desenvolvimento potencial por sua vez diz respeito a atividades e tarefas que a criança consegue realizar quando recebe alguma forma de auxílio. Por exemplo, o professor dá dicas ou começa a solução para a criança terminar, ou, ainda, ela resolve o problema em colaboração com outras crianças. A distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial é a zona de desenvolvimento proximal.

A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas de "brotos" ou "flores" do desenvolvimento, ao invés de "frutos" do desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente. (Vygotsky, 1984: 113)

Para Vygotsky, se o aprendizado tomar como base somente o nível de desenvolvimento real, os processos que já foram completados, ele estará voltado para o passado e será ineficaz

⁷ S = estímulo; R = resposta.

⁸ Para uma apresentação da questão da língua de sinais dentro de um bilingüismo com base em Chomsky, ver o livro *Educação de Surdos - a Aquisição de Linguagem*, de Ronice M. Quadros.

do ponto de vista do desenvolvimento global da criança. O "bom aprendizado" deve levar em consideração a zona de desenvolvimento proximal da criança e se adiantar ao desenvolvimento, estimulando-o. Vygotsky propõe que um aspecto essencial do aprendizado é que ele de fato pode criar a zona de desenvolvimento proximal, despertando "vários processos internos de desenvolvimento que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros." (Vygotsky, 1984: 117) Depois de internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições de desenvolvimento independente da criança, ou seja, a zona proximal de hoje é o nível de desenvolvimento real de amanhã.

Skliar coloca que a maior parte dos escritos de Vygotsky sobre educação para surdos data de 1928. Considerando a hegemonia oralista nesta época, com a proibição explícita do uso das mãos e a inexistência de estudos científicos sobre a Língua de Sinais, Vygotsky estaria numa situação em que uma postura bilingüista seria extremamente difícil. Para Skliar, Vygotsky encontrava-se num paradoxo de difícil solução. Por um lado, criticava a postura oralista que apoiava métodos de aquisição da língua oral em oposição à natureza do surdo e que enfatizam mais suas deficiências do que suas virtudes. O resultado destes métodos seria uma linguagem oral artificial e inútil. Por outro lado, afirma Skliar, Vygotsky duvidava que a Língua de Sinais fosse capaz de contribuir plenamente para formação social dos surdos e atuar como forma de mediação eficaz dos processos psicológicos superiores. Vygotsky teria considerado a Língua de Sinais, chamada por ele de mímica, pobre e limitada, dando preferência ao ensino da língua oral, por mais inatural e difícil que fosse o processo. Ele temia que a Língua de Sinais encerrasse os surdos em um microcosmo estreito e restrito, constituído apenas pelas poucas pessoas que a dominavam.

Deve-se observar, porém, que Vygotsky reconheceu a língua de sinais dos surdos mudos como linguagem, conforme sua declaração: "A linguagem não depende necessariamente do som. Há, por exemplo, a linguagem dos surdos-mudos e a leitura dos lábios, que é também interpretação de movimentos. Na linguagem dos povos primitivos, os gestos têm um papel importante e são usados juntamente com o som. Em princípio, a linguagem não depende da natureza do material que utiliza" (Vygotsky, 1987 : 47).

As restrições de Vygotsky ao que ele entendia ser uma língua limitada e utilizada apenas por um grupo muito pequeno de pessoas, são compreensíveis dentro de sua visão da forte relação entre a linguagem e pensamento, onde "o desenvolvimento do pensamento é determinado pela linguagem, isto é, pelos instrumentos lingüísticos do pensamento e pela experiência sócio-cultural da criança." (Vygotsky, 1987: 62) Logo, quanto mais rico e diversificado for o ambiente lingüístico da criança, quanto maiores forem suas possibilidades de interação, maior será seu desenvolvimento intelectual. Num ambiente teórico dominado pelo oralismo, esse raciocínio talvez o levasse a considerar vital a oralização dos surdos para facilitar-lhes a comunicação com o mundo ouvinte e, conseqüentemente, ampliar-lhes os horizontes.

