

# **A Superação das Limitações na Criação da Página Pessoal para Internet: um Estudo de Caso**

Lizandra Brasil Estabel  
Eliane L. da Silva Moro  
Lucila Maria Costi Santarosa

## **Overcoming Challenges on Creating Pages for the Internet: a Case**

**RESUMO:** Este trabalho apresenta a criação da página pessoal para internet por uma professora/aluna com limitação visual, participante do Programa Nacional de Informática na Educação Especial (PROINESP), da Secretaria de Educação Especial, do Ministério da Educação (SEEsp/ MEC) ministrado pela equipe do Núcleo de Informática na Educação Especial (NIEE), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), coordenado pela Prof. Dr<sup>a</sup> Lucila Maria Costi Santarosa. Observa-se, a partir da atividade proposta, a superação das suas limitações, através do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Buscaram-se várias alternativas, formas de comunicação, tecnologias adequadas para a realização da atividade proposta, onde se constatou uma postura de compartilhamento onde cada um tem muito para cooperar, para doar-se na busca de uma construção coletiva e na superação das limitações, sejam estas físicas e/ou tecnológicas. Através da educação e do uso das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs) passa a ser uma realidade a inclusão social e digital das PNEEs com limitação visual.

**PALAVRAS-CHAVES:** Informática na Educação Especial. Ambiente Virtual de Aprendizagem. Cooperação. Colaboração.

**ABSTRACT:** This work presents a personal page created for the internet by a teacher/student with visual impairment who participates in the National Computer Program on Special Education (PROINESP in Brazil) sponsored by the Special Education Secretary of the Education Minister Bureau (SEEsp / MEC in Brazil). The program is managed by the Computer Core on Special Education (NIEE in Brazil) from the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS in Brazil) and coordinated by the Professor and Doctor Mrs. Lucila Maria Costi Santarosa. It has been observed on that proposed activity an overcoming situation on the challenges faced by the individual through a Virtual Learning Environment. It has sought some alternatives, communication ways and technological tools which fit appropriately to accomplish that task. It is realized a sharing posture by each member of the group to seek a collective accomplishment on overcoming their limitations, being physical or even technological. Therefore, it can be possible a social and digital inclusion of visual impaired PSEs through education and Communication and Digital Technologies programs.

**KEYWORDS:** Computer Science in the Special Education. Virtual Learning Environment. Cooperation. Collaboration.

ESTABEL, Lizandra Brasil; MORO, Eliane L. da Silva; SANTAROSA, Lucila Maria Costi. A superação das limitações na criação da página pessoal para internet: um estudo de caso. *Informática na Educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v.9, n. 1, p.11-23, jan./jun. 2006.

## 1 Introdução

“onde a cegueira não seja vista como limitação ou empecilho, mas seja pensada como experiência criadora, como condição específica de um ser humano total.” (BELARMINO, 2005)

A utilização da informática pelas Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (PNEEs) tem propiciado a inclusão social e digital destes na sociedade. Em relação às PNEEs com limitação visual, pessoas com baixa-visão e cegos, o uso das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs) apresenta-se como uma forma de incluí-los digitalmente, comunicando-se e interagindo com os outros de forma que estes nem percebam as suas limitações. As Tecnologias Assistivas e Adaptativas, consideradas ajudas técnicas, propiciam a comunicação e a interação onde o foco está na capacidade de compartilhar, aprender, interagir, construindo coletivamente em uma sociedade que muitas vezes os exclui.

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), existem aproximadamente 40 milhões de pessoas com limitação visual no mundo, das quais 75% são provenientes de regiões de baixo poder sócio-econômico. No Brasil, a incidência de PNEEs com limitação visual está na faixa de 1,0 a 1,5% da população, sendo de uma entre 3.000 crianças com cegueira e de uma entre 500 crianças com baixa visão. A proporção é de 80% de pessoas com baixa visão e de 20% de pessoas totalmente cegas.

O censo escolar/2002, dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC), registra 20.257 alunos com deficiência visual na educação básica do sistema educacional brasilei-

ro. A análise desses dados reflete que muitas crianças, jovens e adultos com limitação visual encontram-se fora da escola.

Dados do Censo 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que 14,5% da população brasileira é formada por PNEEs e, destes, 48% são PNEEs com limitação visual. Considera-se, de acordo com os dados apresentados, que metade da população de PNEEs possui limitação visual, tornando necessário e urgente a implantação de políticas governamentais de inclusão social, digital e educacional com acesso às TICs.

