

INCLUSÃO ESCOLAR PARA CEGOS ATRAVÉS DE FERRAMENTAS DE ACESSIBILIDADE *

Thiago Marques Zanon Jacomino – Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)
Andressa Teixeira Pedrosa Zanon – Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)

RESUMO: A inclusão de alunos com deficiência na escola tem sido um desafio constante para os profissionais que atuam nessas instituições. Pensando nisto, a presente pesquisa teve como objetivo estudar o uso de tecnologias como ferramentas de acessibilidade, especificamente o sistema DOSVOX, como forma a diminuir barreiras e propiciar a educação eficaz para alunos com deficiência visual. O DOSVOX é um sistema para computadores que se comunica com o usuário através de síntese de voz, utilizando-se padrões internacionais de computação. Possui grande impacto social para deficientes visuais, abrindo perspectiva em se tratando de trabalho e comunicação. Para atingir o objetivo proposto, verificamos a legislação que rege a inclusão desses alunos na escola e percebemos que muitas vezes a inclusão se dá apenas na inserção física destes educandos na escola regular, deixando a desejar ainda no seu efetivo aprendizado. Na sequência, observamos as potencialidades do DOSVOX para facilitar a interação dos alunos com deficiência visual e o ambiente escolar, nas mais variadas disciplinas. Percebemos que o uso do sistema no ambiente escolar pode ser um diferencial na comunicação e interação dos discentes com a referida necessidade especial. O estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica e utiliza, principalmente, os preceitos de Borges (2009).

PALAVRAS-CHAVE: Inclusão. Educação. Tecnologia. Software. Deficiência.

INTRODUÇÃO

Atualmente, pensa-se em escola como ambiente inclusivo e de qualidade, que valoriza os diversos tipos de diferenças, sejam elas diferenças sociais, culturais ou físicas, com o objetivo de atender às necessidades de todos os alunos. De um modo geral, a inclusão de alunos com necessidades especiais na escola tem sido um desafio constante para os profissionais que atuam nessas instituições, por conta do despreparo latente ou por falta de estrutura no ambiente escolar. Sendo assim, a formação destes profissionais é tarefa fundamental para o enfrentamento da situação, assim como a adaptação do ambiente escolar, para melhor atender os alunos que possuem algum tipo de necessidade especial.

De acordo com a Resolução das Nações Unidas (2004), adotada em Assembleia Geral no ano de 1994, em Salamanca, na Espanha, os delegados da Conferência Mundial de Educação Especial, representando oitenta e oito países e vinte e cinco organizações internacionais, assinaram a Declaração de Salamanca, que informa sobre os princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas. Esse documento, de importância mundial, reafirma o direito à educação de todos os indivíduos, tal como está inscrito na Declaração Universal dos Direitos do Homem de 1948, e renova a garantia — dada pela comunidade mundial na Conferência Mundial sobre a Educação para Todos de 1990 — de assegurar esse direito, independentemente das diferenças individuais.

* XII EVIDOSOL e IX CILTEC-Online - junho/2015 - <http://evidosol.textolivre.org>

Em se tratando de alunos que possuem limitações visuais, temos uma grande barreira a ser transposta, uma vez que os diversos conteúdos abordados no currículo escolar, privilegiam a visualização, sejam por meio de imagens, gráficos, letras ou números. Desta maneira, novas estratégias pedagógicas devem ser criadas ou adaptadas de forma a atender as necessidades destes alunos.

O uso de tecnologias assistivas pode ser um excelente método/caminho para se transpor essa barreira. *Tecnologia Assistiva* é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de *Recursos e Serviços* que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover *Vida Independente e Inclusão*.

1 DESENVOLVIMENTO

A inclusão escolar de alunos com deficiência visual não é uma tarefa simples, contudo evoluiu muito no Brasil nos últimos anos. Segundo Dorina Nowill, em entrevista para o site Aprendiz:

A educação inclusiva evoluiu muito nos últimos anos, mas se você observar como estrutura, verá que há grandes falhas ainda. A especialização do professor que trabalha com alunos deficientes ainda é muito precária. De fato, a educação por si só já é bastante falha, mas no caso da educação especial essa fragilidade se torna mais evidente. No lado do estudante, verificamos que a formação do deficiente é muito escassa. Falta material didático, acesso a outros meios de educação que não são limitados apenas às escolas. Além do que, é preciso que o educador saiba que na sua classe há pessoas deficientes, e que elas precisam de diferentes estímulos. Vale lembrar que inclusão é tudo. É no comércio, na indústria, nos meios de locomoção. Tudo isso tem que ser repensado para que o deficiente tenha uma participação mais ativa no mundo em que vive. Acima de tudo, a inclusão tem que começar na própria família do portador de deficiência. (NOWILL, 2008, p.01)

Pessoas portadoras de deficiência visual possuem seus direitos garantidos em diversas leis, a saber: Lei de Acessibilidade, Lei de Cotas, Lei de Isenção de Impostos, Lei do Cão-guia e convenção da ONU sobre os direitos de pessoas com deficiências.

