



IV CINTEDI

EDIÇÃO DIGITAL

10, 11 E 12 DE NOVEMBRO DE 2021

ISSN: 2359-2915

A TECNOLOGIA ASSISTIVA E AS POSSIBILIDADES DE CONTRIBUIÇÃO NA EDUCAÇÃO DA PESSOA CEGA

Lilian Cristina dos Santos¹
Carla Salomé Margarida de Souza²
Valéria Soares de Lima³
Marlene Barbosa de Freitas Reis⁴

RESUMO

O presente trabalho, refere-se a um recorte da dissertação de mestrado defendida por Santos (2019), intitulada “A inclusão de indivíduos cegos em cursos a distância, mediada por recursos de Tecnologia Assistiva: uma proposta de Design Instrucional.” O presente artigo objetiva apresentar as contribuições da Tecnologia Assistiva para a educação de pessoas cegas. Para tanto, a partir de uma pesquisa qualitativa, de caráter bibliográfico e exploratório, nos apoiamos, entre outros, em autores como: Bersch, (2017), Mantoan, (2003) e Siqueira, (2017). Os resultados advindos da pesquisa apontam que os recursos de Tecnologia Assistiva adaptados aos indivíduos cegos proporcionam mecanismos para o desenvolvimento de suas habilidades e potencialidades, bem como maior autonomia e inclusão social.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva, Inclusão, Pessoa Cega.

INTRODUÇÃO

Este estudo refere-se a um recorte da dissertação produzida por Santos (2019), intitulada “A inclusão de indivíduos cegos em cursos a distância, mediada por recursos de Tecnologia Assistiva: uma proposta de design instrucional. ” A dissertação foi produzida durante a realização do Mestrado em Educação, Linguagem e Tecnologias, na Universidade Estadual de Goiás.

¹ Mestra pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias (PPG-IELT) da Universidade Estadual de Goiás. Psicóloga. Pedagoga. Docente vinculada ao Centro de Ensino e Aprendizagem em Rede (CEAR), da Universidade Estadual de Goiás (UEG) lilianpsi2012@gmail.com

² Mestra pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias (PPG-IELT) da Universidade Estadual de Goiás. Pedagoga. Docente titular da UEG/Inhumas e da Secretaria de Estado da Educação de Goiás. Membro da ABPEE. c.salome@hotmail.com

³ Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Mestra em educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC/GO). Licenciada em Pedagogia e Educação Física. Bacharel em Teologia. Docente efetiva da Universidade Estadual de Goiás (UEG). valeria.lima@ueg.br

⁴ Professora orientadora: Pós-Doutora em Gestão da Informação e Conhecimento pela Universidade de Porto, Portugal. Doutorado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento pela UFRJ. Pedagoga. Docente permanente no Programa de Pós-Graduação em Educação, Linguagem e Tecnologias (PPG-IELT-UEG) e no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE – UEG/Inhumas). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Diversidade e Inclusão (GEPEDI) marlenebfreis@hotmail.com



O objetivo da pesquisa consiste em apresentar recursos e serviços de Tecnologia Assistiva - TA, capazes de contribuir para a formação acadêmica da pessoa cega, bem como de promover sua autonomia e inclusão social. Segundo Bersch, (2017), a TA compreende das mais simples as mais sofisticadas adaptações, as quais proporcionam a autonomia e a participação da pessoa com deficiência em diversos âmbitos da sociedade.

Para melhor nos situarmos acerca da abrangência da proposta apresentada e compreendermos as principais características inerentes ao público específico a que esta pesquisa se refere, salientamos que a cegueira corresponde a “Alteração grave ou total de uma ou mais funções elementares da visão que afeta de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, posição ou movimento em um campo mais ou menos abrangente” (SÁ; CAMPOS, 2007, p. 15).

A relevância da pesquisa está na ampliação das possibilidades de estudo por parte da pessoa cega, visto que revela utilização de inúmeros recursos de TA para a aquisição de conhecimentos. Ademais, alerta para a valorização das habilidades e potencialidades da pessoa cega, por meio de mecanismos criados a fim de atender as necessidades requeridas pela presença da deficiência.

