

INFORMÁTICA PARA AS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS VISUAIS (PNEV's): UM RELATO DE EXPERIÊNCIA¹

*Roberto Sussumu Wataya**

Resumo

O objetivo deste trabalho é a divulgação do projeto desenvolvido para os alunos Deficientes Visuais do Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP), principalmente para um público-alvo de docentes do ensino superior que não são especialistas em Deficientes Visuais. Acredita-se que tal divulgação, especialmente no meio acadêmico, sirva para informar e contribuir para que os deficientes visuais sejam estimulados a tornarem-se cidadãos contextualizados e inseridos na sociedade da informação.

1. Esta experiência foi realizada no Centro Universitário Adventista de São Paulo, pelo grupo de estudos do Laboratório de Tecnologia (LATEC) do curso de Computação, coordenado pelo Prof. Roberto Sussumu Wataya.

* Roberto Sussumu Wataya é graduado em Ciências Jurídicas, mestre em Educação: Currículo pela PUC-SP e em Educação pela USF; é doutorando em Educação: Currículo pela PUC-SP e professor do UNASP C1 — Centro Universitário Adventista de São Paulo. E-mail: rsussumu@uol.com.br

Palavras-chave

Deficientes visuais, alfabetização digital, Virtual Vision, leitor de tela.

Abstract

The aim of this paper is to impart a project developed for the Visually Impaired Students of the Sao Paulo Adventist Academic Center (UNASP), especially to Higher Education faculty as a target public, who are not specialists for the visually impaired. It is believed that by publishing this study, mainly among college faculty members, it will play an important role in informing and contributing to the empowerment and integration of blind citizens into the information society.

Key words

The visually impaired, digital literacy, Virtual Vision, screen reader.

Considerações Iniciais

Há vários caminhos pelos quais se poderia seguir ao se tratar deste tema, dada a imensa gama de questionamentos que permeiam essa área da educação especial.

A experiência com trabalhos na área da Educação Inclusiva e na coordenação de projetos voltados à @lfabetização Digit@l de deficientes visuais, trouxe-me o desafio de compartilhar essa prática curricular no sentido de contribuir para promover uma maior inclusão digital e social das PNEV's.

De início, com base nos eixos nucleares, apresento uma síntese da reflexão teórica sobre a questão do currículo na educação especial. No segundo momento, faço um recorte para apreciar e analisar o *Projeto de @lfabetização Digit@l do Deficiente Visual*, desenvolvido em 2005, para exibir uma descrição de uma prática curricular. Finalizarei com uma breve análise da discussão do currículo da Educação Inclusiva, pertinente à comunidade dos deficientes visuais e nossas considerações finais.

PNEV's e o Direito à Educação

Inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, quaisquer que sejam as diferenças entre as pessoas, as que

possuem necessidades visuais (PNEV's) têm direito à educação garantido pela Constituição Federal do Brasil no Artigo 208, inciso III. Também a Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996 define a educação como dever da família e do Estado.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Especial, ressaltam o conceito de Escola Inclusiva nas seguintes palavras:

(...) que propõe no projeto político pedagógico, no currículo, na metodologia de ensino, na avaliação e na atitude dos educandos, ações que favoreçam a integração social e sua opção por práticas heterogêneas. A escola capacita seus professores, prepara-se, organiza-se e adapta-se para oferecer educação de qualidade para todos, inclusive para os educandos com necessidades especiais (...) (MEC/SEESP, 1998).

Dessa forma, a Educação Especial é conceituada como um conjunto de medidas que a escola regular põe a serviço de uma resposta adaptada à diversidade dos alunos. O resultado do contexto criado por essa nova ordem é descrito por Glat e Oliveira (2003, p.2):

a instituição escolar passa a ser alvo de questionamentos e de conflitos, provavelmente, por expor a diversidade e o compartilhamento de interesses, contradições, expectativas e identidades. Muitas são as ansiedades que movimentam as transformações em busca do que se julga ser o ideal, correspondendo às necessidades específicas de todos.