Skliar (1997) diz que Vygotsky posteriormente modificou em parte sua posição sobre a Língua de Sinais e em 1931 publicou um trabalho na revista *Voprosy difektology - Problemas de Defectologia* em que admite a inevitável vitória da linguagem gestual em relação a oral no que se refere ao uso por parte dos surdos. Neste artigo, Vygotsky admite que do ponto de vista psicológico a "mímica" é a verdadeira língua do surdo porque ela é uma verdadeira língua em toda a riqueza de seu significado funcional, enquanto a pronúncia oral das palavras inculcadas artificialmente é apenas o modelo morto de uma linguagem viva. Vygotsky admitiria então o uso de diferentes linguagem como o caminho mais viável para a educação de surdos.

As investigações psicológicas, experimentais e clínicas demonstram efetivamente que a poliglossia, isto é, o domínio de diferentes formas de linguagem, no estado atual da pedagogia

para surdos, é uma via inevitável e frutífera para o desenvolvimento da linguagem e da educação da criança surda-muda (Vygotsky, 1931 apud Skliar, 1997: 125)

Para Skliar uma proposta bilíngüista não pode ser diretamente encontrada nos escritos específicos de Vygotsky sobre a educação para surdos, mas pode ser inferida dos princípios gerais da teoria sócio-interacionista, principalmente naqueles relacionados à aquisição, ao desenvolvimento e ao papel que cumpre a linguagem na formação dos processos psicológicos superiores e em determinadas passagens de sua teoria "defeitológica" que propõe uma pedagogia compensatória que enfatizaria os pontos fortes da criança ao invés de suas deficiências.

Para Skliar (1997), as reservas de Vygotsky em relação à Língua de Sinais podem ser derivadas do contexto histórico e científico em que ele viveu, o qual não lhe teria sido possível superar. Assim, toda a conceituação feita por Vygotsky sobre a linguagem oral pode ser aplicada a linguagem de sinais, uma vez que ambas são equivalentes.

Lopes (1997) trabalha com a perspectiva sócio-interacionista de Vygotsky, utilizando os conceitos de mediação por signos, internalização e zona proximal. A autora destaca a atuação dos signos como veículos intermediários entre a ação humana e seu pensamento e como ferramentas que auxiliam nos processos psicológicos. Observando então que a linguagem é o meio pelo qual o ser humano se apropria da cultura do meio em que vive e desenvolve os chamados processos mentais superiores. Dentro da linguagem se destaca a palavra, pois através dela podemos designar, categorizar, conceituar, relacionar, enfim, codificar nossas e outras experiências. Lopes então coloca que, dentro da perspectiva de Vygotsky, o meio no qual a pessoa está inserida terá conseqüências diretas para o desenvolvimento das suas funções psicológicas superiores:

"O meio ao qual a pessoa pertence está repleto de informações, de construções comportamentais que são traduzidas culturalmente pela linguagem. A linguagem representa o veículo por excelência através do qual o homem tem condições de se apropriar dos produtos culturais da humanidade. Por intermédio dela, podemos nos beneficiar não só das nossas experiências, mas, também, das experiências das outras pessoas" (Lopes, 1997: 91).

Lopes destaca, então, a importância da aceitação social do surdo, da compreensão dos pais de que a criança surda vive num contexto lingüístico diferente e não deficiente. Considerando então a importância de uma boa interação para o desenvolvimento cognitivo através da internalização de conceitos, a qual pede uma linguagem de fácil acesso para a criança, e a dificuldade das crianças surdas com a aquisição da língua oral, Lopes opta pela Língua de Sinais como primeira língua. A opção pelo bilingüismo é para ela a decorrência lógica do horizonte teórico sócio-interacionista de Vygotsky.

