



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

12397 - Resumo Expandido - Trabalho - XXVI Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste – Reunião Científica Regional Nordeste da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPEd Nordeste (2022)

ISSN: 2595-7945

GT15 - Educação Especial

O USO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA A INCLUSÃO DE DISCENTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA PANDEMIA DA COVID-19

Marcella Arraes Castelo Branco - UFMA - Universidade Federal do Maranhão

Thelma Helena Costa Chahini - UFMA - Universidade Federal do Maranhão

Agência e/ou Instituição Financiadora: Capes

O USO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA A INCLUSÃO DE DISCENTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA PANDEMIA DA COVID-19

1 INTRODUÇÃO

Após o surgimento da pandemia mundial da Covid-19, anunciada no primeiro semestre do ano de 2020, surgiu a necessidade de adotar um modelo emergencial de ensino que garantisse a manutenção das medidas sanitárias de afastamento e isolamento social durante o período pandêmico, culminando na opção pelo ensino não-presencial em todos os níveis de ensino no Brasil. Nesse momento, os desafios que perpassavam a educação do público-alvo da Educação Especial foram ampliados, assim como a invisibilidade dessas pessoas durante esse cenário adverso, pois os alunos com deficiência foram colocados diante de mais uma barreira, dentre tantas já enfrentadas, para dar continuidade a seus estudos.

Por isso, esta investigação versa sobre a inclusão da pessoa com deficiência visual na Educação Superior durante o período pandêmico e tem como questão norteadora do estudo: Quais adequações pedagógicas e tecnologias assistivas foram necessárias para garantida de uma Educação Inclusiva para os discentes com deficiência visual durante o Ensino Remoto Emergencial na Educação Superior?

Portanto, no caso de discente com deficiência visual, para que esse formato fosse

possível, fez-se necessário o uso de tecnologias assistivas (TA) em associação as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e a promoção de adequações pedagógicas voltadas para a inclusão. Assim, objetivou-se identificar quais tecnologias assistivas foram utilizadas no processo de ensino e inclusão de discentes com deficiência visual nas Instituições de Educação Superior (IES), no contexto da Covid-19.

Para tanto, adotou-se, a partir de uma abordagem qualitativa, uma pesquisa de caráter bibliográfico e documental realizada através de levantamento bibliográfico e da análise de documentos oficiais, versando sobre a concepção e os tipos de tecnologias assistivas existentes, além de destacar aquelas que podem ser utilizadas no contexto digital por pessoas com deficiência visual durante o ensino remoto emergencial para a efetivação da educação inclusiva desses discentes na Educação Superior.

2 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA DISCENTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO *ON-LINE*

O principal objetivo da Educação Inclusiva é garantir o direito ao pleno acesso, participação e permanência da pessoa com deficiência nos espaços e no processo educativo. Destarte, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei nº 9.394/1996, prevê aos alunos da Educação Especial “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades” (BRASIL, 1996, não paginado). Dentre esses recursos e adaptações previstos temos, atualmente, a tecnologia assistiva (TA).

De acordo com Bersch (2017), as tecnologias assistivas podem ser compreendidas a partir de seus objetivos e funcionalidades, classificadas em categorias como: auxílios para a vida diária e vida prática; comunicação aumentativa e alternativa; recurso de acessibilidade ao computador; sistemas de controle do ambiente; projetos arquitetônicos para acessibilidade; próteses e órteses; adequação postural; auxílios de mobilidade; auxílio para ampliação de função visual e recursos que traduzem conteúdos visuais em áudio ou informação tátil; mobilidade em veículos; esporte e lazer e; auxílios para melhorar a função auditiva e recursos utilizados para traduzir os conteúdos de áudio em imagens.

A classificação apresentada pela referida autora revela a abrangência dos tipos e das funções atribuídas às tecnologias assistivas, evidenciando que seu uso e importância estão para além dos muros das instituições de ensino. Assim, todo e qualquer recurso e/ou serviço que promova acessibilidade, autonomia e qualidade de vida para pessoa com deficiência pode ser tido como TA. Outro elemento importante para análise é o fato que tecnologias assistivas não podem ser concebidas no sentido estrito da palavra “tecnologia”, ou seja, essas podem abranger, ainda, os recursos supracitados e as tecnologias da informação, da comunicação ou mesmo as digitais.

Todo recurso, equipamento, produto ou mesmo dispositivo, bem como os serviços, metodologias, práticas e estratégias serão considerados tecnologias assistivas na medida em que promovam a acessibilidade à pessoa com deficiência. Logo, as TAs não estão restritas, necessariamente, às tecnologias informacionais e/ou digitais. Entretanto, pretende-se apresentar as tecnologias assistivas na perspectiva do ensino remoto emergencial desenvolvido no cenário de pandemia da Covid-19, ou seja, àquelas que podem ser utilizadas no ensino *on-line* pelos discentes com deficiência visual que estão na Educação Superior.