Diante do exposto, cabe salientar que as inquietações que motivaram a pesquisa proposta, revelam-se a partir dos seguintes questionamentos: Quando a tecnologia mostra-se de fato assistiva nos espaços educativos? Em que medida os recursos de Tecnologia Assistiva poderão impactar positivamente na formação acadêmica de pessoas cegas?

METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se por pesquisa qualitativa, de caráter bibliográfico e exploratório. Para tanto, no objetivo de embasar as reflexões propostas, recorreremos a construtos teóricos relativos ao tema em questão.

Creswel (2007) destaca que, na pesquisa qualitativa, o ambiente natural é a fonte direta de dados e o pesquisador, o principal instrumento, sendo que os dados coletados são predominantemente descritivos. Além disso, o autor pontua que na perspectiva qualitativa, a pesquisa configura-se de modo com que a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto, ou seja, o interesse do pesquisador ao estudar um determinado problema é verificar "como" ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tecnologia Assistiva - TA mostra-se desde as mais simples até as mais complexas adaptações, as quais são pensadas a fim de contemplar e valorizar as diversas formas de ensinar e aprender, além de considerar as inúmeras necessidades provenientes de determinada condição humana, seja esta motora, intelectual, visual, entre outras.

Para uma compreensão acerca de quando a tecnologia pode ser considerada de fato “assistiva” no contexto educacional, podemos partir da afirmação de que esta se mostra genuinamente assistiva, Quando ela é utilizada por um aluno com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os conhecimentos adquiridos por ele; quando favorecem seu acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos; quando possibilita a manipulação de objetos de estudos; quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do aluno no desafio de aprendizagem seria restrito ou inexistente (BERSCH, 2017, p.12).

Nesse sentido, até o computador só pode ser considerado como uma forma de TA se houver alguma alteração em seu formato padrão, adaptando dispositivos de entrada (teclados, mouses diferenciados) e dispositivos de saída (informações táteis, imagens, sons) que possibilitem ao aluno que necessita destes recursos, meios para desenvolver sua aprendizagem.

A TA constitui-se como uma área do conhecimento de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida nos mais diversos ambientes educativos, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2009).

Vale ressaltar que muitos dos recursos de TA, por serem de baixo custo e de fácil acesso, podem ser confeccionados pelo próprio professor regente ou pelo profissional do Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Fazer TA na escola é buscar, com criatividade, uma alternativa para que o aluno realize o que deseja ou precisa. É encontrar uma estratégia para que ele possa fazer de outro jeito. É valorizar o seu jeito de fazer e aumentar suas capacidades de ação e interação, a partir de suas habilidades. É conhecer e criar novas alternativas para a comunicação, mobilidade, escrita, leitura, brincadeiras, artes, utilização de materiais escolares e pedagógicos, exploração e



produção de temas através do computador e etc. é envolver o aluno ativamente, desafiando-o a experimentar e conhecer, permitindo assim que construa individual e coletivamente novos conhecimentos. É retirar do aluno o papel de espectador e atribuir-lhe a função de ator (BERSCH, 2017, p. 31).

Diante do exposto, podemos conceber que o papel da TA na escola vai muito além da mera acessibilidade ficando a cargo desta, romper com barreiras que impossibilitem indivíduos com deficiência de desempenharem suas habilidades, comunicação e autonomia. Portanto, é importante salientar que a inclusão de alunos com deficiência nos diversos espaços educativos requer, por parte dos educadores envolvidos, um trabalho pedagógico diferenciado, com ferramentas e recursos próprios para atender e acolher cada aluno em sua totalidade, de forma que suas potencialidades tenham o devido suporte para serem de fato ampliadas. Desse modo, a educação inclusiva consiste em conceber a escola não como um espaço pronto, acabado e inflexível, mas como um cenário de contínuas possibilidades de reformulação, conforme pontua Mantoan (2003).