Diante do exposto, faz-se necessária a capacitação de professores, orientando-os para atender a estes alunos PNEEs com limitação visual nas suas necessidades, propiciando-lhes um ambiente onde sejam agentes do seu processo de construção de conhecimento interagindo com os outros. Por meio da modalidade de Educação a Distância (EAD) mediada por computador, está sendo ministrado o Programa Nacional de Informática na Educação Especial (PROINESP), onde professores, alguns PNEEs, que trabalham diretamente com alunos com necessidades especiais, sintam-se capazes de orientar os seus alunos neste processo de construção colaborativa e cooperativa, onde é construído o conhecimento de forma de coletiva a partir da comunicação e da interação com o grupo.

Neste artigo, pretende-se abordar o processo de construção de uma página pessoal para Internet, por uma professora/aluna do PROINESP, com limitação visual e a superação das suas limitações, aceitando um desafio que, para ela, inicialmente era impossível, através de uma construção colaborativa mediada por computador.

## 2 As PNEEs com Limitação Visual e a Colaboração

A interação entre pessoas com limitação visual e com visão normal deve se caracterizar como um processo estruturado no diálogo, na comunicação. Vygotski (1997, p.107) afirma que “a fonte de compensação na cegueira não é o desenvolvimento do tato ou a maior sutileza do ouvido, mas a linguagem, quer dizer, a utilização da experiência social, da comunicação com os videntes”. E afirma que “a palavra vence a cegueira”.

O processo de comunicação entre videntes e cegos, muitas vezes não se estabelece, em relação à escrita, quando não há o domínio do sistema Braille. Para um vidente, que nunca entrou em contato com este sistema, torna-se impossível fazer a leitura do texto. Para a pessoa com limitação visual, ao ter acesso a uma folha impressa a tinta, é o mesmo que uma folha em branco. Esta constatação serve para enfatizar a importância da linguagem como instrumento de mediação no processo de comunicação entre PNEEs com limitação visual e videntes. Somente na década de 90, com o surgimento dos leitores de tela ou softwares de voz, esta situação foi modificada, na medida em que o texto escrito é lido no momento em que o cego acessa o computador. A informática é um meio facilitador ao acesso das TICs, possibilitando que as PNEEs com limitação visual sejam incluídas digitalmente, minimizando as diferenças e propiciando a interação com o outro.

O acesso à tecnologia expandiu o espaço da sala de aula para além de suas paredes físicas, levando professores e alunos a mergulharem em novos conhecimentos bem mais diversificados e atualizados, ao mesmo tempo em que auxiliou a superação de outras barreiras que afastam o aluno do aces-

so à educação, proporcionando o letramento e a inclusão digital. Estudos e investigações, em âmbito nacional e internacional, vêm revelando a importância e o potencial que as TICs assumem no campo da Educação Especial. Tem-se observado que a utilização pedagógica dessas tecnologias vem produzindo melhores efeitos na Educação Especial quando comparada à Educação de modo geral. Também se tem verificado que grande parte do que é planejado/aplicado a pessoas com necessidades educacionais especiais, principalmente na área de software, resulta em benefícios a outros usuários, estendendo-se seu uso de modo generalizado. (SANTAROSA et al, 2006, p.1).

Segundo Ferreyra (1998, p.30-39), os cinco sentidos: a audição, o tato, o olfato, o paladar e a visão, conectam o ser humano com o mundo. O autor afirma que a cultura dos meios eletrônicos proporcionou uma extensão que intensificou os sentidos do homem para promover uma nova oralidade, a ponto que “alguns cientistas da comunicação humana consideram que os meios eletrônicos estendam os nossos sentidos”. A ausência de um dos sentidos, no caso, a visão, pode ser superada na medida em que uma tecnologia adaptativa/assistiva, possibilite a inserção da pessoa com limitação visual ao ambiente digital.

Para Vygotski (1997, p.111), “as novas teorias não valorizam a cegueira em si nem o defeito [deficiência], mas a força contida nela, as fontes de sua superação nos estímulos para o desenvolvimento do ser”. Rego (1995, p. 71) afirma que o desenvolvimento pleno do ser humano depende do aprendizado que realiza num determinado grupo cultural, a partir da interação com os outros indivíduos da sua espécie.

A interação entre PNEEs com limitação visual e pessoas com as mesmas limitações ou não possibilita a superação das dificuldades a partir do compartilhamento com o outro.

O indivíduo é responsável pelo seu aprendizado e pelo aprendizado do outro e dos outros. Para que a aprendizagem se realize, é necessário que haja um processo de troca, de construção colaborativa e cooperativa mediados por instrumentos que possibilitem o acesso destas pessoas ao ambiente digital e o uso das TICs.

