

A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA PELO NUARC: TRILHANDO CAMINHOS INCLUSIVOS POR UMA UNIVERSIDADE ACESSÍVEL

David Soares Vieira¹
Fabio Alexandre Santos²
Francisca Nailene Soares Vieira³
Fernanda Gomes Fideles⁴
Luciana Maria de Souza Macêdo⁵

RESUMO

A pesquisa em tela objetiva apresentar a importância dos recursos de Tecnologia Assistiva (TA), disponível pelo Núcleo de Acessibilidade da Universidade Regional do Cariri – NUARC, que entre outras funções também auxiliam na produção de material didático pedagógico, mais precisamente no tocante da deficiência visual. Este trabalho surgiu devido a necessidade de manifestar como os Recursos, Serviços e Procedimento de/em TA podem colaborar para a Inclusão das pessoas com DV, na URCA, situada no Sul Cearense. Trata-se de uma pesquisa qualitativa cujo procedimento metodológico consiste em um relato de experiência, desenvolvido por meio de práticas e observações quanto a utilização da Tecnologia Assistiva durante os anos de 2018 e meados de 2019 no NUARC. Os resultados obtidos vêm relatar que o uso da TA sem o apoio de profissionais qualificados se torna difícil e especulativo. Em vista do que foi dito, a universidade precisa abrir oportunidades para que os estudantes se encontrem em condições de entrar nesse ambiente e permanecer. Para isso, desenvolver e utilizar ferramentas que possam garantir essas condições é indispensável.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva, Deficiência Visual, Adaptação de Material.

INTRODUÇÃO

Conforme o Artigo 205 da Constituição Federal de 1988, a educação é um direito de todos, todavia para que todos possam usufruí-la, faz-se necessário uma adequação nas redes de ensino, a qual deve atender as necessidades de aprendizagem de cada educando. Essa deve se estender até ao Ensino Superior, tendo em vista que é nessa fase que os acadêmicos ganham autonomia profissional e tendem a se aperfeiçoarem.

¹ Graduando pelo Curso de Engenharia de Produção Mecânica da Universidade Regional do Cariri – URCA ; davidsoares.engp@gmail.com;

² Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Campina Grande – UEPB ; fabioalexandre71@yahoo.com.br;

³ Graduada pelo Curso de Letras da Universidade Regional do Cariri - URCA ; fsoares96@gmail.com;

⁴ Graduada pelo Curso de Química Biológica da Universidade Regional do Cariri - URCA; fernandagomesfideles@gmail.com;

⁵ Professora Orientadora: Mestre, Universidade Regional do Cariri - URCA ; luc.macedo@yahoo.com.br;

Consoante Poker, Valentim e Garla (2018, p. 02) “É expressiva a ampliação do número de pessoas com deficiência que reivindicam o direito de ingressar e de permanecer nas universidades, o que tem provocado mudanças conceituais e atitudinais dos professores, bem como nas condições de acessibilidade ao ensino superior.”

É notório que cada vez mais as pessoas com deficiência vêm conquistando espaço no Ensino Superior, frente a isso nos detivemos a realidade da Universidade Regional do Cariri, no que consiste a utilização de Tecnologias Assistiva para a permanência do acadêmico com deficiência visual (doravante DV) neste lócus de ensino. O desenvolvimento e o uso de Tecnologia Assistiva (TA) são indispensáveis para a inclusão e acessibilidade, pois elas têm como função dar suporte e suprir as carências desse público. Como foi conceituado pelo o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT, SEDH, 2007):

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar que engloba produtos, recursos, metodologia, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

O que a TA nos apresenta, vai além de ciência, tecnologia, saúde, indústria e educação, contrário ao que muitas pessoas pensam, ela é uma ferramenta essencial na promoção dos Direitos Humanos, pela qual as pessoas com deficiência tem a chance de buscar, em qualquer fase da sua vida, autonomia e independência.

Sendo assim, esses recursos são designados para potencializar também as habilidades funcionais da pessoa com DV, abrangendo desde as tarefas básicas de autocuidado até o desempenho de atividades profissionais. Esses recursos podem ser, por exemplo: brinquedos, computadores, *softwares*, *hardwares*, recursos para mobilidade reduzida, e outros itens confeccionados ou disponíveis comercialmente.