Glat e Oliveira (2003, p.2) ainda comentam as questões de Núcleo Curricular Básico, exaradas nos documentos da Secretaria Municipal do Rio de Janeiro de 1996, nestas palavras:

Pode-se falar em dois tipos de adaptações curriculares, as chamadas adaptações de acessibilidades ao currículo e as adaptações pedagógicas. As primeiras se referem à eliminação de barreiras arquitetônicas e metodológicas, sendo pré-requisito para que o aluno possa freqüentar a escola regular com autonomia, participando das atividades acadêmicas propostas para os demais alunos. Estas incluem as condições físicas, materiais e de comunicação, como por exemplo, rampas de acesso e banheiros adaptados, apoio de intérpretes de Libras e/ou capacitação do professor e demais colegas, transcrição de textos para Braille e outros recur-

os pedagógicos adaptados para deficientes visuais, uso de comunicação alternativa com alunos com paralisia cerebral ou dificuldades de expressão oral, etc..

Assim, podemos observar que as adaptações curriculares são o caminho para o atendimento às necessidades específicas de aprendizagem dos alunos. Porém, identificar as “necessidades” requer que os sistemas educacionais modifiquem não apenas as suas atitudes e expectativas em relação a esses alunos, mas que se organizem para construir uma escola real que atenda às especificidades de cada deficiente.

Para conquistarem um lugar no mercado de trabalho, as PNEV's precisam lutar muito. Além do mais, quando o indivíduo não possui uma formação mais especializada, conforma-se em fazer vassouras, espanadores, vender bilhetes de loteria, entre outras funções para receber um salário de fome e garantir assim a sua sobrevivência (Wataya, 2003, p.37).

Ainda nessa mesma linha de raciocínio Wataya (2003, p.37) destaca a dura realidade desse grupo de pessoas quando afirma:

O número de pessoas com dificuldades para enxergar no mercado de trabalho é reduzido, estas pessoas formam um exército de mão-de-obra barata. Poucas instituições preocupam-se com a formação do indivíduo com necessidades especiais. Algumas empresas oferecem baixos salários às PNEV's e muitas vezes, dificultam sua ação, pois não estão equipadas para oferecer condições satisfatórias, onde possam atuar tanto no setor de instalações como no empregatício. Às vezes são admitidos como estagiários, sem vínculos com a empresa, e em um curto tempo são despedidos.

Para o deficiente visual, além do benefício de aprender a ler e a escrever no sistema braille, a utilização de um novo espaço de aprendizagem proporcionado pelo projeto de @lfabetização Digit@l do Deficiente Visual, significa a oportunidade que a escola oferece para ampliar e fortalecer a sua autonomia. No item a seguir, ao se acreditar que para o deficiente visual o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) pode ser um grande facilitador para sua formação acadêmica e profissional, faremos uma incursão breve nas tecnologias para as PNEV's.

Projeto @lfabetização Digit@l do Deficiente Visual

As tecnologias² modificadas ou adaptadas para as PNEV's já são fatos; assim, incluí-los no mundo digital significa que esse grupo faz parte daqueles que possuem o conhecimento e o domínio dessas tecnologias para acessar informações e conquistar um espaço no mercado de trabalho (Freitas Neto, 2003).

O deficiente visual, com os novos recursos da tecnologia (computador), orienta-se pela placa de som e pela habilidade ao manusear o teclado, de modo que seus comandos táteis geram sons para novos comandos. O seu processo de leitura oral (audição) não é mais mediado pelos leitores humanos, mas pelo software de leitura³. Dessa forma, esse grupo de PNEV's torna-se ouvinte e leitor com base em um novo paradigma mediado pelas novas tecnologias (Freitas Neto, 2003).

Sobre as TIC's, disponíveis para as PNEV's, Wataya (2003, p.47) faz uma análise meticulosa e aponta como melhor compreender a interação dos deficientes visuais com o computador:

(...) identifiço a primeira adaptação, como sendo um equipamento que se acopla no corpo da pessoa; a segunda é o resultado da criatividade humana, partindo de uma necessidade cria-se um periférico ou interface para o computador. A terceira adaptação são os softwares leitores de tela; sintetizadores de voz e os recursos acoplados aos sistemas operacionais e os processadores de textos, ambos, por exemplo, produtos da Microsoft. A última adaptação nos programas de navegação, nos website — sua construção, configuração e lay-out.