Vygotski afirma que o sentido mais definido da mediação é o uso de mediadores para ampliar as possibilidades humanas na busca de atingir um fim, uma meta, para suprir determinadas necessidades, num circuito de relações sociais. A aprendizagem colaborativa apoiada por computador deve ser uma estratégia educativa em que dois ou mais sujeitos constroem o seu conhecimento a partir da discussão, do diálogo, da reflexão, da tomada de decisão, tendo como instrumento mediador o computador. Para que este processo ocorra, professores e alunos devem estar dispostos a colaborar e construir conjuntamente.

Segundo Vygotski, existem dois níveis de desenvolvimento: o real e o proximal. O nível de desenvolvimento real representa as conquistas já consolidadas pela pessoa, o que aprendeu e domina sozinha; o desenvolvimento proximal, Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), constitui-se nas ações que a pessoa pode fazer com a ajuda de outras pessoas (colegas, professor, especialista). “Aquilo que é a zona de desenvolvimento proximal hoje será o nível de desenvolvimento real amanhã – ou seja, aquilo que a criança pode fazer com assistência hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã”. (VYGOTSKY, 1984, p.98).

É necessário que a pessoa com limitação visual supere as dificuldades e passe a ter uma maior autonomia. No entanto, somente com a colaboração do outro ele conseguirá

conquistar uma maior independência. Será a oportunidade de novos relacionamentos, de se conhecerem melhor, descobrirem uns nos outros suas habilidades e a contribuição que cada um pode oferecer ao grupo em um processo de aprendizagem e construção de conhecimento.

A ZDP é coletiva (social), porque transcende os limites dos indivíduos ao se criar pela interação entre os indivíduos. Tanto crianças como adultos constroem o conhecimento conjuntamente, sendo todos os participantes aprendizes, aprendendo pela construção de representações compartilhadas pelo uso de instrumentos. (PASSERINO; SANTAROSA, 2003).

Para que o grupo se fortaleça e consiga trabalhar de forma cooperativa e colaborativa é necessário a presença do diálogo, da troca, da construção conjunta. Os integrantes do grupo devem ter objetivos comuns, todos devem contribuir uns com os outros. Cada integrante do grupo deve ser responsável pelo seu aprendizado e pelo aprendizado do grupo. O grupo deve sempre retomar as atividades, fazendo uma avaliação do processo para que sejam retomados os pontos que devem ser aprimorados e propiciar uma reflexão diante do processo de construção colaborativa. No entanto, este processo somente ocorrerá se forem utilizadas ferramentas que possibilitem esta colaboração.

### 3 Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) e a Aprendizagem Colaborativa

A utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) é a porta de entrada para a inclusão das pessoas no ambiente digital. Para a realização de cursos a distância,

faz-se necessária a escolha criteriosa de um ambiente que possibilite a interação dos alunos, de forma que estes sejam agentes do seu processo de aprendizado, ficando o professor no papel de mediador, propiciando o exercício da cooperação e da colaboração na realização das atividades.

Dentre os AVAs disponíveis para utilização na EAD mediada por computador, destaca-se o TelEduc, desenvolvido pelo grupo de pesquisadores do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED), da UNICAMP.

Este ambiente foi desenvolvido de forma participativa, ou seja, todas as ferramentas foram idealizadas, projetadas e depuradas segundo as necessidades relatadas pelos usuários. Com isso, ele apresenta características que diferenciam dos demais ambientes para a educação a distância, disponíveis no mercado, como a facilidade de uso por pessoas não especialistas em computação, a flexibilidade quanto a como usá-lo, e um conjunto enxuto de funcionalidades. (CARNEIRO, 2003, p.34).

O TelEduc, ambiente de aprendizagem mediado por computador, é um ambiente de fácil utilização e apresenta ferramentas de comunicação, como: correio eletrônico, diário de bordo, fórum de discussão, mural, bate-papo, dentre outras. Estas ferramentas possibilitam que o aluno tenha autonomia para a realização das atividades propostas e possa estabelecer uma relação de comunicação com os demais componentes do grupo, sem necessitar da intervenção do formador.

