



TECNOLOGIA ASSISTIVA DOSVOX NA EDUCAÇÃO DE CEGOS

Wilza de Fátima Seguins de Jesus¹
Fabio Colins da Silva²
Marlene Miranda Gomes de Almeida³

Categoria: Comunicação oral

Eixo Temático: Tecnologia Assistiva e Educação Especial

RESUMO: A educação inclusiva tem sido um dos grandes desafios das instituições escolares do século XXI. Nestes termos, este texto tem como objetivo investigar a utilização da tecnologia assistiva DOSVOX na educação de alunos cegos inseridos na rede pública municipal de Castanhal, Pará. Utilizou-se como procedimento metodológico a pesquisa de campo do tipo exploratória. Foram desenvolvidas entrevistas com dois alunos deficientes visuais, sendo um do 6º ano e outro do 7º ano do Ensino Fundamental, e seis professores, dois professores do AEE (Atendimento Educacional Especializado) e quatro da educação regular. A pesquisa apontou que os docentes das turmas regulares não tinham conhecimento sobre a tecnologia assistiva. No entanto, os professores da sala multifuncional tinham conhecimento do programa DOSVOX e reconheciam a importância da utilização do DOSVOX para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes cegos.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva. DOSVOX. Deficiência Visual.

1. INTRODUÇÃO

A escola do século XXI traz a educação de pessoas com deficiência como um dos grandes desafios. Nesse contexto, a educação passa a ser exigida como um elemento diferenciador dos indivíduos que necessitam ter competências e

¹Instituto de Educação e Cultura do Pará. Pós-graduanda em Atendimento Educacional Especializado (IEPA). E-mail: wilzaseguins@gmail.com

²Universidade Federal do Pará. Doutorando em Educação em Ciências e Matemáticas (IEMCI/UFPA). E-mail: formador.ufpa@gmail.com.

³ Instituto de Educação e Cultura do Pará. Pós-Graduanda em Atendimento Educacional Especializado (IEPA). E-mail: marlene.miranda.g.almeida@gmail.com

V CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL

17 a 19 de outubro de 2018 – UNIFESSPA/Marabá-PA

ISSN 2526-3579

habilidades básicas para garantir uma vida em sociedade. Assim, a educação assume um papel decisivo na organização da maneira de viver das pessoas.

A garantia do acesso à educação apresentada pela Constituição Federal Brasileira de 1988 precisou ser ampliada para a perspectiva da inclusão que segundo Mantoan (2009) é um processo de inserção e participação efetiva de pessoas com deficiência e com dificuldades de aprendizagem na organização do espaço escolar. Logo, apesar da exigência constitucional da escola garantir que a inclusão aconteça, se percebe mesmo de forma empírica, que a inclusão esbarra em muitos problemas para ser efetivada (MANTOAN, 2003).

Nas escolas, apesar das profundas desigualdades apresentadas na forma de colocar a inclusão em prática, foram criados espaços que estimulam e incentivam o desenvolvimento do contexto da inclusão social mediante a inclusão escolar. Como por exemplo, os espaços de Atendimento Educacional Especializado (AEE). Nestes termos, esta pesquisa teve como objetivo investigar a utilização da tecnologia assistiva DOSVOX na educação de alunos cegos inseridos na rede pública municipal de Castanhal, Pará.

O interesse pelo tema surgiu a partir da experiência de um dos autores que é deficiente visual e durante sua escolarização, aprender sempre foi algo desafiador diante das exigências feitas pelas escolas, pois muitas vezes tinha que se adequar aos mecanismos nada inclusivos para conseguir vencer barreiras no seu processo educacional.

No entanto, o programa DOSVOX para computadores permite que os alunos deficientes visuais possam ter acesso à independência intelectual digital na construção dos saberes e fazeres exigidos na sociedade atual. Nestes termos, surgiu o seguinte questionamento: *O programa DOSVOX pode contribuir para o processo de inclusão de alunos com deficiência visual na rede regular de ensino?*

O pressuposto metodológico deu-se a partir de uma abordagem qualitativa do tipo exploratória. O contexto da investigação foi uma escola pública de Ensino Fundamental com dois alunos e seis docentes, sendo dois docentes do AEE e quatro discentes de turmas regulares de ensino. O instrumento utilizado para a construção das informações foi uma entrevista com docentes e alunos.