No século em que vivemos, a globalização imprimiu um fantástico avanço tecnológico em todas as áreas da atividade humana; entretanto, não adianta que esses inúmeros avanços tecnológicos sejam incorporados e que se pague alto preço por eles se não se colocar em primeiro plano o ser humano, que é quem realmente importa no processo como um todo (Wataya, 2003, p.39).

2. As tecnologias, nesse caso, se referem ao sistema da informática cujos pilares que a compõe são: a entrada de dados, o processamento de dados e, finalmente, a saída de dados.

3. Os softwares de leitura mais comuns no mercado brasileiro são: DosVox (Universidade Federal do Rio de Janeiro), Virtual Vision (Micropower — empresa brasileira) e o JAWS (Freedom Scientific Company — EUA).

A Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, no currículo de formação do cego como usuário das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), legitima os cursos de informática nas instituições/ organizações que trabalham com os deficientes visuais, o que resulta na inclusão desse grupo (Freitas Neto, 2003).

Poucas instituições preocupam-se com a formação do indivíduo com deficiência. O Centro Universitário Adventista de São Paulo — UNASP C1 — está voltado ao deficiente visual e preocupa-se com a sua cultura e a sua satisfação, além de oferecer-lhe profissionalização adequada.

Por isso, em conformidade com o princípio de que a educação é um direito de todos e que os indivíduos com limitação visual podem e devem ser educados, a UNASP C1 propõe o *Projeto de @lfbetização Digit@l do Deficiente Visual*.

Com a crença no crescimento de todas as PNEV's, este projeto — especificamente no Centro Universitário Adventista de São Paulo — UNASP C1 — visa, além de preparar e formar para o uso das TIC's, identificar o grau de eficiência no domínio dessas ferramentas. Porém, esse trabalho não será apenas a descrição dos desempenhos em cada um dos softwares e o resultado final será em forma de gráfico mediante as notas alcançadas para cada módulo.

A Experiência

O UNASP C1 está a 9 km de Santo Amaro e a 23 km do centro de São Paulo, localizado na Estrada de Itapecerica, 5859, no Jardim IAE, no bairro de Capão Redondo, subdistrito de Santo Amaro, região sul da cidade de São Paulo.

Ciente do número das PNEV's (0,5% da população de Capão Redondo), onde há 250.000 habitantes⁴ — com um total de 1.250 deficientes visuais dentre eles —, promover uma inclusão digital e social constituiu-se um desafio, o que me levou à procura de apoio dos coordenadores dos cursos e da diretoria da pós-graduação.

4. Capão Redondo — com cerca de 14 quilômetros quadrados tem aproximadamente 250 mil habitantes, a maioria deles alojados em áreas invadidas. A água e a luz são conseguidas com gambiarras e “gatos”. Nas ruelas de terra, é forte o cheiro de esgoto. Dados extraídos do website: <http://www.estado.estadao.com.br/editoriais/2002/07/12/cid048.html>, consultado em 15 de junho de 2003.

Em seguida, buscamos os recursos nas empresas e nas mídias escrita e televisionada. Tivemos êxito nessa busca e aprovação no projeto Alfabetização Digital das PNEV's, pelos órgãos competentes da UNASP.

Dessa forma, em 4 de maio de 2005, o referido projeto foi implementado e o curso teve como objetivos:

- a capacitação do Deficiente Visual para o mercado de trabalho, de modo a enfatizar o domínio dos recursos do computador e utilizar os *softwares* do pacote *Office da Microsoft* e o *software* leitor de tela *Virtual Vision*⁵;
- proporcionar oportunidades de recrutamentos pelas empresas nacionais e multinacionais, pois os participantes se qualificarão em Informática, amparados na Lei nº 8.213 de 1991⁶;
- possibilitar novas formas de comunicação com o mundo.