Este ambiente está sendo utilizado no Programa Nacional de Informática na Educação Especial (PROINESP), da Secretaria de Educação Especial, do Ministério da Educação (SEEsp/MEC), ministrado pela equipe do Núcleo de Informática na Educação Especial (NIEE), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), coordenado pela Prof. Dr<sup>a</sup>

Lucila Maria Costi Santarosa. O Curso de Formação em Serviço de Professores em Informática na Educação Especial teve início no dia 7 de março de 2005 com a carga horária de 120h. Participaram aproximadamente 310 professores, de 155 escolas públicas e instituições não-governamentais contempladas com laboratórios de informática. O objetivo do curso: capacitar os professores dessas instituições a trabalharem com a informática de forma a incluir os alunos com necessidades educacionais especiais no ambiente digital, propiciando a inclusão e o exercício da cidadania.

Os professores/alunos foram divididos em quinze turmas, de aproximadamente 22 participantes cada uma, provenientes de instituições localizadas nas diversas regiões do País. Em uma das turmas, dentre os participantes, estavam quatro professores/alunos com limitação visual.

Dentre as atividades propostas semanalmente, no Módulo Usos Pedagógicos da Internet, estava a construção de uma página em html individualmente ou em grupo. A proposta seria a utilização do software Frontpage para a construção da página e utilizar os recursos deste software agregando texto, imagem, som, dentre outros recursos. A página construída deveria ser publicada no ambiente TelEduc, com acesso restrito aos participantes do curso, e depois disponibilizada na Internet para livre acesso.

No caso das pessoas com limitação visual, deve haver um cuidado com relação à acessibilidade das páginas. Os sites podem apresentar poucos problemas de acessibilidade se forem construídos em html. No entanto, deve haver um cuidado especial com a utilização do software Flash e de Applets Java que tornam os sites inacessíveis. A utilização de



frames e tabelas dificultam a navegação das pessoas com limitação visual sendo o seu pouco recomendado. Sobre as figuras, estas devem possuir uma descrição, através do uso do "alternate name", o atributo "alt" em html, para que o PNEEs com limitação visual saibam do que se trata e quando a figura for um link, ser acompanhada da função que ela simboliza. Ao término da construção de uma página, é interessante verificar se esta atende aos critérios de acessibilidade, submetendo-a a um validador como Bobby (<http://www.cast.org/bobby>); o W3C (<http://validador.w3.org>), o TAW ([www.tawdis.net](http://www.tawdis.net)) ou o Da Silva (<http://www.acessobrasil.org.br>), o primeiro avaliador de acessibilidade em língua portuguesa.

Uma das participantes do Curso de Formação em Serviço de Professores em Informática na Educação Especial, professora/aluna com limitação visual, denominada M.S., para preservar a sua identificação, sentiu-se desafiada para a realização da atividade de construção da página pessoal na Internet, tendo em vista que as ferramentas disponíveis para a execução não favorecem a adaptabilidade e a acessibilidade de PNEEs com limitação visual. Diante do desafio, a vontade da superação foi maior do que o desânimo e o desencorajamento para efetuar a atividade proposta do curso.

#### **4 O Desafio da Construção da Página Pessoal**

Ao solicitar para os professores/alunos a construção da página em html, imediatamente, a professora/aluna M.S. enviou um e-mail com o seguinte comentário:

Dia: 23/04 - 15h10min

"Eu [não] sei de linguagem html [...] esse

frontpage [não] é acessível pra cegos. Vou tentar copiar aqui um index.html de um amigo e criar alguma tentativa de página na intervox, que é onde já tenho conta de ftp. [...] Verei o que consigo."

Diante do exposto, talvez a reação da formadora, nomenclatura utilizada para determinar o professor responsável pela turma, fosse a de determinar a realização de uma outra atividade ou de aceitar que, pelo fato desta professora/aluna ser possuir limitação visual, deveria ser tratada de forma diferenciada, liberando-a da realização desta atividade, justificando-se pela não-acessibilidade das ferramentas disponíveis. No entanto, por acreditar que, apesar das limitações em relação à acessibilidade, é possível buscar outras alternativas, a formadora desafiou M.S.:

Resposta – Dia: 23/04 - 15h17min

Calma minha querida. Vamos por partes.... Tens mais uma semana para fazer. O texto deve ser digitado normalmente, como no word. A maior dificuldade são os links e as figuras. Queres tentar, podemos fazer juntas à distância. Escreves o texto e vou te orientando em relação às imagens e etc... Te aguardo.

A resposta foi imediata:

Dia: 23/04 - às 16h01min

[...] Vou aceitar a tua ajuda, deixa eu tentar vê o que consigo vendo o index.html da página de um amigo.