Diante de observações relativas à utilização dos diversos recursos tecnológicos na vida cotidiana, torna-se inegável que estes vêm ocupando lugar de destaque, seja em atividades educacionais, pessoais ou profissionais. Nesse sentido, faz-se necessário, e até urgente, que tais recursos sejam criteriosamente adequados às necessidades específicas de cada deficiência, a fim de que, ainda que por meios diferentes dos convencionais, todos disponham igualmente das devidas condições para o convívio em sociedade de forma genuinamente inclusiva.

A utilização dos diversos recursos de TA no ambiente escolar por meio da proposição de atividades interativas e colaborativas vem de encontro à nova realidade que se apresenta, a qual sugere a aplicação de práticas pedagógicas que caminhem rumo ao acolhimento e à realidade plural e diversa existente nas salas de aula.

A escola se entupiu do formalismo da racionalidade e cindiu-se em modalidades de ensino, tipos de serviço, grades curriculares, burocracia. Uma ruptura de base em sua estrutura organizacional, como propõe a inclusão, é uma saída para que a escola possa fluir, novamente, espalhando sua ação formadora por todos os que dela participam. A inclusão, portanto, implica mudança desse atual paradigma educacional, para que se encaixe no mapa da educação escolar que estamos retrazando (MANTOAN, 2003, p. 11).

Tais reflexões, nos levam à compreensão de que a participação ativa de discentes cegos nas atividades desenvolvidas no âmbito educacional por meio dos recursos de Tecnologia Assistiva, torna-se uma alternativa viável. Isto porque os recursos disponibilizados para tal ação podem permitir com que docentes, discentes cegos e videntes, interajam entre si de

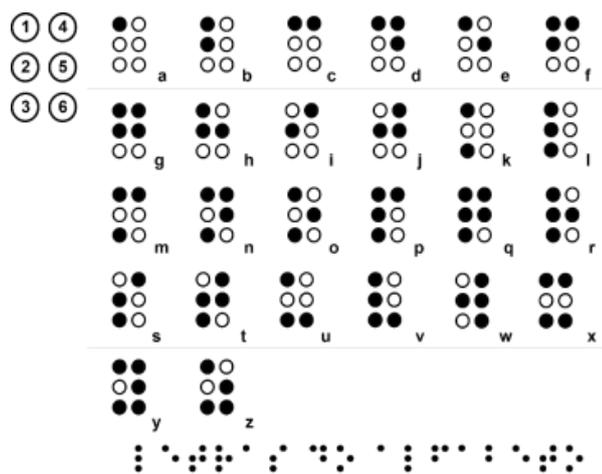


forma dinâmica e organizada de modo a promover a interação entre todas as partes envolvidas, num processo de aprendizado mútuo, rico e desafiador.

Sendo assim, apresentamos alguns recursos de TA adaptados às necessidades específicas de indivíduos cegos, os quais atuam na promoção e valorização das práticas educacionais inclusivas.

Um dos exemplos de recurso de TA bastante utilizado entre os indivíduos cegos é o código Braille, o qual refere-se ao sistema oficial de leitura e escrita, destinado exclusivamente a esse público específico. Desenvolvido pelo francês Louis Braille, este corresponde a “um código baseado em 64 símbolos em relevo, resultantes da combinação de até seis pontos organizados em duas colunas de três pontos cada. Por esse sistema, é possível representar todas as letras do alfabeto, os algarismos, os sinais de pontuação, as notas musicais, entre outros” (ZANETTE; TONIAZZO, 2017 p. 4).

Figura 1. Alfabeto brasileiro em braille1.



(letras do alfabeto)
Fonte: Siqueira, 2017.

Há três instrumentos usuais para produzir os relevos em braille: a reglete, a máquina Braille e a impressora braille. Similar à máquina de escrever comum, a máquina Braille permite a escrita braille com maior rapidez e praticidade que a reglete. A primeira versão da reglete, criada por Louis Braille, corresponde a uma prancha com uma régua, contendo celas iguais, na qual cada cela é constituída por 6 pontos. Para escrever, o usuário introduz nesse instrumento uma folha de papel A4 que é perfurada por uma punção (objeto pontiagudo que proporciona que as letras sejam percebidas em relevo).