Metodologia

Este projeto foi realizado de 1º de maio a 30 de novembro de 2005, presencialmente, em um laboratório do Núcleo de Computação do UNASP campus São Paulo. Assim, nesses seis meses, com um total de 128 horas aula⁷ em 64 semanas, contemplou, com aulas práticas, os seguintes conteúdos:

Módulo-1 — Digitron — Curso de datilografia com o software *Digitron*, com 80 lições, cuja finalidade era a de facilitar a interatividade do usuário Deficiente Visual com o computador, uma vez que é muito difícil usar o *mouse*;

Módulo-2 — Virtual Vision — *Software* leitor de tela que permite aos deficientes visuais utilizarem o ambiente *Windows* e seus aplicativos *Office* e navegar pela Internet com o *Internet Explorer*;

5. *Virtual Vision* é o programa desenvolvido pela empresa brasileira *Micropower*® que permite aos deficientes visuais utilizarem o ambiente *Windows* e seus aplicativos *Office* e navegar pela Internet com o Internet Explorer.

6. A Lei nº 8.213, de 1991, estabelece que as empresas são obrigadas a destinar uma cota de vagas que varia de 2% a 5% do seu total de funcionários para Portadores de Necessidades Especiais (PNE's) também conhecidos como Deficientes.

7. As aulas foram ministradas duas vezes por semana, sendo 45 minutos a hora /aula, mais 15 minutos de momentos para reflexões em grupo, de modo a totalizar 1hora/aula.

Módulo-3 — MS-Windows — Introdução ao sistema operacional *Windows* com abordagem nos comandos básicos;

Módulo-4 — MS-Word — Processador de texto para a elaboração de textos e o domínio dos comandos básicos;

Módulo-5 — MS-Excel — Planilha eletrônica, em que se confecciona planilhas com fórmulas simples e gráficos de barras setoriais;

Módulo-6 — MS-Internet Explorer — Iniciação: criar e-mail, enviar e receber e-mail, apresentação e utilização prática da Internet e como pesquisar na web.

Participantes do projeto

Para este estudo experimental e exploratório, baseado no método quantitativo e qualitativo, foi utilizada uma amostra constituída de 10 alunos⁸ — que aceitaram participar deste estudo — deficientes visuais de ambos os sexos, alfabetizados e acima de 18 anos.

Os candidatos deficientes visuais foram entrevistados⁹ pelo coordenador do projeto, com o intuito de avaliar e selecionar os pré-requisitos para o encaminhamento aos Módulos do curso.

Como resultado das entrevistas feitas pelo coordenador, foi construído o perfil dos alunos, conforme a Figura 1. Percebemos que é um

Figura 1



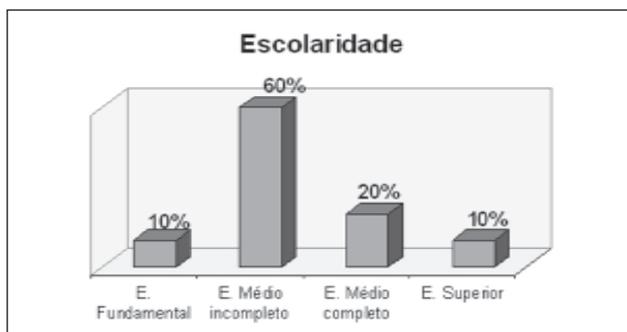
8. Foram 12 deficientes visuais inscritos, porém, dois deles não eram alfabetizados e, por isto, apenas participaram, efetivamente, 10 alunos deficientes visuais.

9. A entrevista foi baseada no Questionário descrito no Anexo 1.

grupo jovem, assim distribuído: 20% na faixa etária de 15 a 20 anos; 40% entre 21 a 30 anos, 20% entre 31 a 40 anos; e, finalmente, 20% de 41 a 50 anos.