Esta resposta e a decisão de aceitar o desafio, estabeleceu uma relação de cumprimento, de crença na possibilidade de uma construção conjunta. Faz-se necessário estabelecer esta relação, onde o que é ZDP hoje será ZDR amanhã, pois através da troca, do compartilhamento com o outro que possui determinado conhecimento será compartilhado, em uma construção conjunta, colaborativa e cooperativa.

Vygotsky afirma que o bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento, ou seja, que se dirige às funções psicológicas que estão em vias de se completarem. Esta dimensão prospectiva do desenvolvimento psicológico é de grande importância para a educação, pois permite a compreensão de processos de desenvolvimento que, embora presentes no indivíduo, necessitam da intervenção, da colaboração de parceiros mais experientes da cultura para se consolidarem e, como conseqüência, ajuda a definir o campo e as possibilidades da atuação pedagógica. (REGO, 1995, p.107).

No mesmo dia, ao ser desafiada para a construção da página, M.S. escreveu:

Dia: 23/04 - às 18h55min

[...] já estou no terceiro capítulo de um livro que tenho sobre html. Sempre costumo falar que pra nós cegos os caminhos são mais tortuosos, mais cheios de atalhos. É como se a gente tenha que fazer as coisas sempre de forma manual, sabendo todos os meandros, nada que um clique rápido resolva. Poderia te enviar o texto e ficar livre disso mas não saberia como é o processo.

A relação de construção e de colaboração foi estabelecida. Pode-se observar que M.S. assumiu o papel ativo de construção do seu conhecimento na medida em que deixou a postura de apenas cumprir uma tarefa, enviando um texto e ficando "livre" da atividade e se prontificou a colaborar e receber colaboração. E ela continua:

Estou na fase de testes. Estou sozinha em casa e não tem ninguém que me diga se minha foto tá aparecendo no link. Vou te dar o endereço onde vais ver meu primeiro teste, sem enfeites. Só um textinho e um link com a minha foto. Por favor, acesse e me contes se ela já aparece pra ver se estou no caminho certo.

Nesta situação, ainda não é possível utilizar uma tecnologia assistiva/adaptativa que atenda a essa necessidade, embora não seja um impedimento para a realização das atividades quando se acredita que é possível construir com o outro em um estabelecimento

de colaboração. Se a tecnologia é a extensão da mão do homem, as relações interpessoais são o que incentivam o ser humano a superar as suas limitações. Neste caso, a formadora "empresta" o seu olhar para atender a esta necessidade, consciente de que a professora/aluna é capaz, e interferindo mais diretamente neste processo somente quando não é possível realizar sozinha determinada ação. Existe uma relação de cooperação, mas em nenhum momento a formadora intercedeu pela aluna. É uma construção conjunta que visa à autonomia de quem, em algum momento sente-se limitado. A formadora tem o papel de mediadora neste processo.

[...] Vocês são do mouse e eu sou do teclado e dos comandos! Estou fazendo uma lista de comandos em html, vou imprimir e fica mais fácil. Para me contar o resultado, acesse: intervov...

No decorrer da atividade, M.S. apresenta uma das dificuldades que é o uso do mouse pelos cegos, um instrumento que não é utilizado devido à dificuldade de organização espacial e localização na tela. Os cegos utilizam o teclado e este não precisa ser em Braille, pois devido a uma marcação nas letras f e j, eles posicionam as mãos e, fazendo uso de atalhos, conseguem utilizar a maioria dos recursos disponíveis no computador.

Ao acessar a primeira tentativa de criação de página em html de M.S., o título inicial era: "Meus primeiros passos". Havia uma saudação para as pessoas que acessassem a sua página e um link para a sua foto. Este link estava funcionando corretamente. Também apresentava um link para o seu e-mail e uma mensagem sonora de boas-vindas, mas que estava demorando muito tempo para iniciar.

Após alguns comentários sobre a página, no dia seguinte, M.S. enviou esta resposta:



Dia:24/04 - às 9h25min

[...] quero sim que me mandes a forma de entrar na página com um som automático. Me digas em que lugar coloco esse comando. Já que é página de cego, prefiro lidar com sons. Vou configurar ainda os tamanhos das fontes, andei lendo sobre html ontem um tempo. Pena que eu nunca vá saber como fica esteticamente, mas fazer o quê? Mandes tudo que puderes sobre html, esses comandos são um saco [difíceis] mas a gente vai colando!