A pesquisa possibilitou o estabelecimento de uma escuta e um olhar sensível para a problemática da inclusão escolar de estudantes cegos. Ou seja, um olhar diferenciado sobre como de fato ocorre a inclusão nas escolas e, principalmente, como o deficiente visual aprende os conteúdos educacionais com o auxílio da utilização do DOSVOX. Assim, parte-se do pressuposto de que o estudo proporcionou esclarecimentos sobre o fazer pedagógico nas escolas e, por conseguinte, repensar a inclusão enquanto uma política pública de não somente acessibilidade, mas de garantia de sucesso e progressão dos alunos com limitações visuais.

2. ELEMENTOS PARA UMA EDUCAÇÃO DE CEGOS INCLUSIVA

A inclusão educacional pode ser uma possibilidade para que o quadro de fracasso escolar possa ser revertido, principalmente porque se tem fomentado a ideia de que os alunos com deficiência contribuem para essa realidade. Para Mantoan (2003), a ênfase é dada à avaliação sobre o que os estudantes aprenderam e sobre o que não aprenderam, no entanto, não se preocupam em avaliar em que condições aprenderam e de que forma aprenderam. Dessa maneira, a inclusão escolar precisa vencer as barreiras impostas por um ensino classificatório e unilateral.

Desse modo, a história da educação brasileira aponta que muitas escolas foram marcadas pelo fracasso e pela evasão. Esse quadro, que ainda está presente em muitas instituições de ensino, existe por conta das condições sociais, culturais e políticas que permeiam os diversos âmbitos da sociedade. Por outro lado, a escola não assume o seu próprio fracasso diante da exclusão e direciona esta problemática para as dificuldades e limitações apresentadas pelos alunos, e até mesmo, por sua condição familiar.

Mudar a realidade da exclusão nas escolas é possível. Elaborar um projeto de inclusão que supere as mudanças arquitetônicas e que implique na prática dos professores. Para isso, oferecer “alternativas que contemplem a diversidade, além de recursos de ensino e equipamentos especializados que atendam a todas as necessidades educacionais dos educandos, com ou sem deficiências, mas sem discriminações” (MANTOAN, 2003, p. 25). Desse modo, parte-se do pressuposto de

que a inclusão total é a oportunidade que os alunos precisam para que não sofram mais com a discriminação, exclusão e outros fatores que afetam a educação.

Neste contexto, a escola inclusiva precisa atentar para as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes, pois muitas crianças ingressam na escola com algum problema na visão, no entanto, as instituições educacionais, de um modo geral, não estão preparadas para identificar essa problemática. Assim, Mosquera (2010) sugere realizar testes com os alunos da sua classe no início e no final do ano. No entanto, a consulta com o oftalmologista é imprescindível.

Dessa forma, quando nos deparamos com alunos com necessidades especiais incluídos em salas regulares não podemos esquecer seus direitos, assim como os demais alunos, e que possamos vê-los como seres capazes e com muitas possibilidades.

Na perspectiva, a escola inclusiva precisa possibilitar aos alunos métodos e técnicas que façam com que aprendam e possam adquirir novos conhecimentos e desenvolver suas habilidades e competências. Assim, as escolas devem ser um espaço que estimule os alunos com qualquer deficiência a desenvolver seu aprendizado em um contínuo processo, ou seja, experiências e descobertas no dia a dia que devem ser incentivadas e valorizadas pelos professores.

No caso do deficiente visual, ele precisa ser estimulado a usar os recursos pedagógicos que dão reforço para que seu aprendizado se torne melhor e para que aprimore a percepção tátil. Logo, o aperfeiçoamento desses alunos e suas características são indispensáveis para a elaboração de estratégias educacionais. Para Mosquera (2010), o mundo da criança cega é aquele que ela alcança com seus braços abertos e sugerem a necessidade de outras pessoas ajudarem a ampliar esse mundo.