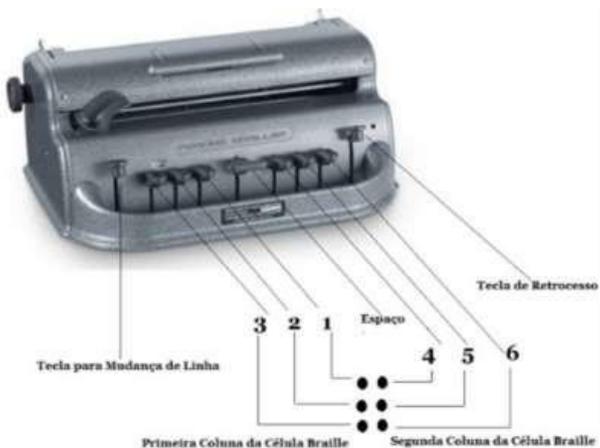
IV CINTEDI

EDIÇÃO DIGITAL

10, 11 E 12 DE NOVEMBRO DE 2021

ISSN: 2359-2915

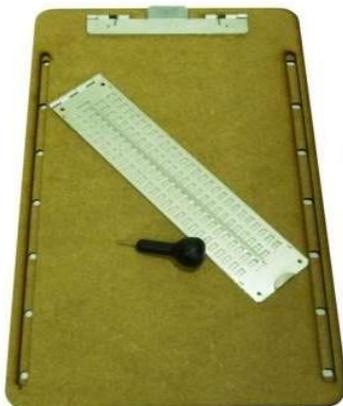
Figura 2. Máquina braile 2



Fonte: Blog DataMarcos.

link: <https://datamarcos.blogspot.com/2015/06/datamarcos-importancia-do-uso-da.html>

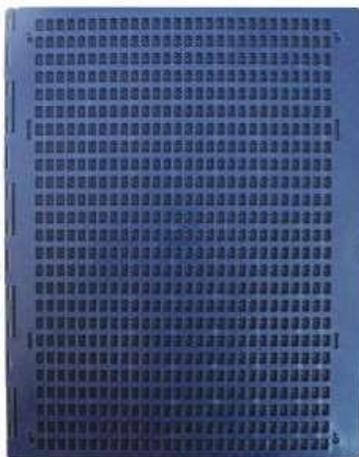
Figura 3. Reglete metálico de mesa com prancha.



Fonte: Digital Begoto.

link: https://www.digitalbegotto.com.br/index.php?route=product/product&product_id=143

Figura 4. Reglete folha completa 4



Fonte: Civiam.



A reglete existe em diferentes modelos: de bolso (menor, com poucas linhas e sem prancha); reglete de mesa (que vem com uma prancha para apoio) e a reglete de página inteira, cujas linhas compreendem todo o espaço de uma folha A4. Quanto à impressora braile, esta é capaz de imprimir em braile, conteúdos extraídos da internet ou escaneados de um material escrito à tinta.

Figura 5. Reglete de bolso



Fonte: Shopping do Braille.

link: <https://shoppingdobraille.com.br/produto/reglete-de-plastico-de-bolso/>

Figura 6. Impressora braile 6



Fonte: Tecassistiva.

link: https://www.youtube.com/watch?v=tj_HCtg1lxQ

Apesar dos expressivos avanços quanto à criação e implementação de recursos de TA adaptados às necessidades específicas dos indivíduos cegos, a exemplo - os leitores de tela (para uso do computador e telefones celulares) - o braile ainda mostra-se como um poderoso aliado ao propiciar a estes, o real prazer da leitura, contribuindo significativamente no acesso direto à grafia correta dos termos lidos (ZANETTE; TONIAZZO, 2017).

