

## TECNOLOGIA E INCLUSÃO: O USO DO DOSVOX COMO SOFTWARE DE PROMOÇÃO A LEITURA

Martha Milene Fontenelle Carvalho (1); Verônica Maria de Araújo Pontes (1); Maria Carmem Silva Batista (2)

Universidade Regional do Cariri-URCA; [marthainclusão@hotmail.com](mailto:marthainclusão@hotmail.com)  
Instituto Federal Rio Grande do Norte-IFRN; [veronicauern@gmail.com](mailto:veronicauern@gmail.com)  
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN; [carmemuern@gmail.br](mailto:carmemuern@gmail.br)

### Resumo

O presente trabalho tem por objetivo compreender como a tecnologia apresentada através do sistema operacional Dosvox poderá interferir no processo de inclusão de pessoas com deficiência visual no ensino superior no espaço da Universidade Regional do Cariri (URCA) auxiliando no processo de leitura e escrita de textos. Delineamos nossa pesquisa dentro da abordagem qualitativa, constituindo-se como uma pesquisa participante possibilitando a intervenção na realidade. A pesquisa participante foi desenvolvida na Universidade Regional do Cariri, com um aluno matriculado com deficiência visual, usuário do sistema Dosvox, que utiliza o recurso tecnológico. Estivemos pautados em Mantoan (2005), Borges (2009), Tavares e Nunes (2014) para uma reflexão teórico-prática de nossas vivências. O presente trabalho possibilitou o despertar para as novas possibilidades de desenvolvimento através do uso da tecnologia, com a utilização do Dosvox, enquanto um recurso facilitador para pessoas com deficiência visual, abrindo possibilidades para leitura e escrita nos espaços educacionais.

**Palavras-chave:** Dosvox; Inclusão; Acessibilidade.

### Introdução

A tecnologia tem possibilitado no contexto atual, mudanças necessárias para o processo de inclusão de todas as pessoas, independente das suas condições intelectuais, físicas ou emocionais, possibilitando acesso ao trabalho, à escola, a vida social em seus mais variados espaços. Mais especificamente, no contexto educacional a tecnologia tem possibilitado a pessoa com deficiência visual o acesso à leitura, escrita e interação das mais variadas formas.

A existência desses equipamentos e recursos, muitos de baixo custo ou mesmo gratuitos, tem possibilitado assim a transposição de barreiras que são impostas, favorecendo experiências e aprendizagens para o processo de inclusão social. Dentro desse processo de

avanços tecnológico, encontramos a disponibilização do software intitulado Dosvox, que vem para atender e possibilitar o acesso e permanência em muitos espaços, efetivando a acessibilidade, auxiliando no desenvolvimento da leitura e escrita.

O presente trabalho tem por objetivo compreender como a tecnologia apresentada através do sistema operacional Dosvox poderá interferir no processo de inclusão de pessoas com deficiência visual no ensino superior no espaço da Universidade Regional do Cariri (URCA) auxiliando no processo de leitura e escrita de textos acadêmicos.

O trabalho justifica-se pela experiência enfrentada enquanto membro do Núcleo de Acessibilidade da Universidade Regional do Cariri (NUARC) e professora da disciplina de Sistema de Leitura e Escrita em Braille. Dentro dessas vivências, nos deparamos com alunos matriculados com deficiência visual nos cursos de direito e ciências sociais, os quais necessitavam de possibilidades para efetivação da inclusão no ensino superior, e sua possibilidade de leitura e escrita nesse espaço.

Delineamos nossa pesquisa dentro da abordagem qualitativa, constituindo-se como uma pesquisa participante possibilitando a intervenção na realidade, construindo melhorias para o desenvolvimento no espaço social de pessoas com deficiência visual.

Nossa expectativa é que a presente discussão possibilite o despertar para as novas possibilidades de desenvolvimento através do uso da tecnologia, com a utilização do Dosvox, enquanto um recurso facilitador para pessoas com deficiência visual, abrindo possibilidades para leitura e escrita nos espaços educacionais, como na Universidade Regional do Cariri, que atualmente tem em suas matrículas alunos com deficiência visual, que fazem uso do recurso tecnológico possibilitando assim, a sua inclusão.