Portanto, para que esse educando alcance sucesso no âmbito escolar o professor realmente precisa ir à busca de novos conhecimentos e métodos que possam fazer a diferença entre seus alunos com deficiência visual e assim possibilitar uma verdadeira aprendizagem com as adaptações metodológicas necessárias e com os recursos didáticos para comunicação assistiva. Uma possibilidade é a tecnologia assistiva DOSVOX.

A Tecnologia Assistiva (TA) é um conceito ainda novo, utilizado para identificar toda a alteração de recursos e serviços que colaboram para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com algum tipo de deficiência e de modo consequente promover uma vida independente e inclusa no contexto social (BERSCH, TONOLLI, 2006).

Contudo, a TA pode ser considerada como uma ferramenta criada para facilitar a vida das pessoas com deficiência, pois as deixa mais autônomas e confiantes, além de contribuir significativamente para seu processo de ensino-aprendizagem (BERSCH, TONOLLI, 2006). Logo, a TA deve ser entendida como um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou viabilizará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstância de deficiência ou pelo envelhecimento.

Podemos então dizer que o objetivo maior da TA é proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, por meio da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho. As novas tecnologias têm ajudado na intervenção da construção do conhecimento de estudantes cegos, ao oportunizar aos alunos *softwares* desenvolvidos para leitura e para a escrita, extinguindo as dificuldades das pessoas deficientes visuais e ampliando sua interação com o mundo globalizado.

Os deficientes visuais provavelmente tenham sido os mais favorecidos pela tecnologia assistiva, em especial com o uso do DOSVOX. Atualmente, com auxílio de computadores, scanners, impressoras e outros equipamentos, um cego é capaz de desenvolver a escrita e ter a oportunidade dos outros lerem o que escreveu, além de ler textos produzidos por outras pessoas (BORGES, 1998). A vertente brasileira desta tecnologia é o projeto DOSVOX, sistema de computação baseado em síntese de fala que permite o acesso ao computador a mais de 3000 pessoas cegas no Brasil, excluindo sérias limitações para comunicação com pessoas não cegas.

O sistema *DOSVOX* é gratuito, de simples utilização e entendimento. Ele oferece uma experiência mais completa ao deficiente visual junto ao computador. É

um *software* desenvolvido em 1993 no Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ (NCE-UFRJ).

Por muito tempo a educação de cegos se resumia e se restringia ao aprendizado e uso do sistema Braille, isso foi considerado um grande avanço na educação das pessoas cegas, entretanto é um código que se restringe apenas e somente entre as pessoas cegas, pois na grande maioria dos casos, a família, os amigos e até mesmo os professores não dominam ou não sabem o Braille e, por conseguinte não estão capacitados para usar esse recurso para a comunicação escrita com este aluno cego.

O manual da inclusão divulgado pela Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação orienta que o DOSVOX é um sistema facilitador que permite a aprendizagem da leitura e da escrita (BRAISL, 2004). Segundo Borges (1998), após o aluno ser alfabetizado em sua língua materna, a exigência de preparo especializado diminui, pois os alunos ganham mais autonomia. Nestes termos, o sistema DOSVOX possibilita um aluno fazer seu trabalho e o professor da sala de aula regular compreender o que está escrito.

O DOSVOX não determina todos os problemas, mas auxilia a minimizar boa parte deles: a leitura e a escrita acabam sendo mais acessíveis e compatíveis com as das pessoas que não são deficientes visuais; promove a educação pelo uso do computador; novas possibilidades de trabalho podem agora ser sonhadas; várias novas opções de lazer agora estão acessíveis; a Internet e suas múltiplas opções podem ser muito exploradas através do DOSVOX.