Nesta mensagem, M.S. apresenta uma das características apresentadas na maioria dos sites construídos por e para cegos, o uso de arquivos de som. Em geral, as páginas possuem recursos sonoros. No caso desta professora/aluna, a sua página, além de apresentar uma saudação ao acessá-la, apresenta links com músicas de sua interpretação, pois ela também é cantora e possui programas, de sua autoria, apresentados em uma rádio virtual. Outra questão apresentada neste e-mail é em relação à estética da página. Devido a sua limitação visual, M.S. coloca que não poderá nunca saber como ficou esteticamente, mas confia na opinião de quem a está auxiliando. Também há uma preocupação em relação à forma como está sendo construída a página, para que as pessoas que irão acessá-la e que possuem visão normal possam ter acesso a uma página com um leiaute adequado, devido ao tamanho da fonte e as cores utilizadas.

No primeiro contato surgiu a reclamação sobre o uso do FrontPage. Em determinado momento, M.S. foi questionada sobre qual software estaria utilizando para a construção das suas páginas:

Dia: 24/04 - às 14h37min

[...] vou construindo os arquivos html no edivox mesmo, mas poderia usar o bloco de notas. É que de qualquer maneira já estou lá no ftpvox e daí fico por lá mesmo, lendo os textos de html e tentando aplicar os comandos.

O edivox é um dos programas do sistema operacional DOSVOX, que é um programa sonoro, com um sintetizador de voz que possui mais de 70 programas como: cartavox (correio eletrônico), papovox (bate-papo), webvox (para navegar na web), intervox (criação de homepages), calcuvox (calculadora), dentre outros. Este software auxilia na edição de textos das PNEEs com limitação visual.

M.S. passou a explorar a sua página e solicitar auxílio para incrementar novos comandos. Em determinado momento, ela solicita que a oriente a colocar um link que remeta para o início da página ou para a página inicial.

Os diferentes ritmos, comportamentos, experiências, trajetórias, contextos familiares, valores e níveis de conhecimento de cada sujeito imprimem ao cotidiano escolar a possibilidade de troca de repertórios, de visão de mundo, de confrontos, ajuda mútua e conseqüente ampliação das capacidades individuais. (REGO, 1995, p.110)

Apesar de nunca ter construído uma página em html, M.S. faz uso das tecnologias e da Internet a um longo tempo. Esta experiência possibilita que ela faça avaliações em relação ao seu site, comparando com recursos utilizados em outras páginas. Pode-se fazer esta afirmação diante da solicitação a seguir e de outras feitas anteriormente:

Dia: 24/04 - às 17h23min

[...]Talvez falte eu saber alguns comandos, tipo pra colocar meu nome no início... vou pensar no título! Fui fazendo tudo no entusiasmo! [...] Agora estou empolgada! Vou continuar e sempre de olho nas tuas dicas!

Ao receber esta mensagem, pode-se fazer um comparativo com a primeira mensagem recebida e esta. Em um primeiro momento, poder-se-ia acreditar que não seria possível realizar a construção de páginas pela professora/aluna. No entanto, ela foi desafiada a

tentar, aceitou o desafio e conseguiu realizar a atividade.

Para que exista a apropriação é preciso que exista a internalização, que implica na transformação dos processos externos (concretizado nas atividades entre pessoas), em um processo intrapsicológico (onde a atividade é reconstruída internamente). O longo caminho do desenvolvimento humano segue, portanto, a direção do social para o individual. (REGO, 1995, p.109).

Ao longo de todo o processo não faltaram palavras de incentivo e a crença de que ela poderia conseguir se fosse auxiliada e incentivada a continuar. “Agora estou empolgada! Vou continuar e sempre de olho nas tuas dicas!” (M.S.). Nesta mensagem, pode-se observar que há uma motivação interna e uma relação de confiança, de troca entre a formadora e a professora/aluna. A formadora faz a mediação no processo, orientando-a, auxiliando-a na sua aprendizagem. A professora/aluna demonstra este entusiasmo ao convidar outras pessoas e colegas para acessarem a sua página:

Dia 25/05 - às 24h26min

[...] Uma amiga me disse que eu colocasse uma legenda sobre mim ao lado da foto, mas não sei se precisa.

Nesta mensagem, M.S. coloca uma das dificuldades em relação à acessibilidade. Se as imagens não possuírem uma descrição, elas perdem a sua importância quando acessadas por uma pessoa com limitação visual. Ao navegar nas páginas com um leitor de telas, este irá falar a palavra gráfico, somente. Faz-se necessário utilizar o atributo “alt” descrevendo o que aparece na imagem.