A seguir, ao mensurar o grau de instrução dos alunos do projeto, o resultado é apresentado com um novo formato, pois percebemos que a predominância é o nível do ensino médio incompleto, conforme mostra a Figura 2, abaixo.

Figura 2



O gráfico indica a distribuição do nível de escolaridade: 10% para alunos com Ensino Fundamental, 60% com Ensino Médio incompleto; 20% com Ensino Médio completo; e, finalmente, 10% com Ensino Superior.

O desenvolvimento dos módulos — ao todo foram seis — foi de inteira responsabilidade do professor-aluno¹⁰ e cada um procurou fazer o melhor de si para adquirirem os melhores resultados na aprendizagem dos deficientes visuais. Os professores-alunos contaram com a participação do Pastor do Campus para os momentos de reflexão de apenas 15 minutos.

O projeto seguiu o cronograma abaixo e cumpriu todos os módulos, com a participação total dos alunos deficientes. As aulas foram realizadas no laboratório de microcomputador, com um aluno por micro, o que permitiu aos participantes um acesso às atividades integradas aos conteúdos e às discussões em pauta.

10. São alunos de graduação do curso Computação: Ciências, Licenciaturas e Tecnologias.

Cronograma

	Mai	Jun	Ago	Set	Out	Nov
Módulo-1						
Módulo-2						
Módulo-3						
Módulo-4						
Módulo-5						
Módulo-6						

Resultados/Discussão

A proposta deste trabalho foi descrever uma prática curricular baseada no Projeto @lfabetização Digit@l do Deficiente Visual, que foi fundamentado em três pontos da inclusão digital: a capacitação do deficiente visual para o mercado de trabalho, proporcionar novas oportunidades e a comunicação com o mundo.

Os resultados do projeto referem-se a seis módulos de investigações. O aproveitamento foi considerado bom, apesar do período do curso ser considerado curto, pois foram apenas seis meses (maio a novembro/2005). A participação dos deficientes visuais nesse estudo, foi caracterizada pelo interesse nos conteúdos apresentados e o resultado espelhado em seus desempenhos conforme o gráfico da Figura 3.

Figura 3



Nessa figura, observamos dados sintetizados referentes às atividades dos alunos em um período de seis meses de aula de informática. Nota-se que grande parte dos estudantes concluíram satisfatoriamente os seis módulos.

No projeto, os deficientes visuais apresentaram os seguintes desempenhos: 90% dos alunos tiveram total domínio na datilografia, 85% no Virtual Vision, 80% no *MS-Windows*; 85% no *MS-Word*; 70% no *MS-Excel* e 80% Internet *MS-Explorer*. Ao final do estudo, foi realizada uma cerimônia de formatura com certificado de conclusão de datilografia para os alunos.

Finalmente, o curso serviu também para os professores-alunos adquirirem um aprofundamento teórico-prático em assuntos sobre a educação especial e também da parte técnica da computação. Além disso, foi notória a capacidade de sobrepor os desafios deste projeto e, em alguns casos, prosseguir na participação de grupos de pesquisas sobre Informática para Portadores de Necessidades Especiais. A prática de ser um docente neste projeto, aliada aos esforços dos deficientes visuais, permitiu que os professores-alunos e os cegos fossem capacitados para serem profissionais qualificados e capazes de atuarem no mercado de trabalho.

Considerações Finais

Ao se levar em conta o que foi observado e ao se considerar que os deficientes visuais representam aproximadamente 0,5% da população brasileira (Mazzotta, 1993) devemos propiciar condições para o desenvolvimento de suas competências.

Assim, ao refletir sobre o currículo do referido projeto, vemos como as nossas percepções sensoriais estão diretamente relacionadas com as imagens visuais. Destacamos que, para o deficiente visual, torna-se necessário modificar algumas estratégias dos canais de comunicação. Por isso, há algumas estratégias do professor habilitado para o ensino do deficiente visual em uma classe de alunos videntes:

- Oferecer um lugar à frente, próximo do professor, de modo a garantir uma melhor audição e maior atenção do mestre;
- Destacar um acompanhante (colega de classe¹¹), a fim de ajudá-lo nas dificuldades;
- Proporcionar o conhecimento das dependências físicas da escola como: sala de aula, cantina, banheiro, saída de emergência etc.;

11. Os colegas de classe podem fazer um rodízio de participação, em que cada amigo tem sua chance de ajudar o deficiente visual.