Sacks (1998) utiliza-se dos conceitos de zona proximal, mediação e internalização de Vygotsky para falar da importância de um ambiente comunicacional rico para o desenvolvimento cognitivo da criança. Destaca a atuação dos pais, professores, colegas etc. nesse sentido.

Sacks discorre sobre os textos de "Defectologia" de Vygotsky, colocando que o autor russo opunha-se veementemente à avaliação das crianças portadoras de deficiências com base nestas, seus "menos", propondo em vez disso uma avaliação com base no que elas tinham de intacto, seus "mais". Vygotsky veria as crianças portadoras de incapacidades como sendo representantes de tipos diferentes de desenvolvimento. Era esta diferença que qualquer esforço educacional deveria privilegiar. Sacks cita palavras do próprio Vygotsky:

Se uma criança cega ou surda atinge o mesmo nível de desenvolvimento de uma criança normal", escreve ele, "então a criança com uma deficiência atinge-o de outro modo, por outro caminho, por outro meio; para o pedagogo, é particularmente importante conhecer a singularidade do caminho pelo qual deve conduzir a criança. Essa singularidade transforma o menos da deficiência no mais da compensação. (Vygotsky apud Sacks, 1998: 63)

Sacks diz que para Vygotsky o desenvolvimento das funções psicológicas superiores se dá através dos instrumentos da cultura e o mais importante destes instrumentos é a língua. Só que as línguas foram criadas para as pessoas que tem todos os seus sentidos biológicos. Para os deficientes seriam então necessários instrumentos culturais alternativos que, no caso dos surdos, seria a língua de sinais a qual é voltada para seus órgãos sensoriais que estão intactos e que respeita sua diferença.

Concluindo, cabe observar que existem diferentes correntes dentro do Bilingüismo. O ponto comum é considerar a Língua de Sinais como primeira língua do surdo e língua ouvinte como segunda língua. Há debates se a ordem correta de ensino da língua ouvinte deve ser primeiro pela alfabetização e depois a oralização ou ambas simultaneamente etc. Dentro do Bilingüismo, Carlos Skliar e Maura Corcini Lopes seguem o sócio-interacionismo, enquanto Eulália Fernandes e Ronice M. Quadros se orientam pela gramática universal de Chomsky. Como o Plano Político Pedagógico do INES segue o sócio-interacionismo, optei por este horizonte teórico, utilizando colocações de Quadros e Fernandes⁸ apenas onde elas estão em concordância com Skliar e Lopes, como no status da LIBRAS como língua e a existência da cultura surda.

Objetivos e Metodologia

Tem-se como objetivo geral desenvolver material didático a ser disponibilizado através de um objeto concreto que, aliado a um objeto virtual enriqueça e facilite o processo de alfabetização de crianças surdas.

Como objetivo específico tem-se a elaboração de ilustrações e a pesquisa de linguagem gráfica específica a ser utilizada na composição desse objeto, empregando-se técnicas artísticas e computacionais.

Em função da natureza qualitativa e exploratória da pesquisa estão sendo utilizados como instrumentos principais a observação participante em sala de aula e entrevistas semi-estruturadas com fonoaudiólogos e professores, além de pesquisa bibliográfica que fundamenta os achados da pesquisa.

O objeto didático virtual está sendo testado nas sessões de observação de alunos do INES. Através destes testes, estão sendo identificados o interesse e as dificuldades das crianças ao utilizá-lo. As entrevistas têm permitido ampliar os conhecimentos sobre o processo de alfabetização bilíngüe que é utilizado no INES.

Foi definido como universo de pesquisa crianças surdas na faixa etária entre 7 e 12 anos, matriculadas em classes de alfabetização do INES. Esta opção metodológica foi tomada para possibilitar a escolha dos temas e da linguagem a ser trabalhada.