Resposta: Dia 25/05, às 10h34min

[...] Em relação à foto, poderias fazer uma descrição. Desta forma, tua página estaria seguindo as normas de acessibilidade. A

descrição serve para que, quando o leitor de telas passar pela imagem, ele fará a descrição do que aparece na tela. Caso contrário o leitor dirá: foto e tantos kb. Agora, vamos aprimorando.... o principal tu fizeste.

A imagem que M.S. colocou em sua página é uma foto pessoal, sentada em um banco de uma praça. Esta descrição foi colocada em sua página. Uma das colocações que ela fez foi em relação aos materiais publicados em seu site. Preferiu colocar textos e programas da rádio virtual, de sua autoria e músicas interpretadas por ela mesma. A página criada por M.S. possui a sua autoridade e a sua autoria, construídas através do compartilhamento e da superação da limitação das ferramentas tecnológicas.

Ao final desta primeira construção, pois toda página está sempre em construção e nunca acabada, M.S. optou por colocar o título: O ESPECIAL DA EDUCAÇÃO, pois segundo suas palavras, o especial está em acreditar que é possível superar as limitações, a partir da construção com os outros e de saber que pode-se superar as limitações quando se acredita que é possível.

A última mensagem enviada por ela, ao longo destes três dias de muita interação foi:

26/04 - às 24h16min

[...] já fiz as alterações, chamei meu filho pra ver! Ele adorou! Quer que eu faça uma pra ele! Imagina! o trabalho que dá! Eles sabem que passaram o fim de semana sem poder vir no micro! beijos e obrigada!

Após alguns dias, M.S. enviou um e-mail informando que está trabalhando a construção de páginas com seus alunos com limitação visual.

Na auto-avaliação sobre a construção da página, M.S. fez os seguintes comentários:

Apreendi a construir juntos, conjugar o coletivo, pois sem a ajuda da formadora seria impossível essa construção. Apreendi a valorizar a disponibilidade incondicional de uma pessoa pronta a nos ajudar, parecendo um plantão SOS! [...] Conteí com uma disposição interna, uma motivação porque aprendi o que desejava aprender, um tirocínio psicofísico como diz o GRAMSCI, cansaço e muita perseverança. Essa foi a construção mais apressada pelas próprias exigências da atividade do curso, exigências essas que não me fizeram nenhum mal. Vou aperfeiçoar a página, cadastrá-la, torná-la cada vez mais acessível. Aprender é um verbo conjugado ad infinitum! (M.S.)

Aprender é realmente um verbo conjugado infinitamente, pois propicia a todos os envolvidos no processo o crescimento, uma mudança no seu estado inicial. Em determinado momento, não existia mais formadora/professora e professora/aluna. Ambas compartilhavam o desejo de construir, de aprender. Era uma situação nova, onde foi necessário buscar várias alternativas, formas de comunicação, tecnologias adequadas e, acima de tudo, colocar-se em uma postura de compartilhamento onde cada um tem muito para cooperar, para doar-se na busca de uma construção coletiva e na superação das limitações, sejam estas físicas e/ou tecnológicas.

## 5 Considerações Finais

Desde o primeiro momento, quando foi proposta a atividade de construção da página em html, tinha-se consciência da dificuldade que seria esta construção devido à dificuldade de uso de algumas tecnologias, da distância física, sendo esta construção mediada por computador, e das limitações apresentadas pela ausência de visão.

No entanto, todas estas dificuldades ou empecilhos poderiam ser superados se esti-

vesse, acima de tudo, a vontade de construir, de superar, de aceitar os desafios. Vygotski (1988, p.34), em seus estudos sobre PNEEs sempre “interessou-se mais por suas forças do que por suas deficiências”. Acredita-se que, através do compartilhamento, da troca, da cooperação, é possível superar as limitações. A troca de papéis entre a formadora e a professora/aluna, em muitos casos, onde cada uma auxiliava a outra sugerindo, interagindo, informando, possibilitou esta construção. Seria muito mais fácil se tivesse sido proposta outra atividade. Diante das dificuldades e da primeira reação de M.S., a professora/aluna poderia ter copiado uma página pronta e apenas ter alterado alguns dados, poderiam ter sido utilizadas várias “desculpas” para a não-realização desta atividade, mas ficou presente o desafio e a certeza de que as dificuldades e limitações são superadas no compartilhamento com o outro. Faz-se necessário desequilibrar para equilibrar, sair da posição de passividade e assumir o papel de agente do seu aprendizado.

Hoje, M.S. sente-se capaz de construir outras páginas, de atualizar a sua em processo de construção permanente e de ensinar os seus alunos, PNEEs com limitação visual, a realizar esta construção.