- Providenciar placas de indicação em Braille, para orientar a locomoção nos espaços físicos dentro da escola.

Sugerimos também algumas características a serem trabalhadas com esse professor: atitudes positivas; postura profissional fundamentada nos princípios éticos e respeito ao homem; equilíbrio emocional; conhecimento de técnicas para trabalhar com deficientes visuais; cursos de formação de professores em educação especial, com aprendizagem e domínio de técnicas atualizadas para o trabalho com os deficientes visuais.

Muitos exemplos de sucesso também podem ser encontrados na utilização dos computadores na Educação Especial (Valente, 2001), nos quais o computador é um excelente criador de ambientes de aprendizagem. As deficiências, sejam quais forem, podem ser superadas, uma vez que, dentro destes ambientes, muitas das barreiras entre a criança e o mundo físico são minimizados. Ao comandar o computador, a pessoa pode realizar uma tarefa ou uma atividade por meio da máquina, sem que sua deficiência o impeça. Isso, mesmo que virtualmente possível, torna a criança deficiente um ser ativo e controlador do processo, o que significativamente auxilia em seu desenvolvimento intelectual.

Referências Bibliográficas

- COSTA, M. V. (2005). Poder, discurso e política cultural: contribuições dos Estudos Culturais ao campo do currículo. In.: LOPES, A. C. e MACEDO, E. (org.). *Currículo: debates contemporâneos*. 2. ed. São Paulo: Cortez.
- FREITAS NETO, A. S. (2003). *Mudanças Curriculares Históricas*. (In)Formação de Deficientes Visuais como Usuários de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Disponível no website acesso em 01/09/05" http://www.cinform.ufba.br/v_anais/artigos/alberico.htm acesso em 01/09/05.
- GLAT, R. e OLIVEIRA, E. S. G (2003). *Adaptação curricular*. Disponível no website acesso em 12/05/05" http://www.cnotinfor.pt/inclusiva/report_adaptacao_curricular_pt.html acesso em 12/05/05.
- MAZZOTA, M.J.S. (1993). *Trabalho docente e formação de professores de Educação Especial*. São Paulo: EPU.
- MEC/SEEP (1998). Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Especial. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Especial*.

- TURA, M. L. R. (2005). Conhecimentos escolares e a circularidade entre culturas. In.: LOPES, A. C. e MACEDO, E. (orgs.). *Currículo: debates contemporâneos*. 2. ed. São Paulo: Cortez.
- VALENTE, J. A. *Criando ambientes de aprendizagem via rede telemática: experiências na formação de professores para o uso da informática na educação*. Universidade Virtual Brasileira — UVB. 2001. Disponível no *website* http://www.uvb.br/br/atualidades/artigos/jose_valente_introducao.htm, consultado em 16 fevereiro 2003.
- WATAYA, R. S. (2003). *O Uso de Leitores de Tela no TelEduc: um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo — PUC/SP.

ANEXO 1

Questionário

Projeto @lfabetização Digit@l do Deficiente Visual

1. DADOS PESSOAIS

Nome: _____

Fone: _____ Celular: _____

RG: _____ CPF: _____

Data de nascimento: _____ Idade: _____

()Solteiro(a); ()Casado(a); ()Viúvo(a); ()Separado(a)

2. FORMAÇÃO:

() 1º Grau () completo () incompleto

() 2º Grau () completo () incompleto

() 3º Grau () completo () incompleto

3. PROFISSÃO:

a. Já trabalhou fora? () Sim () Não

i. Em quê? Por quanto tempo?

b. Atualmente, trabalha fora de casa? () Sim () Não

ii. Em quê? Há quanto tempo?

4. Por que escolheu fazer parte deste projeto @lfabetização Digit@l do Deficiente Visual?