Em geral, o DOSVOX, segundo Marinho e Sambatti (2004), atende as necessidades de operações computacionais de um deficiente visual, uma vez que se trata de um software interativo com recursos necessários ao letramento do deficiente visual para sua autonomia. Entretanto, para que possa continuar a auxiliar pessoas com deficiência visual se faz necessárias ações continuadas e, que seja divulgada e demonstrada ao maior número de deficientes visuais do nosso país, da nossa cidade e que haja esforço de todos os sujeitos envolvidos nesta luta de incluir e não excluir. É de conhecimento que existem dificuldades nas divulgações de novas tecnologias que venha auxiliar às pessoas com deficiência visual, no entanto,

também se precisa que haja o interesse deste indivíduo na buscar por mudanças em sua vida pessoal, educacional e até mesmo profissional.

A utilização do DOSVOX não é tarefa fácil. Primeiramente precisa ser apresentado ao programa e sua instalação, assim como saber operar o mesmo. E com sua utilização vem o domínio e destreza para se comunicar com o mundo dos videntes. No entanto, isso só será possível se houver um incentivo e apoio familiar juntamente com a escola e seus professores. Tudo que se possa conseguir demanda sacrifícios, objetivos e foco. Desse modo, essa tecnologia assistiva é mais uma ferramenta para enfrentar os desafios da educação contemporânea.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa de campo foi realizada em uma das escolas municipais no município de Castanhal, Pará. No primeiro momento procurou-se a Secretaria Municipal de Educação (SEMEC), solicitando o número de alunos cegos e as escolas em que estavam matriculados nessa secretaria. Após a devolutiva da SEMEC ficou estabelecido que fosse realizada a pesquisa na escola A, em que tinha dois alunos cegos. A autorização e o projeto de pesquisa foram apresentados à direção da escola e as entrevistas foram agendadas com os 02 alunos cegos e 06 professores no total. Os alunos estavam cursando os anos finais do Ensino Fundamental (6º e 7º anos). Dois professores atuavam na sala de recursos multifuncionais e quatro ministravam aulas nas turmas regulares.

Não houve dificuldades para realizar as entrevistas com os professores, assim como, também não houve com os alunos cegos. A entrevista possibilitou um panorama da realidade do DOSVOX na trajetória educativa dos estudantes investigados e na prática pedagógica dos professores. O quadro 1 está organizado com base nas respostas dos alunos entrevistados.

Quadro 1 – O olhar dos alunos

ALUNOS	Como você conheceu o programa DOSVOX?
ADV 6º ano	Através da professora do AEE de minha escola.
ADV 7º ano	Através da professora do AEE.

Fonte: organizado pelos autores

Legenda: ADV = Aluno Deficiente Visual

As respostas mostram como os alunos tiveram acesso ao DOSVOX. Mas a realidade é que a maioria das escolas que se dizem inclusivas, não possuem professores capacitados para repassar esse aprendizado, no entanto precisamos que as escolas inclusivas proporcionem mais informações e cursos de formação ao seu corpo docente, assim como, agregar aos seus espaços salas de AEE e seus respectivos docentes capacitados. Assim, a pesquisa mostrou que os alunos conheciam o programa computacional DOSVOX, isso pode ter possibilitado o acesso a uma educação inclusiva.

Assim, faz-se necessário que nos espaços escolares tenha essa tecnologia, principalmente, no Atendimento Educacional Especializado, pois pode viabilizar o acesso à educação de qualidade, assim, os alunos possam ter suas especialidades atendidas no processo de ensino-aprendizagem. O quadro 2 ilustra as respostas dos professores do AEE sobre o DOSVOX.

Quadro 2 – O olhar dos docentes

PROFESSORES	Você conhece o programa DOSVOX?
PAEE 1	Sim.
PAEE 2	Sim, conheci o programa na universidade federal através do projeto do AEE, como bolsista e fiz um treinamento para utilizar o programa.
PR 1	Sim, através de leitura. Sendo que nunca trabalhei com os alunos.
PR 2	Não.
PR 3	Não.
PR 4	Sim.