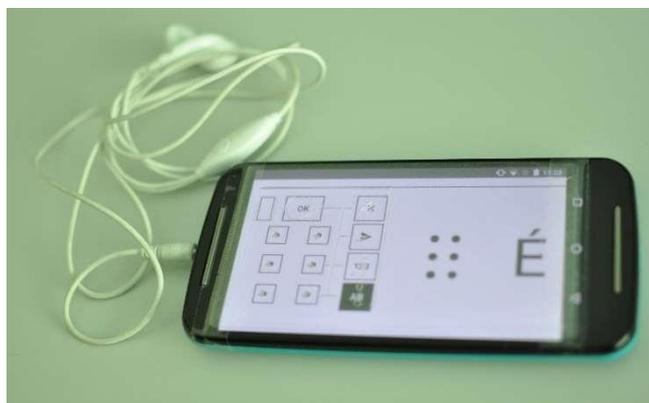
A fim de contribuir para que discentes cegos utilizem o smartphone para o desenvolvimento de atividades propostas no âmbito escolar de forma otimizada, apresentamos



a seguir, características relativas ao aplicativo BrailleÉcran e suas possíveis alternativas para promoção da autonomia do indivíduo cego.

O BrailleÉcran corresponde a um recurso de Tecnologia Assistiva desenvolvido pela Universidade Federal de Goiás, no programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, que visa a digitação de texto em smartphones com tela sensível ao toque utilizando o Sistema Braille. Segundo Siqueira (2017), o BrailleÉcran combina um aplicativo Android a uma película tátil, modelada para impressão 3D, que sobrepõe a tela. O aplicativo conta também com o Painel de Configuração, que permite adaptação às preferências do usuário e a Central de Ajuda, que disponibiliza um tutorial falado.

Figura 7 – Layout do aplicativo BrailleÉcran 7



Fonte: Siqueira, 2017.

O fato de a possibilidade apresentada permitir a digitação por meio do sistema Braille, pode elevar consideravelmente tanto a praticidade quanto a funcionalidade desta utilização, visto que, por tratar-se da forma oficial de leitura e escrita destinada exclusivamente a pessoas cegas, conseqüentemente, esta será dominada com maior autonomia.

Ao considerarmos que esse público específico em razão da ausência da visão utiliza-se primordialmente das experiências táteis para a realização de diversas tarefas, o fato de o design dos smartphones atualmente possuírem uma tela totalmente plana, em substituição ao teclado QWERTY disponibilizado em versões anteriores, pode inviabilizar, pela ausência de relevo, a orientação do indivíduo cego, ao tentar circular pelos itens dispostos na tela (SIQUEIRA, 2017).

Uma alternativa que pode exercer função paliativa para tentar minimizar dificuldades nesse sentido é o emprego de soluções de acessibilidade, como o VoiceOver para iOS e o Talkback para Android. Esses dispositivos oferecem retorno falado à todas as funções disponibilizadas pelos smartphones, além de também responderem ao comando de voz indicados pelo usuário (SIQUEIRA, 2017).



Conforme já destacado anteriormente, o fato de o teclado QWERTY físico ter sido substituído por uma tela plana dificultar a digitação e a orientação do indivíduo cego na utilização do smartphone, pode acabar por reduzi-la somente à comandos por voz. Dessa forma, ainda que, pelo fato de contribuir significativamente no acesso de indivíduos cegos, esta possa ser considerada uma alternativa valorosa, por vezes, também poderá inviabilizar esse acesso em diversas situações. Isto porque em lugares com expressiva presença de ruídos, a execução desses comandos torna-se inviável, já que, para que estes ofereçam um retorno satisfatório ao usuário não poderão sofrer qualquer tipo de interferência externa ao serem executados (SIQUEIRA, 2017).

Nesse sentido, a junção do aplicativo BrailleÉcran aos demais recursos de acessibilidade disponibilizados pelo smartphone pode representar um significativo avanço na acessibilidade de indivíduos cegos, visto que, o fato de o BrailleÉcran propiciar a digitação do usuário por meio do sistema Braille, além de uma clara veiculação em torno da tela por meio de uma película tátil, poderá promover a seus usuários, expressiva autonomia (SIQUEIRA, 2017).