Vale ressaltar que quando nos referimos a inclusão, compreendemos que não cabe a pessoa com DV se adaptar ao que as Instituições de Ensino Superior – IES oferecem, mas que cabe a essa última se preparar para acolher qualquer possível ingressante, fazendo com que ele consiga permanecer e concluir o seu curso. Pois como nos traz Sasaki (1997, p. 03) “Conceitua-se a Inclusão Social como o processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais e, simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade.”

A proposta é criar ou mesmo adaptar recursos para promoverem acessibilidade às pessoas com deficiência. Segundo o Art. 208 da Constituição Federal (1988) um dos

requisitos para o ensino é a promoção do acesso e permanência nas redes de ensino, sendo assim, se faz de extrema relevância desenvolver métodos capazes de suprir as necessidades do público com deficiência visual e lhe garantir um ensino de qualidade.

O presente trabalho em tela tem como objetivo apresentar a importância dos recursos de Tecnologia Assistiva, disponível pelo Núcleo de Acessibilidade da Universidade Regional do Cariri – NUARC, que entre outras funções também auxilia na produção de material didático pedagógico, mais precisamente no tocante da deficiência visual.

Utilizamos como arcabouço teórico autores como: Sassaki (1997) e Bersch (2016), pois realizam discussões relacionadas à inclusão, deficiência visual bem como sobre recursos de TA.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa cujo procedimento metodológico consiste em um relato de experiência que busca apresentar a importância dos recursos de Tecnologia Assistiva disponíveis pelo Núcleo de Acessibilidade da Universidade Regional do Cariri – NUARC, que entre outras funções também auxilia na produção de material didático pedagógico, mais precisamente no tocante da deficiência visual. A vivência se deu no NUARC durante os anos de 2018 e meados de 2019.

O NUARC objetiva promover uma universidade mais inclusiva, que possibilite condições de acesso, permanência e participação do aluno com deficiência. A meta é provocar nos discentes, docentes e na comunidade universitária como um todo, um ecossistema motivado em promover uma academia acessível a todos seus membros, formando uma teia inclusiva na qual os sujeitos envolvidos no processo se comprometam em garantir um ambiente propício a cidadania e que o processo de ensino aprendizagem seja garantido, não apenas para entrar na universidade, mas cursar as disciplinas de forma equânime.

O Núcleo conta com equipamentos e materiais didático-pedagógicos tanto adquiridos pela universidade como também desenvolvidos através de projetos. Apesar do suporte dado pelo núcleo ser de um amplo horizonte, ou seja, para as pessoas com deficiências em geral, os materiais contidos nele atualmente são principalmente para pessoas com deficiência visual, uma vez que a demanda de alunos na universidade é maior.

São encontrados na sede do NUARC os seguintes recursos:

Recursos físicos:

- Regletes;

- Punções;
- Pranchetas;
- Linha Braille;
- Impressora braille (Viewplus Max);
- Sorobans;
- Lupa manual;
- Máquinas de escrever em braille;
- Audiolivros;
- Revistas em braille.

Já os recursos humanos correspondem a:

- Braillista;
- Professor de braille;
- Intérprete de Libras;
- Professoras de Libras;
- Professora de Educação especial;
- Bolsistas de estágio extracurricular.

É importante enfatizar que além desses, há outra variedade de recursos instalados no computador, que veremos posteriormente como são classificados de acordo com seus objetivos específicos.

DESENVOLVIMENTO

O uso de recursos, serviços e procedimentos de/em Tecnologia Assistiva para as pessoas com Deficiência Visual no Ensino Superior é um desafio, por isso o NUARC juntamente com todos os profissionais que o compõe, vêm nessa perspectiva de otimizar cada vez mais o contexto educacional por meio dessas assistências.

Podemos definir como deficiência visual por sua vez, de acordo com o Art. 4º do Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, como

III - deficiência visual - cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igualou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores; (BRASIL, 1999).