Em se tratando de educação, alunos com deficiência visual possuem direito à matrícula compulsória em cursos regulares. Esta inclusão escolar é chamada pela legislação de *educação especial*. De acordo com o Decreto nº. 3298/99, artigo 24, parágrafo 1: “Entende-se por educação especial, para os efeitos deste Decreto, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino para educando com necessidades educacionais especiais, entre eles o portador de deficiência”. Ainda, segundo a mesma lei, parágrafo 2: “educação especial caracteriza-se por constituir processo flexível, dinâmico e individualizado, oferecido principalmente nos níveis de ensino considerados obrigatórios” (BRASIL, 1999).

Contudo, podemos observar que muitas vezes esse processo flexível, dinâmico e individualizado é inexistente e a inclusão se dá apenas na inserção física destes educandos na escola regular, deixando a desejar ainda no seu efetivo aprendizado.

De forma a se alcançar uma aprendizagem satisfatória, estes três pilares devem ser respeitados. Os alunos com deficiência visual precisam ser acompanhados de perto por um

profissional capacitado e não simplesmente ser alocado dentro de uma sala de aula, sem qualquer acompanhamento. Além disso, eles necessitam de um atendimento dinâmico, em que não fiquem somente passivos no processo de aprendizagem, mas que também possam interagir. De acordo com Giaretta (2010):

O avanço tecnológico pode contribuir também para a inclusão, no sistema educacional, das pessoas com baixa ou nenhuma visão. No atual cenário das tecnologias voltadas para a pessoa portadora de DV, existem equipamentos específicos e algumas ferramentas computacionais que atendem às necessidades do DV e o auxiliam no dia a dia, principalmente nos estudos e no entretenimento. Todos os anos surgem novidades nessa área, desde bengalas com sensores, impressoras em braille, celulares e demais dispositivos adaptados, programas com tecnologia assistiva, até computadores feitos especialmente para cegos, tornando real a possibilidade de o deficiente visual exercer suas tarefas de forma similar à de uma pessoa que não seja DV. O uso da tecnologia facilita aos portadores de necessidades especiais o desenvolvimento da aprendizagem com os recursos de escrita, leitura e pesquisa de informação. No Brasil, o que permitiu o acesso do cego ao mundo da informática foi o lançamento dos programas leitores de tela, como o DOSVOX, o VIRTUAL VISION. (GIARETA, 2010, p.02)

Essa interação mais dinâmica no processo de aprendizagem é perfeitamente possível, devido ao grande desenvolvimento tecnológico, como o computador, principalmente em se tratando de tecnologia assistiva. É importante destacar a importância de ferramentas de acessibilidade para os cegos:

Para um cego, a tecnologia de computação não seria modificadora, se não viesse associada a ferramentas de acessibilidade. É a presença delas que permite o estabelecimento de uma ponte entre o hardware e software presentes na máquina e a pessoa cega, cujo acesso é feito usando os sentidos da audição e do tato. Por essa ponte (que é construída com software e hardware adicionais ao que é oferecido normalmente com um computador) flui informação, formatada para ser utilizável sob as restrições sensoriais da cegueira: textos sintetizados ou copiados para painéis táteis, gravações de áudio, indicações sonoras, *feedbacks* de vários tipos para as ações tomadas, entre outros. Dessa forma, um texto armazenado num arquivo ou exibido na tela, pode ser lido com síntese de voz ou exibido numa "linha Braille" (tipo de painel tátil que exhibe apenas uma linha de letras em Braille), e o processo de digitação pode ser acompanhado por algum *feedback* das letras ou palavras tecladas. Em outras palavras: o cego ganha a habilidade de escrever e ser lido, além de ler o que outros escreveram, fazendo uso das ferramentas de acessibilidade que lhe forem mais convenientes. (BORGES, 2009, p.99)

No Brasil, uma das ferramentas de acessibilidade mais utilizadas, que possibilita o acesso de deficientes visuais a computadores, é o sistema DOSVOX. Este sistema de computador, criado pelo Núcleo de Computação Eletrônica (NCE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), se comunica com o deficiente visual por síntese de voz em português, possibilitando, desta forma, a utilização de computadores, por estes usuários, com alto grau de independência no estudo e no trabalho.