O maior empecilho para que uma pessoa cega ou com baixa visão possa aprender são as barreiras existentes no espaço escolar e nas atividades de ensino, tendo em vista que a deficiência visual, por si só, não representa comprometimento cognitivo à aprendizagem. No meio digital essas barreiras podem ser elencadas, conforme apresentado no Quadro 01, a partir do tipo de deficiência visual que o aluno possui.

Quadro 01. Barreiras no meio digital para pessoas com deficiência visual

Deficiência visual	Principais barreiras
Pessoas com perda parcial da visão	1. Pouco contraste entre cor de fundo e cor do texto;
	2. Fontes com serifa, como Times New Roman e Courier New, cursivas ou decoradas;
	3. Textos e funções que ao serem redimensionados perdem suas funcionalidades;
	4. Presença de CAPTCHA (recurso utilizado para diferenciar humanos de robôs, onde a pessoa deve identificar o conteúdo de uma imagem distorcida) sem alternativa em forma de áudio;
Pessoas cegas	1. Imagens sem descrição (texto alternativo);
	2. Imagens complexas, como gráficos, sem alternativa em texto;
	3. Vídeos sem alternativa em áudio ou em texto;
	4. Funcionalidades que não funcionam pelo teclado;
	5. Sequência de navegação confusa ou incorreta via teclado;
	6. Tabelas que não fazem sentido quando lidas linearmente;
	7. Formulários ou questionários sem sequência lógica de navegação;
	8. Conteúdos muito longos sem a existência de um sumário com hiperlinks;
	9. Presença de CAPTCHA sem alternativa em forma de áudio;
	10. Cores ou outros efeitos visuais utilizados como única forma para diferenciar ou transmitir informações relevantes;

	11. Como o meio digital é extremamente visual, as pessoas cegas costumam encontrar inúmeras barreiras de acesso e utilização de documentos, sites e sistemas.
--	---

Fonte: Adaptado pelas autoras de Salton et al. (2017).

Como é possível notar, as barreiras podem ser mais numerosas para os discentes com cegueira, o que resulta numa demanda maior de recursos, adequações e de esforço no planejamento, organização e criação das adequações pedagógicas para esses. Dessa forma, é fundamental ofertar recursos e garantir adequações curriculares, seja no plano material ou metodológico, para que o aluno com deficiência visual possa se desenvolver a partir de suas particularidades, com sua plena inclusão no processo educativo.

No Quadro 02, apresentam-se as tecnologias assistivas que podem ser utilizadas pelos discentes com deficiência visual no modelo de ensino remoto emergencial, destacando-as a partir das especificidades de cada tipo de deficiência visual.

Quadro 02. Tecnologias assistivas utilizadas por discentes com deficiência visual na modalidade de ensino *on-line*

Deficiência visual	Recurso	Função	Indicações
Visão parcial	Amplificador de tela	Ampliar textos, ilustrações e imagens.	Supernova, ZoomIt, Lightning 3, Virtual Magnifying Glass, LentPro, Lupa digital e Lupa eletrônica.
	Teclado ampliado	Facilitar o uso do teclado de computadores.	Teclado ampliado e/ou adesivo para ampliação da identificação das teclas
	Alto Contraste	Tornar textos acessíveis à leitura em telas.	Função existente nos eletrônicos.
	Fontes	Facilitar o processo de leitura.	Fontes sem serifa ou decoradas (Arial ou Verdana) e ampliadas (tamanho 24).
Cegueira	<i>Optical Character Recognition (OCR)</i>	Converter imagens em texto.	Tessecrat, OCR Terminal, GOOCR, TopOCR, Google Drive, SimpleOCR.
	Leitor de tela	Transformar textos em áudio.	NVDA, DOSVOX, JAWS, Voice Over, ORCA, Virtual Vision.
	Linha Braille	Transformar o conteúdo de texto em informação tátil.	Focus 40, EDGE 40, Brailliant 40, VarioUltra 40.
	Impressora Braille	Realizar a impressão em Braille ou no formato 3D.	-

	Teclado Braille	Facilitar o manuseio do teclado.	-
--	-----------------	----------------------------------	---

Fonte: Adaptado de Castelo Branco & Chahini (2021).

Nota-se, com base na leitura do Quadro 02, que são múltiplos os tipos de tecnologias assistivas que podem e devem ser utilizadas, pois nesse grupo encontram-se pessoas consideradas cegas ou com baixa visão, assim como tais tecnologias podem ser utilizadas em qualquer modelo de ensino, mas se, algumas dessas, na modalidade presencial são opcionais, no ensino *on-line* tornam-se obrigatórias. As principais funções dos recursos supracitados visam garantir acessibilidade no uso das ferramentas digitais como textos, sites, plataformas de webconferência, ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) etc. utilizadas durante o ensino não presencial. Entretanto, esses recursos já existiam e faziam parte da realidade das pessoas com deficiência visual.