Este relato poderia ter ficado apenas na primeira mensagem, mas não aconteceu, pois ainda existem pessoas que acreditam que é possível ir muito além, que é possível superar as barreiras, pois as limitações estão dentro das pessoas, e é preciso muita coragem e apoio dos outros para superá-las.

No Brasil, conforme os dados estatísticos apresentados neste artigo existem 20.257 alunos com limitação visual na educação básica do sistema educacional brasileiro. Faz-se necessário a capacitação de professores para

melhor atender a estes alunos, mas com uma proposta de construção colaborativa, propiciando a estes alunos autonomia, através da construção com o outro. As dificuldades a serem superadas são muitas: de acesso à informação, aos materiais especiais adequados que atendam às suas necessidades, ao uso de tecnologias assistivas e adaptativas, mas principalmente de uma postura do professor de mediador deste processo, propiciando ao

aluno um papel ativo na construção de seu conhecimento. A busca da superação das limitações está dentro do ser humano, basta acreditar e construir.

Não são poucos os exemplos de superação, como apresentados neste artigo, mas é preciso ter um outro olhar, acreditando-se que deficiente é a sociedade que os exclui ou que não possibilita a inclusão destas PNEEs em uma sociedade de tantas diferenças.

## Referências

- BELARMINO, Joana. **Entrelinhas**. Disponível em: [http://intervox.nce.ufrj.br/~joana/textos/entrelinhas\\_jan-jun2004.doc](http://intervox.nce.ufrj.br/~joana/textos/entrelinhas_jan-jun2004.doc) Acesso em 28 mar. 2006.
- CARNEIRO, Mara Lucia Fernandes. **O Acoplamento Tecnológico e a Comunicação em Rede: inventando outros domínios de aprendizagem**. Porto Alegre: PGIE/UFRGS, 2003.
- FERREYRA, Erasmo Norberto. **A Linguagem Oral na Educação de Adultos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- PASSERINO, L. M.; SANTAROSA, L. M. C. **Vygotsky e os Ambientes Telemáticos**. Disponível em: [http://libra.niee.ufrgs.br/~proinesp/amb\\_dig/index.html](http://libra.niee.ufrgs.br/~proinesp/amb_dig/index.html). Acesso em: 2 abr. de 2006.
- REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico cultural na educação**. Petrópolis: Vozes, 1995.
- SANTAROSA, L. M. C. Cooperação na Web entre PNEE: construindo conhecimento no Núcleo de Informática na Educação Especial da Ufrgs. In: **Congresso Ibero-americano de Informática na Educação Especial- III CIIEE- SEESP/MEC**, Fortaleza : ago. 2002, p. 64-79.
- SANTAROSA, Lucila Maria Costi. PASSERINO, Liliãna; CARNEIRO, Mára Lucia Fernandes; GELLER, Marlise E. **Ambientes Digitais de Formação de Professores a Distância: Projeto Brasileiro de Informática na Educação Especial do MEC**. Disponível em: [http://www.niee.ufrgs.br/ciiee2005/dia\\_23/001.doc](http://www.niee.ufrgs.br/ciiee2005/dia_23/001.doc) Acesso em: 15 out. 2006.
- VYGOSTKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- VYGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas: fundamentos de defectologia**. v.5. Madrid: Visor, 1997.
- VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. 2.ed. São Paulo: Ícone, 1988.

Recebido em 11 de julho de 2005

Aceito para publicação em 17 de outubro de 2005

**Lizandra Brasil Estabel**

Formadora do PROINESP. UFRGS/MEC. Doutoranda em Informática na Educação – PGIE/UFRGS; Bacharel em Biblioteconomia pela FABICO/UFRGS. Pesquisadora do Núcleo de Informática na Educação Especial (NIEE/UFRGS).

E-mail: estabel@cpovo.net.

**Eliane L. da Silva Moro**

Professora do Curso de Biblioteconomia da FABICO/UFRGS, Mestranda em Educação da UFRGS – PPGEDU/UFRGS. Membro do Núcleo de Informática na Educação Especial (NIEE/UFRGS).

E-mail: eliane\_moro@yahoo.com.br.

**Lucila Maria Costi Santarosa**

Professora Doutora do PPGEDU e do PGIE/UFRGS, Coordenadora Nacional do PROINESP – UFRGS/MEC, Coordenadora de pesquisa do Núcleo de Informática na Educação Especial (NIEE/UFRGS).

E-mail: lucila.santarosa@ufrgs.br.