No entanto, para que isso de fato ocorra, faz-se necessário que os sujeitos videntes engajados nesse processo, tanto professores quanto alunos, encarem os indivíduos cegos a partir de uma perspectiva mais ampla, de forma a compreender que, "a visão que o cego tem do mundo é de uma riqueza única, incomparável e deve passar a ser vista como uma apreensão integral da realidade, não uma carência de visão, não uma castração de um órgão, mas a existência suficiente de um ser humano completo" (MONTE ALEGRE, 2003, p. 2 apud NUNES; LOMÔNACO, 2010).

Outro exemplo de recursos de Tecnologia Assistiva que vem sendo largamente utilizado por todo o mundo entre os indivíduos cegos, trata-se dos leitores de tela. Segundo informações contidas no site O Ampliador de Ideias (2017), estes compreendem softwares criados para interagir com o sistema operacional do computador, capturando as informações existentes em forma de texto e convertendo-as em retorno falado por meio de sintetizadores de voz.

A navegação com esses softwares é realizada por meio de um teclado comum, dispensando a utilização do mouse. Dessa forma, para que o indivíduo cego utilize um computador com leitor de tela, não é necessária nenhuma adaptação ao teclado, como por exemplo, relevos em braile. Isto porque ao digitar uma determinada tecla, o software já oferece automaticamente ao usuário o retorno falado correspondente à tecla digitada. Conforme artigo publicado em 2017 no site supracitado, dentre os leitores de tela



frequentemente utilizados, podemos destacar os seguintes: jaws, virtual vision, dosvox, nvda, orca e voiceover, sobre os quais detalhamos as características.

Jaws: projetado pela Freedom Scientific, vem se destacando como o principal leitor de tela do mercado por ser considerado pela maioria dos usuários como o mais completo entre os leitores de tela desenvolvidos para a plataforma Windows. Esse software permite a seus usuários acesso às principais funcionalidades do sistema, envolvendo, dentre outras, a manipulação de pastas e arquivos, configuração e personalização do sistema, criação e edição de documentos existentes no pacote office e navegação em diversos sites.

Virtual vision: criado no ano de 1998 pela empresa brasileira Micropower, atualmente o software está em sua versão 10 e funciona em ambiente Windows, interagindo com programas comumente utilizados no computador, dentre outros, word, excel, internet explorer, outlook e Skype.

Dosvox: desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NCE UFRJ), este opera em sistema Windows. Atualmente, trata-se do leitor de tela mais indicado para crianças e jovens cegos ou com baixa visão. Isto porque grande parte das mensagens sonoras emitidas pelo leitor são feitas por vozes humanas gravadas, o que acaba por reduzir significativamente a presença de fatores estressores, como por exemplo, os provocados pela frequente utilização dos leitores com vozes sintetizadas, os quais emitem sons robóticos.

Nvda: iniciado pelo jovem australiano Michael Curran no ano de 2006, estes operam em sistema Windows. Atualmente, vem sendo desenvolvido pela empresa americana Nv Access e trata-se de um leitor de tela gratuito e de código aberto, podendo ser adquirido a custo zero. Em se tratando dos quesitos de funcionalidade e interação com o sistema Windows, este mostra-se inferior aos seus principais concorrentes comerciais (jaws, virtual vision e dosvox). Contudo, a cada nova versão, vem demonstrando expressiva evolução.

Orca: desenvolvido pela Accessibility Program Office Of Sun Microsystems, assim como o Nvda, este também consiste em um leitor de tela gratuito. O diferencial neste software é que ele funciona a partir do sistema operacional Linux. Uma expressiva vantagem presente neste leitor é que ele também funciona como ampliador de tela. Desse modo, mostra-se acessível tanto aos usuários cegos quanto os com baixa visão.

Voiceover: desenvolvido pela empresa americana Apple, este leitor de tela encontra-se presente em todos os produtos desta marca, dentre outros, iphone, ipad, apple tv e macbook. Isso garante total autonomia ao usuário cego, visto que, ao adquirir qualquer um desses



produtos, este já possui acesso imediato a todas as suas funcionalidades, não dependendo de um vidente para a instalação de um leitor que torne o produto acessível.

Vale destacar que dentre os leitores de tela desenvolvidos para funcionamento no sistema operacional Windows, os mais completos atualmente são o Jaws e o Virtual Vision. Contudo, o valor da licença para utilização destes softwares, ainda é alto, tornando-o inacessível a grande parte do público-alvo a que estes se destinam.