## **Metodologia**

A presente pesquisa segue uma abordagem qualitativa, que envolve a realidade social no universo que estamos inseridos, apresentando intencionalidade e objetivos. Segundo Minayo (2007, p. 21):

[...] responde a questões muito particulares, [...] trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Esse conjunto de fenômenos é entendido aqui como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes. O universo da produção humana que pode ser resumido no mundo das relações, das representações e

da intencionalidade e é objeto da pesquisa qualitativa dificilmente por ser traduzido em números e indicadores quantitativos.

Como forma de ampliar a discussão e contribuir para um enriquecimento teórico, utilizamos autores que discutem uma perceptiva inclusiva e possibilidades de avanços no ensino superior para pessoas com deficiência através do uso da tecnologia, que estiveram pautados em Mantoan (2005), Borges (2009), Tavares e Nunes (2014).

A pesquisa participante foi desenvolvida na Universidade Regional do Cariri (URCA), com um aluno matriculado com deficiência visual, usuário do sistema Dosvox, que utiliza o recurso tecnológico para atender às demandas de leitura e escrita presentes nas disciplinas no ensino superior.

Em um primeiro momento, utilizamos juntamente com os alunos o sistema Dosvox para o desenvolvimento de algumas atividades referentes à leitura e escrita para a construção do trabalho de conclusão de curso no aluno, em que observamos a utilização do sistema, para leitura de livros indicados, escrita de capítulos solicitados.

Em um segundo momento, dialogamos com o aluno utilizando uma entrevista semiestruturada apresentando um roteiro de perguntas de caráter flexível e que foram adaptadas no decorrer da conversa em que buscamos compreender as possibilidades de inclusão no ensino superior a partir da utilização do sistema DOSVOX, enquanto uma ferramenta acessível. No terceiro momento analisamos o relato de experiência com educando a partir da realidade e utilização do software no ensino superior, buscando compreender os resultados e possibilidades de participação e efetivação no processo de leitura e escrita na Universidade. Os dados coletados, e observações realizadas, serão analisados a partir de um olhar crítico e social, que ocorrerão, respectivamente:

A primeira análise envolveu a exposição e utilização do sistema operacional Dosvox com o aluno com deficiência visual para leitura, escrita e interpretação de referenciais teóricos utilizados no decorrer do semestre para construção do trabalho de conclusão de curso do aluno;

A segunda análise aconteceu durante o semestre de forma constante, identificando como o sistema operacional Dosvox conseguiu interferir no desenvolvimento do aluno com deficiência visual, com foco na leitura e escrita de textos. Nesse contexto, observamos como o aluno conseguiu construir novas atividades e construção de textos utilizando o novamente o Dosvox, bem como apresentou em suas discussões, assuntos de caráter inclusivo, que fez parte recentemente das suas leituras, através da síntese de voz no sistema Dosvox;

Como uma terceira análise, utilizamos uma entrevista semiestruturada, que tiveram algumas questões iniciais a serem respondidas pelo aluno usuário do Dosvox, mas que foi flexível ao momento, favorecendo respostas espontâneas.

## **Resultados e discussão**

É certo que as pessoas com algum tipo de deficiência já enfrentaram várias lutas e preconceitos ao longo do tempo, sendo que alguns perduram até os dias atuais. Porém, avanços são notórios, como exemplo as novas tecnologias abrindo caminhos para minimização de desigualdades sociais. A pessoa com deficiência visual constitui-se parte integrante desse movimento de lutas. A deficiência visual pode ser definida, conforme Ochaíta e Espínola (1993, p.151) como “uma deficiência sensorial que se caracteriza pelo fato de que pessoas que dela padecem têm seu sistema visual de coleta de informações total ou seriamente prejudicado”.