O que se tem de novo é a centralização do ensino nesse novo formato e os desafios decorrentes da situação de emergência em que esse modelo foi implantado, já que “[...] o período pelo qual o Brasil passa atualmente, atingido por uma pandemia de Covid-19, tem evidenciado aspectos sonogados no contexto educacional ao longo dos últimos anos: a inclusão digital, o acesso às tecnologias, dentro e fora das escolas” (CARDOSO; FERREIRA, BARBOSA; 2020, p. 40).

No caso das tecnologias assistivas que representam equipamentos e/ou dispositivos, esses devem ser disponibilizados pelas IES ou colocados à disposição para uso do discente com deficiência visual a depender da atividade proposta ou material necessário para o aluno, como previsto no art. 28, inciso XII, da LBI:

Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar [...] XII - oferta do ensino da Libras, do Sistema Braille e de uso de recursos de tecnologia assistiva, de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes, promovendo sua autonomia e participação (BRASIL, 2015, não paginado, grifo nosso).

Portanto, as IES devem estar preparadas para receber o discente com deficiência visual, reconhecendo suas necessidades e garantindo sua plena participação e autonomia durante todo processo de ensino. Cabe destacar que, as tecnologias assistivas estão para além de produtos, equipamentos, instrumentos etc., segundo, sua utilização é diversa, ou seja, depende do espaço em que se fazem necessárias ou do objetivo de sua adoção, bem como do tipo de deficiência que pretende atender.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se, a partir da questão norteadora deste estudo, que são variadas as concepções, classificações e formas de usabilidade das tecnologias assistivas utilizadas para garantir a acessibilidade, a permanência e a Educação Inclusiva de pessoas com deficiência visual no processo ensino-aprendizagem. Contudo, percebe-se, ainda, a necessidade de conhecer as especificidades de cada tipo de deficiência visual, bem como o contexto em que o aluno se encontra e as demandas referentes ao atual modelo de ensino não presencial.

Desse modo, para a operacionalização da Educação Inclusiva de discentes com deficiência visual no ensino *on-line*, é preciso: conhecer a limitação ocasionada pela deficiência ao aluno, pois as tecnologias assistivas utilizadas por uma pessoa com cegueira podem ou não ser as mesmas usadas por alguém com baixa visão; analisar as condições de acesso e a usabilidade TICs aos discentes cegos ou com baixa visão, não apenas quanto as adequações necessárias, mas principalmente, no que diz respeito ao acesso à Internet e conhecimento sobre manuseio dos seus recursos; identificar o acesso e a capacidade de utilização das tecnologias assistivas no processo de aprendizagem, tanto para as TAs na forma física quanto no modo digital, pois nem toda pessoa com deficiência visual domina as ferramentas digitais; disponibilizar tecnologias assistivas digitais e orientações de usabilidade em todos os momentos e atividades; assegurar uma equipe multiprofissional e de apoio para docentes e discentes; realizar, previamente, adequações de materiais didáticos de ensino e de estudo; desenvolver um planejamento inclusivo das atividades de ensino a partir da escuta das necessidades educacionais dos discentes com deficiência visual etc.

Todas essas particularidades decorrem das diferenças existentes entre tecnologias assistivas inerentes ao modelo presencial de ensino e ao modelo *on-line*, das especificidades de cada deficiência visual, disciplina ministrada e área de formação do aluno. As tecnologias assistivas não se referem apenas a elementos, produtos, instrumentos, equipamentos etc., mas também às metodologias, estratégias, práticas e serviços.

REFERÊNCIAS

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, RS: Assistiva – Tecnologia e Educação, 2017. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.PDF. Acesso em: 02 ago. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Institui a lei de diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27839.

BRASIL. Lei nº13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 07 jul. 2015. Seção 1, p. 2.

CASTELO BRANCO, Marcella Arraes & CHAHINI, Thelma Helena Costa. Expectativas de discentes com deficiência sensorial na Educação Superior em relação ao ensino *on-line*, tecnologias assistivas e acessibilidade em tempos de pandemia. In: **International Journal of Development Research**, Vol. 11, Issue, 02, pp.44481-44488, February, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.37118/ijdr.21134.02.2021>

CARDOSO, Cristiane Alves; FERREIRA, Valdivina Alves; BARBOSA, Fabiana Carla Gomes. (Des)igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, [S.l.], v. 7, n. 3, p. 38-46, ago. 2020. ISSN 2359-2494. Disponível em: <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/929> Acesso em: 24 jul. 2021.

SALTON, Bruna Poletto; DALL AGNOLL, Anderson; TURCATTI, Alissa. **Manual de Acessibilidade em documentos digitais**. Bento Gonçalves, RS: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em: <<https://cta.ifrs.edu.br/livro-manual-de-acessibilidade-em-documentos-digitais/>>. Acesso em: 10 de agosto de 2020.