A partir das informações expressas neste tópico, é importante refletir que a depender das necessidades específicas de cada usuário, todos os recursos de Tecnologia Assistiva apresentados possuem extrema relevância na ascensão social dos indivíduos cegos, podendo contribuir sobremaneira nas atividades desenvolvidas no âmbito educacional.

Diante disso, a fim de ampliarmos as possibilidades de otimização das práticas educativas destinadas às pessoas cegas, refletimos no próximo capítulo acerca do conceito de Educação a Distância, seu processo histórico, das políticas públicas e dos atores que compõem esse cenário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados advindos da pesquisa revelam que a Tecnologia Assistiva apresenta mecanismos viáveis para que os indivíduos caminhem para além das barreiras impostas por suas deficiências e se apropriem do direito da ativa participação nos diversos contextos sociais.

Quanto ao público que motivou as reflexões propostas, os indivíduos cegos, cabe afirmar que a Tecnologia Assistiva pode representar a porta de entrada para que, a depender de suas motivações específicas, estes “enxerguem” o mundo a sua maneira e o explorem em sua plenitude.

Sem pretender esgotar as reflexões propostas e, no intuito de reforçar a importância da continuidade de pesquisas relativas a temática apresentada, cabe reafirmar que, para que a tecnologia mostre-se de fato assistiva no contexto escolar, faz-se necessário que esta seja projetada a partir das reais necessidades de seus usuários. Ademais, ao tratarmos especificamente dos indivíduos cegos e de como os recursos de Tecnologia Assistiva poderão impactar positivamente em suas trajetórias acadêmicas, torna-se válido conceber que os recursos de TA representam um salto significativo na formação acadêmica dos indivíduos cegos, a medida em que propõem diversos caminhos para a aquisição de conhecimentos.



Contudo, para que tais recursos mostrem-se de fato eficientes, torna-se necessário que os atores envolvidos nesse cenário, a saber, os desenvolvedores dos recursos de TA, os professores que atuam junto aos discentes cegos, bem como os próprios discentes, proponham-se, cada um a sua maneira, contribuir para a manutenção e para a constante criação de recursos que transcendam as limitações impostas pela cegueira.

REFERÊNCIAS

O AMPLIADOR DE IDEIAS. Disponível em: <https://oampliadordeideias.com.br> - Acesso em: 24 ago. 2018.

BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. CEDI – Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil. Porto Alegre: 2017. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br>. Acesso em: 15 maio. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. RESOLUÇÃO Nº 4, DE 2 DE OUTUBRO DE 2009. **Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf - Acesso em: 5 mar. 2020.

CRESWEL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** Moderna, Coleção cotidiano escolar. São Paulo, 2003.

NUNES, S.; LOMÔNACO, J. F. B. O aluno cego: preconceitos e potencialidades. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 14, n. 1, p. 55–64, 2010.

SÁ, Elizabet Dias. CAMPOS, Izilda Maria de. SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

SANTOS, Lilian Cristina dos. **A inclusão da pessoa cega em cursos a distância, mediada por recursos de Tecnologia Assistiva: uma proposta de design instrucional**. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias (PPGIELT). Anápolis: Universidade Estadual de Goiás (UEG), 2019.

SIQUEIRA, J. **BRILLEÉCRAN: uma abordagem para entrada de texto em Braille para smartphones**. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-graduação do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás. Goiânia/Go. Universidade Federal de Goiás, 2017.

ZANETTE, Carlá Roberta Sasset; TONIAZZO, Fernanda Riveiro. Algumas reflexões sobre a aprendizagem de leitura e escrita no sistema Braille sob a ótica da linguística em Saussure - **Revista Brasileira de Educação Básica**. 2017. Disponível em: <https://rbeducacaobasica.com.br/algumas-reflexoes-sobre-a-aprendizagem-de-leitura-e-escrita-no-sistema-braille-sob-a-otica-da-linguistica-em-saussure/> Acesso em: 26 dez 2018.