Anteriormente, no Brasil, a pessoa que tivesse alguma deficiência, não tinha direito a matrícula na escola regular, recebendo apenas assistência especializada, que era substitutiva ao ensino regular. Nos registros acerca da trajetória inclusiva de pessoas com deficiência visual, registra-se a primeira escola de cegos no mundo, o instituto real dos jovens cegos em Paris, datada de 1784, onde mais tarde surgiria o sistema de leitura e escrita em Braille, utilizado até os dias atuais.

Nesse processo, é possível observar a formalização de várias políticas que dialogam com o processo inclusivo dessas pessoas, de forma a prever direitos que vão desde o acesso e permanência na escola, de forma que tenham suas necessidades atendidas. É necessário lutar pela formalização das políticas já existentes, bem como exigir a reestruturação escolar, que tenha como foco a inclusão de todos os alunos independentes das suas especificidades. Segundo Mantoan (1997, p.145) a inclusão,

Questiona não somente as políticas e a organização da educação especial e regular. A noção de inclusão institui a inserção de uma forma mais radical, completa e sistemática. O vocábulo integração é abandonado, uma vez que o objetivo é incluir um aluno ou um grupo de alunos; a meta primordial da inclusão é a de não deixar ninguém no exterior do ensino regular, desde o começo. A inclusão causa uma mudança de perspectiva educacional, pois não se limita a ajudar somente os alunos que apresentam dificuldades na escola, mas apoia a todos: professores, alunos, pessoal, administrativo, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral.

Torna-se necessário uma transformação de práticas pedagógicas, que perpassam com a preparação do professor para as novas tecnologias. No ensino superior não é diferente, para receber com qualidade e igualdade de condições o aluno com deficiência é preciso que possamos possibilitar sua permanência com adaptação de materiais necessários, que possa atender as necessidades do educando. De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) de 2015, pessoas com deficiência tem direito a uma educação de qualidade com recursos necessários que atendam suas necessidades em todos os níveis e modalidades de ensino, assim, caso o educando que apresente deficiência visual, terá que ter providenciado recursos de acordo com a sua especificidade, seja na modificação do sistema comum para o sistema Braille, ou para áudio, ou caso ele necessite de recursos ópticos e não ópticos, entre outros. A esse respeito confirmam Tavares e Nunes (2014, p. 161-162) que,

Na prática cotidiana, a presença de alunos que possuem deficiência em uma instituição de ensino requer diversas reformulações, a fim de possibilitar sua permanência de maneira bem sucedida, abrangendo o acesso ao material didático utilizado pelo professor, o próprio acompanhamento das aulas, a realização de provas, dependendo da deficiência a interpretação de materiais, utilização do espaço das aulas e laboratórios, ações para a socialização, a locomoção. Ações com vistas a eliminar barreiras atitudinais também são necessárias: a sensibilização dos demais discentes e da comunidade acadêmica para o convívio com o diferente e a necessidade de capacitação dos docentes para ofertar o apoio necessário a esses alunos.

Para auxiliar nesse processo inclusivo, podemos refletir sobre o papel das novas tecnologias, sendo elas instrumentos importantes para efetivação de práticas inclusivas no contexto social. É possível encontrar várias formas de tecnologias atualmente que possam contribuir para o desenvolvimento da pessoa deficiência visual, como a utilização de leitores de tela, recursos ópticos e não ópticos, linhas Braille, impressora em Braille, scanner com voz, programas e softwares diversos que possibilitam pessoas com deficiência visual o acesso a internet, leitura de textos, jornais, livros, entre outros.

Dentro desse avanço tecnológico acessível, surge o sistema DOSVOX, que utiliza um sintetizador de voz para comunicação com a pessoa cega. Foi datada sua criação no ano de 1993, pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Conforme Borges (2009), O sistema DOSVOX não se trata de um programa de computação, como muitos pensam, mas de um sistema integrado que hoje conta com cerca de aproximadamente noventa programas, que auxiliam pessoas com deficiência visual na utilização do computador como os demais usuários sem deficiência.

O sistema trouxe um grande avanço no tocante a desenvolver novas possibilidades de escrita e leitura, compartilhamento de informações, acesso à internet, sendo o primeiro sistema computacional criado no Brasil, atingindo usuários que vão desde pré-alfabetizados a usuários no ensino superior, sendo um dos sistemas mais utilizados no Brasil possibilitando transpor barreiras de comunicação.