Fonte: organizado pelos autores

Legenda: PAEE = Professor AEE / PR = Professor Regente

Conforme o quadro 2, a pesquisa apontou que a maioria dos professores conheciam o programa DOSVOX, no entanto, dois professores ainda não tinham tido acesso à essa ferramenta. Conhecer a tecnologia assistiva é importante para a formação dos professores que trabalham no contexto da educação de cegos, pois esse é um dos desafios encontrados no cotidiano escolar (SANTAELLA, 2004). Assim, por se tratar de uma escola inclusiva é muito importante que os professores conheçam o programa DOSVOX e saibam manusear o *software*.

Com base nos resultados da investigação, as escolas precisam ser reestruturadas com tecnologias para tornar as aulas mais inclusivas. Entretanto, não basta somente equipar as escolas, precisa-se investir também na formação docente.

Os docentes precisam que durante a formação inicial sejam ofertadas disciplinas que atendam a Educação Especial, conforme afirma a professora do AEE, “conheci o programa na universidade federal através do projeto do AEE, como bolsista e fiz um treinamento para utilizar o programa”. Porém, nem todos os profissionais, durante sua formação, tiveram essa oportunidade.

O quadro 3 mostra a visão dos professores sobre os resultados do uso do DOSVOX nas aulas.

Quadro 3 – Um novo olhar docente

PROFESSORES	Que impacto você teve ao perceber um aluno cego em sua sala de aula?
PAEE 1	Foi algo gratificante. Não tive dificuldades para trabalhar com eles porque já tive suporte na faculdade e aprendi mais facilmente o Braille com os próprios alunos.
PAEE 2	Não tive impacto. Já entrei em sala de aula sabendo que iria trabalhar com um aluno cego.
PR 1	Fiquei com receio, pois não sabia como trabalhar com ele.
PR 2	Fiquei feliz e ao mesmo tempo preocupada, mais busquei ajuda com as colegas do AEE e estou enfrentando o desafio.
PR 3	Na graduação não tive nenhuma informação sobre aluno cego e isso me causou certa dificuldade ao encarar a situação em sala de aula.
PR 4	Já trabalho há 15 anos no magistério e, em alguns anos já trabalhei com alunos cegos e isso pra mim não foi impactante.

Fonte: organizado pelos autores

Legenda: PAEE = Professor AEE / PR = Professor Regente

O quadro 3 indica que durante a entrevista os professores relataram as dificuldades que tiveram para trabalhar com alunos cegos, mas que estão encarando os desafios. No entanto, apenas dois professores falaram estar preocupados, principalmente o PR1 que declarou não saber trabalhar com os alunos cegos, “Fiquei com receio, pois não sabia como trabalhar com ele”. No entanto, buscaram métodos e estratégias que os auxiliassem na inserção dos alunos cegos no processo de ensino-aprendizagem. Sobre isso, Mantoan (2003) afirma que é necessário recuperar, urgentemente, a confiança dos professores em saberem lidar e desenvolver o processo de ensino-aprendizagem com todos os alunos, sem exceções.

De acordo com a fala de um dos professores entrevistados percebeu-se o desafio que enfrentam em lidar com alunos cegos, “[...] na graduação não tive nenhuma informação sobre aluno cego e isso me causou certa dificuldade ao

encarar a situação em sala de aula”. Isso ilustra a necessidade dos professores dominarem o uso do DOSVOX no seu trabalho pedagógico.

Outro relato fomenta a falta de estratégias de como lidar com a educação de cegos, “[...] fiquei feliz e ao mesmo tempo preocupada, mas busquei ajuda com as colegas do AEE, pois estou enfrentando o desafio”. Sobre essa realidade, Mantoan (2003), afirma que a Educação Inclusiva precisa ser reforçada na formação dos professores e a escola precisa estar preparada para dar oportunidades para os estudantes cegos, por exemplo, permanecer e concluir sua escolarização. Assim, uma das iniciativas pode ser a oferta de cursos de especialização, cursos de aperfeiçoamento, seminários etc.

Um ponto positivo na pesquisa foi que muitos professores buscaram enfrentar as barreiras da educação de cegos, conforme relata a PAEE1 “[...] não tive dificuldades para trabalhar com eles porque já tive suporte na faculdade e aprendi mais facilmente o Braille”. A fala do professor mostra que além do DOSVOX, o Braille também pode ser um recurso na comunicação e, conseqüentemente, na educação dos estudantes cegos. No entanto, alguns docentes ainda não dominam Braille e nem o DOSVOX, isso implica em um impacto para os professores.