O DOSVOX não é um programa de computador, mas sim um sistema integrado que possui mais de 80 programas, sendo composto por sistema operacional, por sistema de síntese de voz, editor e leitor de textos e de impressão, programas de uso geral, jogos didáticos e lúdicos, ampliador de tela para pessoas com visão reduzida, programas sonoros, entre outros. Possui um ambiente agradável e de fácil interação, com comando por letras e com funções de ajuda. Na síntese de voz é utilizada voz humana, de forma a tornar a

utilização mais prazerosa. O sistema DOSVOX pode ser adquirido gratuitamente, através de *download*, direto do site do NCE da UFRJ.

```
*****
** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **
** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **
** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **
** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **
** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** **
*****

Sistema Operacional DOSUOX - Versao 1.3
Nucleo de Computacao Electronica da UFRJ
Boa tarde ?

Este programa deve ser copiado e distribuido gratuitamente.
Seus autores nao permitem sua comercializacao.
O Kit DOSUOX, contendo o sintetizador LAYCAB, fones de ouvido,
disquetes do sistema e fitas cassete com o manual de operacao,
pode ser adquirido no Centro de Distribuicao DOSUOX.
Para obter o kit: (021)208-9988 - Luiz Candido P. Castro
Duvidas tecnicas: (021)598-3117 - Prof. Jose Antonio Borges
                  ou (021)598-3173 - Marcelo Luiz Pimentel Pinheiro
E-mail Internet: antonio2@nce.ufrj.br

DOSUOX - O que voce deseja ?
```

Figura 1. Sistema Operacional DOSVOX

O sistema possui grandes potencialidades para seus usuários, em Borges (2009) podemos nos deparar com inúmeros depoimentos de pessoas cegas que utilizam o sistema e dentre facilidades e dificuldades encontradas, em um depoimento uma palavra se destaca: *liberdade*. É exatamente isso que o DOSVOX representa para essas pessoas, o sentimento de liberdade, de poder ir e vir, no sentido de se tornarem autônomas, de poderem ter acesso à informação através da internet, de poderem trabalhar e estudar.

Em se tratando de estudos, um dos usos mais comuns em educação do DOSVOX é a aplicação de provas, em que através do editor de textos acoplado ao sistema de síntese de voz, possibilita ao aluno ler e formular suas respostas para as questões. Essa facilidade de interação culminou no interesse de alguns alunos de realizarem provas de vestibular por meio de computador, em alternativa ao leitor e a escrita Braille. Diversas universidades brasileiras tiveram seus processos de seleção redefinidos, incluindo o computador como mais uma opção a ser utilizada por cegos durante as provas.

No ambiente de trabalho, ainda há muita discriminação pela contratação de cegos, mesmo sendo amparados por lei, e muito se discute sobre sua viabilidade e condições de rendimento nos cargos ocupados. Desta maneira, muitos cegos têm feito uso do sistema de cotas em concursos públicos, não se traduzindo numa facilidade de aprovação, pois concorrem com candidatos com deficiência motora, que possuem inúmeras vantagens em se tratando de condições de estudos.

CONCLUSÃO

Considerando o intenso avanço tecnológico e o direito constitucional que pessoas portadoras de deficiências também possuem, está cada vez mais evidente a possibilidade

destes se tornarem agentes ativos na comunidade onde vivem, de forma a se incluírem na sociedade como sujeitos independentes.

A escola é um importante ambiente de inclusão, mas para tanto, deve-se dispor de recursos qualificados, tanto recursos humanos como recursos materiais. Observamos as potencialidades do DOSVOX, como ferramenta de acessibilidade, para facilitar a interação dos alunos com deficiência visual e o ambiente escolar, nas mais variadas disciplinas. Percebemos que o uso do sistema no ambiente escolar pode ser um diferencial na comunicação e interação dos discentes com a referida deficiência.

Podemos concluir que, na atualidade, um cego com acesso à educação e à tecnologia tem total conhecimento das informações, trazendo para si inúmeras possibilidades de desenvolvimento pessoal e profissional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **DECRETO Nº 3.298/99**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>, 1999. Acesso em Nov./2014.

BORGES, J. A. *Do Braille ao DOSVOX – Diferenças nas Vidas dos Cegos Brasileiros*. Tese de Doutorado. COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 2009.

GIARETA, Luciana Aparecida dos Santos. **O papel da tecnologia assistiva na inclusão digital dos portadores de deficiência visual**. I SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DA UNAERP CAMPUS GUARUJÁ, 2010. Disponível em: <<http://www.unaerp.br/index.php/documentos/836-o-papel-da-tecnologia-assistiva-na-inclusao-digital-dos-portadores-de-deficiencia-visual/file>>. Acesso em Nov./2014.

NOWILL, D. **Entrevista para o site Aprendiz**. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/aprendiz/guiadeempregos/eficientes/info/artigos_260202.htm>. Acesso em Nov./2014.

ONU. **Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência**. Brasília, 2007. Disponível em: <www.ulbra.br/acessibilidade/files/cartilha_onu.pdf>. Acesso em Dez./2014.