A DV pode ser considerada em dois casos, cegueira e baixa visão. O que particulariza cada uma delas é a acuidade visual. Devido a presença de pessoas com os dois tipos de DV na instituição, é possível justificar a necessidade da TA como opção de melhoria.

Por esse motivo, nele se encontra recursos de diversos tipos para esse público, sendo eles divididos de acordo com a Classificação Nacional de Tecnologia Assistiva, do Instituto Nacional de Pesquisas em Deficiências e Reabilitação, dos Programas da Secretaria de Educação Especial do Departamento de Educação dos Estados Unidos (BRASIL, 2009), como podemos ver na tabela a seguir:

Tabela 1. Sistema de Classificação para os Recursos e Serviços de Tecnologia Assistiva

Classificação	Computadores	Elementos Sensoriais	Serviços
Recursos	<i>Hardware</i> <i>Software</i> ; Acessórios para o computador; Calculadoras especializadas; Recursos de realidade virtual.	Ajudas ópticas; Recursos auditivos; Ajudas cognitivas; Recursos para deficiência múltipla; Ajudas para comunicação alternativa.	Avaliação individual; Apoio para adquirir recursos/serviços; Seleção de recursos e serviços e utilização dos serviços; Coordenação/articulação com outras terapias e serviços; Treinamento e assistência técnica; Outros serviços de apoio.

Fonte: Elaboração própria

Computadores

Esses são estabelecidos com o conjunto *Hardware* e *Software* que torna o computador acessível para pessoas com adversidades sensoriais (auditiva e visual), intelectuais e motoras. São incluídos os dispositivos de entrada e de saída. (BERSCH, 2017)

Os dispositivos de entrada são aqueles em que a informação a ser inserida no computador é de procedência externa. Os de saída são os que o computador utiliza para passar informações para o usuário de forma compreensível.

Porém, o núcleo só conta com dispositivos de saída, devido a necessidade de dispositivos de entradas ser inexistente até a data em que esta pesquisa está sendo realizada.

Elementos Sensoriais

Podemos definir esses recursos como sendo os de auxílios para ampliação da função visual, os recursos que traduzem conteúdos visuais em áudio e/ou informação tátil.

São exemplos dos que se encontram no núcleo: Dosvox, NVDA, lupa manual, áudiolivros, entre outros.

Serviços

Este tópico classifica os serviços de Tecnologia Assistiva de modo que atuarão no modo de avaliar; na escolha dos recursos adequados, de acordo com cada caso; no treinamento da pessoa que vai utilizar sobre como deverá ser feito esse uso; no acompanhamento durante a implementação da TA de forma prática; nas revisões e reavaliações feitas posteriormente e ajustes no processo, se preciso. Torna-se responsabilidade do prestador de serviço ter ciência do uso desses recursos em locais de acesso público e particular, para orientar o usuário de forma correta (BERSCH, 2017).

Dentre esses, o NUARC faz escolhas de recursos adequados, treinamentos sobre utilização de recursos e um acompanhamento avaliativo de como está sendo a desenvoltura do usuário. Um exemplo nítido vivenciado no NUARC, foi de um discente que utilizava ampliadores de tela para leitura no computador e posteriormente após uma alteração na sua acuidade visual, foi necessário a utilização de um *software* sintetizador de voz, para desempenhar suas atividades de leitura.

Recursos Humanos

Mesmo com a disponibilização de todos os materiais citados anteriormente, esse recurso é um dos principais pilares para a garantia de uma aplicação dos trabalhos com

eficácia. Como conclui Vieira et al., (2018, p. 06): “Sem eles o trabalho de inclusão se torna difícil e especulativo, o que vem a dificultar a missão de incluir esses graduandos.”

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os recursos de Tecnologia Assistiva no núcleo funcionaram enquanto inovações possibilitadoras de equidade nas condições de ensino. A partir dessas ações realizadas, o acadêmico com deficiência pode ter acesso desde o material didático a ser usado em sala de aula até mesmo a uma avaliação com ampliação e/ou em braille.