É certo que o avanço da tecnologia e conseqüentemente o uso do Dosvox possibilitou o deslocamento de pessoas com deficiência para o acesso um novo mundo até então desconhecido, permitindo novas possibilidades de comunicação,

O sistema DOSVOX é uma das soluções computacionais mais usadas no Brasil para possibilitar o acesso de deficientes visuais a microcomputadores. É usual justificar-se a aceitação de sistemas deste tipo por suas características de acessibilidade e simplicidade de uso, mas sabe-se que não é só isso. O DOSVOX vem, ao longo de sua existência, arrematando uma crescente rede de aliados que trabalham a favor de sua aceitação e disseminação. (BORGES, 2009, p.142)

Utilizamos o sistema Dosvox para realização do todo o processo de orientação, correções de trabalho de conclusão de curso. A nossa pesquisa esteve focada em compreender se após a utilização do sistema Dosvox, o aluno estaria mais familiarizado com o recurso tecnologia e se estaria de fato auxiliando na leitura e escrita no processo de construção desse trabalho de conclusão de curso.

Após diálogos com o aluno, que também é usuário do sistema, podemos certificar a partir das falas do envolvido, a aplicabilidade do recurso e de como o mesmo pode auxiliar no processo de leitura e escrita no ensino superior.

A importância do Dosvox é hoje reconhecida por seus usuários e profissionais da educação. Nesse contexto, apresentamos nossa participação frente à pesquisa enquanto docente e membro do núcleo de acessibilidade da Universidade Regional do Cariri, e nesse espaço, utilizamos para produção de textos que necessitam de uma conversão para o sistema em áudio a utilização do sistema Dosvox. Ainda, o próprio usuário, discente da universidade, reconhece a relevância do sistema pelo seguinte depoimento:

*O sistema Dosvox é muito importante para mim. Foi através dele que eu e minha orientadora fizemos todo meu trabalho de conclusão de curso. Ele foi muito importante, através dele consegui escutar tudo que eu estava produzindo, bem como o que a minha orientadora solicitava modificar. Ao longo do meu curso na Universidade, também utilizei para ler livros, escrever atividades que eram solicitadas pelo professor. (J.S, aluno do curso de ciências sociais, em 05 de julho de 2018)*

Identificamos que a utilização do sistema na universidade pelos usuários tem sido um importante recurso como forma de possibilitar o seu acesso e permanência no espaço educacional. Além da utilização para construção do trabalho final de conclusão de curso, identificamos que o recurso tem sido utilizado também para aplicação de avaliações em outros cursos, inclusive de provas de proficiência em outra língua, seleções de acesso ao mestrado, leitura de livros, escrita de avaliações por parte do usuário, acesso a internet, bem como acesso a leitura como trabalhos de conclusão de curso via e-mail de outros autores, entre outras situações, possibilitando assim, novas possibilidades de inclusão não só no ensino superior, mas nos demais espaços. Ainda, no processo de leitura e escrita, após a utilização do sistema Dosvox, foi possível identificar avanços por parte do aluno nesse processo, em que após a escuta de como as palavras eram escritas, pelo sintetizador de voz, bem como após a escrita pelo computador de todo o texto, corrigindo sempre os erros apontados no programa, o aluno passou a escrever e compreender melhor os textos, bem como se expressar melhor. Nesse sentido, é possível identificar esse avanço pelo seguinte depoimento:

Eu optei por escrever o meu trabalho de conclusão de curso utilizando o Dosvox, pois seria naquele momento a forma mais rápida para comunicação com minha orientadora. Quando passei a ler os texto com o Dosvox, bem como escrever todo o trabalho, que teve mais de 30 páginas, eu aprendi novas palavras e passei a entender algumas coisas melhor, em especial sobre o assunto de inclusão de pessoas com deficiência, que era o meu assunto. Antes eu utilizava o Dosvox bastante, mas o uso dele constante para escrita, como foi o caso dessa monografia, eu aprendi bastante.(J.S, aluno do curso de ciências sociais, em 05 de julho de 2018)

Assim, dentre as mais variadas tecnologias para pessoa com deficiência visual existentes, uma das mais utilizadas no espaço atual tem sido o sistema Dosvox. Vale ressaltar que a utilização do sistema não diminuem a importância do sistema de leitura e escrita em Braille, este torna-se mais um elemento de acessibilidade que proporciona o desenvolvimento intelectual do educando, possibilitando acesso, leitura e escrita nos mais variados textos.