Ao chegar à escola e se deparar com um aluno cego pode ocasionar um grande impacto, pois muitos docentes não estão sendo preparados durante sua formação inicial para enfrentar os desafios da Educação Inclusiva. Por mais que as leis garantam o acesso das pessoas com deficiência à educação regular falta mais investimento na formação dos profissionais da educação, e isso pode implicar no descumprimento da legislação, como por exemplo, o uso de tecnologias no ensino.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa procurou identificar a utilização e a importância do programa computacional de síntese de voz, o DOSVOX, como ferramenta tecnológica específica para o processo de ensino-aprendizagem do estudante com deficiência visual em uma escola da rede pública municipal de Castanhal-PA. Dessa forma, o estudo apontou a compreensão de que ensinar alunos cegos atendendo às diferenças, sem diferenciar o ensino para cada um, depende, sobretudo, de se

abandonar um ensino de transmissão de conhecimentos e assumir uma proposta pedagógica inclusiva, dialógica, integradora e interativa. Isso pode tornar-se possível por meio do uso do DOSVOX.

O estudo apontou que o DOSVOX, na maioria dos casos, está inserido nas práticas e no cotidiano dos professores que trabalham com alunos cegos, apesar de dois professores ainda não ter conhecimento dessa tecnologia. Por outro lado, a utilização dessa ferramenta não se limita somente aos processos educacionais, porque muitos alunos cegos utilizam redes sociais como forma de interagir com as demais pessoas, assim, destacando-se como um instrumento de socialização.

Desse modo, a pesquisa concluiu que os professores precisam trabalhar para reduzir as barreiras e as limitações dos estudantes cegos diante do processo de ensino-aprendizagem. Diante dessa realidade, a escola não pode ignorar e marginalizar esses alunos e suas diferenças. Sobretudo, mostrar desconhecimento da potencialidade de cada sujeito em se expressar dos mais variados modos, ampliar suas habilidades cognitivas e se relacionar com os outros.

Por fim, a pesquisa apontou para o fato de que a tecnologia DOSVOX contribuiu, principalmente, para a alfabetização dos alunos cegos. Ela mostrou-se como uma ferramenta de inclusão dos estudantes cegos no processo de ensino-aprendizagem. Os tornou mais participativos e autônomos nas aulas regulares, além de ser um grande potencial nas aulas do AEE. Por outro lado, a maioria dos professores não sabe usar essa tecnologia e não tem acesso ao DOSVOX. Apesar de reconhecê-la como um recurso tecnológico que contribui para as diversas situações de aprendizagem tornando-as mais agradáveis e motivadoras em um ambiente inclusivo, cooperativo e de reconhecimento das diferenças.

5. REFERÊNCIAS

BERSCH, Rita; TONOLLI, José Carlos. **Introdução ao conceito de tecnologia assistiva e modelos de abordagem da deficiência**: Bengala Legal. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em:<<http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva>> Acesso em: 01 set. 2017.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: estratégia para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais. Brasília: MEC/SEESP, 2004.

V CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL
17 a 19 de outubro de 2018 – UNIFESSPA/Marabá-PA
ISSN 2526-3579

BORGES, J. A. **Manual do Dosvox**. Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1998. Disponível em <http://www.nce.ufrj.br>. Acesso em: 28 set. 2017.

MARINHO, Sandro Magno Nogueira; SAMBATTI, Shirley Mara. **Análise de softwares utilizados por pessoas com deficiência visual no Brasil**. Monografia (Pós-graduação em Informática na Educação). Universidade Estadual de Londrina, 2004.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

_____. **Pensando e Fazendo Educação de Qualidade**. São Paulo: Moderna, 2009.

MOSQUERA, Carlos Fernando França. **Deficiência visual na escolar inclusive**. Curitiba: Ibpex, 2010.

SANTAELLA, Lucia. **Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo: Paulus, 2004.