Como afirma Oliva (2016) são muitos os recursos para a pessoa com DV, todavia só poderão ser utilizados frente à necessidade de cada educando, da sua escolha e viabilidade.

Ao analisarmos o percurso histórico pelo qual passou as temáticas de deficiência, inclusão e acessibilidade na educação, pode-se assegurar as inúmeras conquistas realizadas, desde o próprio respeito para com o direito de ir e vir da pessoa com deficiência, até o direito à vida, saúde e educação, já que nem isso eles tinham na Antiguidade e Idade Média em muitas civilizações. Dentre essas conquistas se encontram o sistema de escrita e leitura Braille, a produção de audiolivros, bem como a possibilidade de ampliação de diversos itens de estudo.

Como diz Belarmino “Os indivíduos cegos encontraram no Braille a ferramenta que lhes permitiu construir uma nova individualidade histórica, todo um mundo amplo a se descortinar na ponta dos seus dedos, numa resolução semiótica levada a cabo por apenas seis pontos em relevo.” (BELARMINO, 2004, p. 5).

O sistema braille é um recurso flexível que pode ser utilizado nas mais variadas situações de aprendizagem, seja na disciplina de Língua Portuguesa, Matemática ou uma outra, o que vale observar é o número de pessoas alfabetizadas para com ele, o qual não parece ser muito. Além disso, essa ferramenta pode ser inserida no âmbito educacional de forma lúdica atendendo desde as necessidades mais infantis até as adultas.

Já os recursos auditivos, como ao audiolivro parecem estar mais acessíveis, pois pode ser audível até mesmo em aparelhos celulares, bem como se adaptam ao tempo e ritmo de cada leitor com deficiência.

O audiolivro é um meio de ensino que enriquece a aula e que visa garantir o acesso as mais diversas literaturas, seja ela pertencente ao cânone literário ou mesmo de cunho informativo e assistemático. A sua funcionalidade ultrapassa as barreiras escolares frente ao acesso que cada vez mais está facilitado por meio da internet.

Como afirma Paletta, Watanabe e Penilha, em "Audiolivro: inovações tecnológicas, tendências e divulgação":

Audiolivro é um livro em áudio, para se ouvir. Também chamado de livro falado ou audiobook. Os arquivos de áudio geralmente são salvos em MP3, WMA, entre outros, podendo ser gratuitos ou pagos. As versões pagas contam com a vantagem de possuírem narradores profissionais contando a história, podendo haver ainda efeitos sonoros, que ajudam na interpretação do texto e evitam a monotonia na escuta. Já os gratuitos trazem uma grande variedade de obras para download, a maioria atualmente em domínio público, copyleft ou outra licença pública livre disponível, narradas por voluntários gratuitamente. (PALETTA, WATANABE E PENILHA, s.d., p.2).

A Lei Brasileira de Inclusão de 6 de Julho de 2015.no seu Art. 68. Afirma que:

O poder público deve adotar mecanismos de incentivo à produção, à edição, à difusão, à distribuição e à comercialização de livros em formatos acessíveis, inclusive em publicações da administração pública ou financiadas com recursos públicos, com vistas a garantir à pessoa com deficiência o direito de acesso à leitura, à informação e à comunicação. (BRASIL, 2015)

E dentro das possibilidades,

§ 2º Consideram-se formatos acessíveis os arquivos digitais que possam ser reconhecidos e acessados por **softwares** leitores de telas ou outras tecnologias assistivas que vierem a substituí-los, permitindo leitura com voz sintetizada, ampliação de caracteres, diferentes contrastes e impressão em Braille. (BRASIL, 2015)

Visto isso e a indisponibilidade de materiais de estudos para pessoas com DV frente ao vestibular da URCA, foram gravados audiolivros para dar suporte aos mesmos.