No presente, está sendo configurada segunda versão do objeto virtual, que tem como tema central a cidade do Rio de Janeiro. Estão sendo percorridas as seguintes etapas: 1. captação de complementação do conteúdo; 2. modelagem estrutural do objeto como um todo; 3. fechamento e teste do sistema lúdico (navegação); 4. fechamento dos componentes de controle; 5. redesenho de protótipo médio do sistema lúdico; 6. redesenho de elementos de cenários; 7. realização de animações interativas; 8. construção de elementos avançados do sistema lúdico (desafios/puzzles); 9. fechamento do modelo de interface gráfica; 10. testes de usabilidade; 11. análise de objetivos; 12. refinamento de avaliações críticas; 13. finalização das soluções; 14. testes finais.

Processo de Projeto

A pesquisa para elaboração dos personagens incluiu uma busca por imagens, preparando a parte posterior do desenho dos mesmos. Após a escolha do melhor tipo de linguagem gráfica/visual a ser utilizada, a caracterização dos personagens teve início pelo

desenho, com definição de seus atributos e suas funções no jogo. A partir dos personagens foram projetados os outros objetos que compõem as cenas.

Após esta fase, a vetorização dos personagens foi iniciada. Os desenhos foram escaneados e vetorizados através do programa CorelDraw. As imagens que necessitavam receberam tratamento no Adobe Photoshop. Somente após esta fase é que teve início a animação dos mesmos para o jogo. Depois da escolha dos objetos e do cenário, eles foram trabalhados no programa Adobe Photoshop.

Foram desenvolvidos, também, os ícones que dão acesso ao mapa de navegação e escolhidos os ambientes de contato do usuário com os personagens e cenário.

Abaixo são apresentadas algumas imagens já desenvolvidas.



Telas do objeto virtual



Objetos que compõem a animação

Forma de Análise dos Resultados

São basicamente as seguintes formas de análise dos objetos a serem desenvolvidos:

Realização de sessões de experimentação, observação e análise dos objetos projetados. Estas sessões estão sendo fotografadas e gravadas para posterior análise e implantação de possíveis modificações;

Realização de entrevistas estruturadas com fonoaudiólogos e professores do INES, para avaliação dos aspectos de usabilidade dos objetos projetados;

Aplicação de teste de usabilidade nos objetos configurados e detalhamento de metodologia para elaboração de novos exemplares;

Registro detalhado de todo o processo de projeto para documentação dos meios e procedimentos utilizados para uso por interessados, tanto no INES quanto na PUC-Rio.

Conclusão

Na alfabetização de crianças surdas fica claro que a primeira língua estudada é a LIBRAS, pois é o principal veículo de comunicação para eles. A Datilologia, alfabeto “letra por letra” traduzido pelo movimento das mãos e o Português escrito ficam em segundo plano.

A construção de frases em Libras é bem diferente da Língua Portuguesa. Não há uso de preposições ou conectivos. Daí a dificuldade de fazer uma ligação entre as duas línguas no universo infantil. Além disto, existem os vários sentidos de uma mesma palavra em Português, complicando sua contextualização. Por estes motivos, o ato de ligar palavras, fazendo a conexão Libras-Português ajuda a criança a contextualizá-las em situações de interesse.

Na presente pesquisa, o grande desafio está na criação de um objeto que dê conta desta complexidade. O trabalho com os personagens e os cenários que compõem o objeto virtual justifica a oportunidade de realizar uma pesquisa de natureza interdisciplinar.

Bibliografia

ARANHA, M. L. A. & MARTINS, M. H. P.. Filosofando: uma introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2003

ARMSTRONG, A. & CASEMENT, C.. A criança e a máquina: como os computadores colocam a educação de nossos filhos em risco. Porto Alegre: Artmed, 2001