## **Conclusão**

O número de estudantes presentes desde a educação infantil até o ensino superior tem sido presente nos espaços educacionais, e nessa perspectiva, necessitamos enquanto

educadores, estar preparados para recebê-los- oportunizando não apenas o acesso, mais também a permanência desses alunos, que também tem direito a educação.

Neste texto apresentamos a necessidade de recursos que promovam a acessibilidade, como forma possibilitar a permeância de pessoas com deficiência nos mais variados espaços, incluindo escolar. Como um recurso relevante para esse processo inclusivo, evidenciamos a utilização do software intitulado Dosvox, que vem para atender e possibilitar o acesso e permanência em muitos espaços, auxiliando no desenvolvimento da leitura e escrita. Consideramos por fim, que os recursos que promovem acessibilidade deveriam ser amplamente aceitos em todos os espaços, proporcionando independência de cada necessidade específica, nesse sentido para Barbosa,

[...] quaisquer recursos que possibilitam a quebra de barreiras e a facilitação do acesso à informação pela pessoa com deficiência visual são válidos e deveriam ser utilizados como ferramentas complementares entre si. (2013, p. 204)

Nessa perspectiva identificamos que a tecnologia apresentada tem interferido no processo de inclusão de pessoas com deficiência visual no ensino superior, no caso do espaço pesquisado, na Universidade Regional do Cariri.

(URCA). Com a utilização do recurso foi possível desenvolver com o aluno leitura de livros necessários para construção do seu trabalho de conclusão de curso, bem como escrita do mesmo, possibilitando um melhor desenvolvimento na compreensão de texto, e escrita de palavras.

Nesse sentido, torna-se necessário incluir nos espaços educacionais a utilização de recursos tecnológicos enquanto um recurso facilitador para pessoas com deficiência visual, abrindo possibilidades para leitura e escrita nos espaços educacionais, sociais, incluindo para acessibilidade para futuro trabalho.

## Referências

BARBOSA, Luciane Maria Molina. Informática e deficiência visual: uma relação possível? In: VALLE, Luiza Elena L. Ribeiro do; MATTOS, Maria José Viana Marinho de; COSTA, José Wilson da (Org.). Educação Digital: a tecnologia a favor da inclusão. Porto Alegre: Penso, 2013. Cap. 12, p. 203-212.

BORGES, José Antonio dos Santos. Do Braille ao DOSVOX – diferenças nas vidas dos cegos brasileiros – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2009.

BRASIL, LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. Dispõe sobre a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm) > . Acesso em : 04 ago. 2015.

MANTOAN, Maria Teresa Egler. A integração de pessoas com deficiência: contribuição para uma reflexão sobre o tema. São Paulo: Ed. SENAC, 1997.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. 25. ed. Revista e atualizada. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

OCHAÍTA Esperanza; ESPÍNOLA M<sup>a</sup> Ángeles. Desenvolvimento e intervenção educativa nas crianças cegas ou deficientes visuais. In: COLL, César; PALACIOS; MARCHESI, Álvaro (Org). Desenvolvimento psicológico e educação. 3 ed. Porto Alegre: Artes Medicas, 1995-1996. p.151-170.

TAVARES, Rosana Elizete; NUNES, Sylvia da Silveira. Inclusão de alunos com deficiência no ensino superior: Um estudo de caso. Salvador BA: UCSAL, 8 a 10 de outubro de 2014, ISSN 2316-266x, n.3, v. 1, p. 158-170. Disponível em: Acesso em: 16/maio/2017.