Esse primeiro trabalho se dividiu em 6 etapas: a) gravação dos áudios; b) a identificação e renomeação dos áudios; c) remoção de ruídos e cortes (caso houvesse algum erro ao decorrer dos áudios); d) a conferência do texto; e) a separação dos áudios de acordo com os capítulos e f) a gravação nos CDs. Para a edição utilizou-se como recursos: áudios, computadores, *software WavePad* e fones de ouvido. Essa etapa de edição realiza-se no próprio núcleo sob o encargo dos bolsistas, que depois da edição, fizeram a gravação em CDs utilizando o *software Nero Express*. Vale relatar que além dos CDs, é possível a disponibilização em formato digital.

Justificado pela necessidade de documentos em formatos compatíveis com os sintetizadores de voz, a adaptação de livros e apostilas também é uma atividade muito demandada ao NUARC.

A adaptação desses materiais é feita da seguinte maneira: a) o bolsista recebe o material (livro/apostila) na sede do núcleo; b) um bolsista faz a digitalização; c) em seguida todas as digitalizações são adicionadas em um único documento e salvas no formato

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

apropriado para o sintetizador de voz utilizado pelo usuário. Os recursos usados são scanner e word.

Outra atividade muito solicitada é a adaptação de materiais para o braille que se dar em 4 etapas: a) o bolsista recebe o material (livro/apostila) na sede do núcleo; b) o material é digitado; c) é exportado e feita a transcrição por meio de *software*; d) é impresso em relevo. Nessa atividade, é utilizado o word, o braille fácil e a impressora em braille.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em vista do que foi supracitado, a universidade precisa abrir oportunidades para que os estudantes se encontrem em condições de entrar nesse ambiente e permanecer. Para isso, desenvolver e utilizar Recursos, Serviços e Metodologias que possam garantir essas condições é indispensável.

Como podemos perceber, as ações do NUARC contribuem para o processo de acessibilidade e inclusão da pessoa com deficiência no Ensino Superior. Certamente, essas práticas ainda estão em fases iniciais, porém mesmo com as limitações da infraestrutura e até com a de recursos básicos como computadores, os projetos desenvolvidos através dos programas de pesquisa e extensão contribuem diretamente para a oferta de melhorias no ensino aprendizagem das pessoas com deficiência

Logo, por mais que ocorram desafios, os trabalhos estão sendo realizados na Universidade Regional do Cariri – URCA, no que se trata da utilização de recursos de Tecnologia Assistiva, trabalho esse que se utiliza do público discente e docente, mas também da comunidade circunvizinha, uma vez que para que o tripé Ensino-Pesquisa-Extensão se concretize, faz-se necessário o conhecimento das necessidades alheias, a investigação por melhorias e a aplicação de alternativas resolutivas.

REFERÊNCIAS

BELARMINO, J. **Aspectos comunicativos da percepção tátil: A escrita em Relevo como Mecanismo Semiótico da Cultura**, 2004.

BERSCH, R. **Introdução a Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, 2017. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em 01 de set. de 2019.

BRASIL. Constituição da república federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 05 ago. 2019.

_____. Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3298.htm. Acesso em: 12 set. 2019.

_____. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 10 set. 2019.

_____. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - CORDE - Comitê de Ajudas Técnicas, 2007.

_____. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva. – Brasília: CORDE, 2009. 138 p.23-24.

OLIVA, D. V. Barreiras e recursos à aprendizagem e à participação de alunos em situação de inclusão. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo - SP, vol.27, n.3. p. 492-502, set./dez. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pusp/v27n3/1678-5177-pusp-27-03-00492.pdf>.

PALETTA, F. A. C.; WATANABE, E. T. Y.; PENILHA, D. F. **AUDIOLIVRO: inovações tecnológicas, tendências e divulgação**. CRUSP. São Paulo, s.d.

POKER, R. B.; VALENTIM, F. O. D.; GARLA, I. A. Inclusão no ensino superior: a percepção de docentes de uma instituição pública do interior do estado de São Paulo. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo - SP. Número Especial, p. 127-134, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pee/v22nspe/2175-3539-pee-22-spe-127.pdf>. Acesso em 07 jul. 2019.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

VIEIRA, D. S. et al. Núcleo de Acessibilidade da Universidade Regional do Cariri – NUARC: Locus de experiências e educação inclusiva. In: III CINTEDI. **Anais...** Campina Grande-PB:2018, p.06.