- BARROS, S. & NEVES, A. M. N. Projeto Virtus: educação e interdisciplinaridade no ciberespaço. Org. André Menezes Marques das Neves, Paulo Carneiro da Cunha filho. Recife: editora Universitária da UFPE; São Paulo: Editora da universidade Anhembi Morumbi, 2000.
- COSTA, W., OLIVEIRA, C.C. , MOREIRA, M. Ambientes informatizados de aprendizagem: Produção e avaliação de software educativo. 1. ed. Campinas: Papirus, 2001.
- COX, Kevin. Informática na educação escolar. Campinas, SP. Autores associados, 2003
- DEREGOWSKI, J. B. Pictures as a means of communication: a psychologist's view. Educational broadcasting international, 1978
- DONDIS, A. D. Sintaxe da Linguagem Visual. São Paulo: Martins Fontes, 1997
- GOMES FILHO, J.. Gestalt do objeto: sistema de leitura visual da forma. São paulo: Escrituras, 2000.
- HAGEN, M. & JONES, R. K.. Cultural effects on pictorial perception. In H. Pick and R. Walk (eds.) Perception and experience. New York: Plenum Press, 1978.
- HORN, R. E.. Visual language: global communication for the 21st century. Bainbridge island, washington: macrovu, 1998.
- FERREIRA, R. S.. A sociedade da informação no Brasil: um ensaio sobre os desafios do Estado. In Políticas Públicas. Universidade Federal do Pará, 2000.
- FRASCARA, J.. Information design and cultural difference. Information Design Journal, 2000.
- KOLERS, P. A.. Some formal characteristics of pictograms. American scientist, 1969.
- LOPES, D.. Understanding Pictures. Oxford: Clarendon Press, 1996.
- MIRANDA, A... Sociedade da informação: globalização, identidade cultural e conteúdos. In: Ciência da Informação, Brasília, 2000.
- NORMAN, D.A. Things that make us smart: defending human attributes in the age of the mahine. Cambrige (MA): Perseus books, 1993.
- NORMAN, K. L. Navigating the educacional space with Hypercourseware. Hypermedia, 1994.
- PADOVANI, Stephania. Avaliação ergonômica de sistemas de navegação em hipertextos fechados. Rio de Janeiro, 1998. Dissertação de Mestrado. PUC-Rio, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- PCN -Parâmetros curriculares nacionais - capturado através do site <http://www.mec.gov.br/sef/sef/pcn.shtm>- acessado em 15/04/2005.
- PEIRCE, Charles. Semiótica. São Paulo: Perspectiva, 1999
- PLAZA, J. & TAVARES , M.. Processos criativos com meios eletrônicos: poéticas digitais. São Paulo: Hucitec, 1998.
- PEREIRA, J. H.. Curso básico de teoria da comunicação. 2ed. Rio de Janeiro: Quartec, 2003
- PROINFO - Programa Nacional de informática na educação - capturado através do site <http://www.proinfo.mec.gov.br/indexSite.php?op=P> - acessado em 15/04/2005
- RCNEI - Referenciais Curriculares Nacionais para Educação Infantil - capturado através do site <http://www.mec.gov.br/sef/infantil/rcnei.shtm> - acessado em 15/04/2005.
- SOARES, M. M. Design Participativo: uma experiência em Design Centrado no Usuário. Texto extraído da tese de doutorado "Translating user needs into product design for disabled people: a study of wheelchairs" do Prof. Marcelo Soares, defendida em dezembro de 1998 na Loughborough University - Inglaterra. Arquivo apresentado em aula, UFPE, 2004.
- SPINILLO, C. An analytical approach to procedural pictorial sequences. Unpublished phd. thesis. Department of typography & graphic communication, the University of Reading, 2000.

Sociedade da Informação no Brasil: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em: http://www.socinfo.org.br/livro_verde/download.htm. Acesso em: 16 abr. 2003.

VAN DER WAARD, K Icons: Support or substitute?. Information Design Journal, 2001.

TWYMAN, M.. Using Pictorial Language: A Discussion of the Dimensions of the problem. IN T. M. DUFTY AND R. WALLER (EDS.) Designing usable texts. Orlando, Florida: Academic Press, 1985.

WESTENDORP, P.; VAN DER WAARDE, K. Icons: Support or substitute?. Information Design Journal, 2001.