INTERFACE TECNOLÓGICA

TECNOLOGIA ASSISTIVA E SEUS CONCEITOS E FUNDAMENTOS

ASSISTIVE TECHNOLOGY AND ITS CONCEPTS AND FUNDAMENTALS

Jean Ricardo Lapelucci – jean_lapelucci@hotmail.com
Faculdade de Tecnologia (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

Giuliano Scombatti Pinto – giuliano.pinto@fatectq.edu.br
Faculdade de Tecnologia (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v17i2.1020
Data de publicação: 18/12/2020

RESUMO

O presente trabalho traz consigo um tema bastante importante, a tecnologia assistiva, pois está sendo amplamente abordada em diversas áreas graças à disseminação de informações que está ocorrendo de forma cada vez mais abrangente e veloz devido ao surgimento e popularização das mídias digitais. Diante disso, o objetivo do presente artigo é abordar as tecnologias assistivas para os deficientes visuais e, com isso, apresentar as possibilidades de melhoria para o estilo de vida deles. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica realizada em diversas fontes confiáveis, tomando como principais fundamentos artigos impressos, artigos eletrônicos, livros, revistas dentre outros trabalhos do meio acadêmico e científico sobre o assunto. Os resultados demonstram que há ainda existem dificuldades que necessitam ser superadas. Foi possível concluir que a área de tecnologias assistivas precisa de uma constante melhoria para proporcionar melhores condições de vida para todos os indivíduos.

Palavras-chave: Acessibilidade. Tecnologia Assistiva. Inclusão.

ABSTRACT

The present work brings with it a very important theme because it is being widely addressed in several areas thanks to the dissemination of information that is occurring in an increasingly comprehensive and fast way due to the emergence and popularization of digital media; In view of this, the objective of this article is to address assistive technologies for the visually impaired and, with that, to present the possibilities of improvement for their lifestyle. The methodology used was the bibliographic research carried out in several reliable sources, taking as main foundations printed articles, electronic articles, books, magazines among other academic and scientific works on the subject. The results demonstrate that there are still difficulties that need to be overcome. It was concluded that the assistive technologies area needs constant improvement to provide better living conditions for all individuals.

Keywords: Accessibility. Assistive Technology. Inclusion.

1 INTRODUÇÃO

A inclusão é baseada no fundamento da filosofia na qual se reconhece e aceita a diversidade. Isto faz com que ocorra a garantia de acesso a todas as oportunidades, sendo indiferente em qualquer necessidade ou grau de apenas um indivíduo ou de um grupo em especial pré-determinado (ARANHA, 2000).

É importante ressaltar que cada modelo de cidadania pode ser variante de uma sociedade a outra ou até na mesma sociedade, visto que ela reflete características e condições econômicas, políticas, sociais e também culturais de um breve contexto (BRUMER *et al.,* 2004).

Contudo, para que a igualdade seja concretizada, ela deve proporcionar conteúdo relativo (dar tratamento igual aos iguais e desigual aos desiguais). Cada indivíduo e ou grupo tem suas diferenças, contendo suas necessidades diversificadas e por cumprimento de lei, como no *caput* do artigo 5, que define que "todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros, residentes no país, a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade" (ARANHA, 2000, p. 02).

Lidar com a desigualdade não é apenas referida aos privilégios, e sim, possuindo a disponibilização de condições na qual são exigidas por necessidades individuais na garantia de uma igualdade real (CONFORTO, 2002).

O valor que deve ser absorvido, precisa ser o que se sabe do princípio da igualdade, um pilar, para a sociedade democrática e justa: a diversidade necessita de tratamentos de suas peculiaridades, para que não se transforme em um novo comportamento de desigualdade social. (ARANHA, 2000).

O objetivo do presente artigo é abordar as tecnologias assistivas para os deficientes visuais e, com isso, apresentar as possibilidades de melhoria para o estilo de vida dos mesmos. Além disso, por meio desse trabalho procura-se estimular a criatividade de possíveis desenvolvedores, para que os mesmos criem cada vez mais aplicações para esse público.

A metodologia utilizada no presente trabalho é a pesquisa bibliográfica, realizada em artigos impressos, artigos eletrônicos, livros e revistas sobre o assunto. Eles foram selecionados tomando como critério a relevância em relação ao tema para melhor estruturação, compreensão e enfoque no meio acadêmico e social.

2 ACESSIBILIDADE

De acordo com Brumer *et al.,* (2004, p. 20), a acessibilidade é considerada como "possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia" em espaços específicos, mobiliários (objetos nos quais se consiste em vias e espaços públicos tais como, semáforos ou postes de sinalização, lixeiras entre outros), ou equipamentos urbanos que consistem, por exemplo, em pavimentações, edifícios, transportes, sistemas de comunicação, entre outros (MOCELIN *et al.* , 2004).

- Atualmente o conceito foi ampliado, de forma que gere compromisso para a melhoria de vida de todas as pessoas que possuem a mesma necessidade. Para que o ambiente de uma sociedade seja considerado inclusivo, deve se atender 6 dimensões de acessibilidade, que de acordo com Galvão (2008) são:

- Arquitetônica: Sem barreiras em todos os ambientes físicos incluindo até mesmo transportes;
- Comunicacional: Redução em todos os obstáculos em âmbitos comunicacionais em suas mais variadas formas tais como, falada, gestual, língua de sinais, entre outras formas;
- Metodológica: Facilitação a acessos de conteúdo programático, assim ampliando em estratégias para comunidade, famílias e ambientes escolares, favorecendo a inclusão;
- Instrumental: Possibilita a utilização de utensílios e objetos, utilizados em escolas ou tarefas cotidianas, lazer ou até mesmo criação.
- Programática: Combate aos preconceitos e discriminação em todas as formas, programas que impeçam o acesso a todos os recursos que possam vir ou ser oferecidos para a sociedade, de forma que estimule a inclusão e a equiparação de oportunidades;
- Atitudinal: Extingue todas as atitudes preconceituosas que atrapalhem o desenvolvimento do potencial máximo de uma pessoa especial.

2.1 Tecnologia

A tecnologia se iniciou junto com a história das técnicas, na utilização de certos objetos que sofreram transformações e assim se tornaram instrumentos diferenciados, aumentando sua complexidade junto de seu processo de construção de sociedades humanas (CARDOSO, 2001;

ACEVEDO DÍAZ, 2002b; VALDÉS *et al.*, 2002; MAIZTEGUI *et al.*, 2002; VERASZTO, 2004). E é a partir desses estudos da evolução das técnicas que o homem desenvolveu, que foi sendo inserida na sociedade no decorrer de várias épocas diferentes, que é possível compreender melhor a participação do homem na tecnologia no desenvolvimento e no progresso de uma sociedade, junto de um enriquecimento no conceito do termo tecnologia. (VERASZTO, 2004). Conforme Tolmasquim (1989) e Lion (1997) a palavra tecnologia em sua origem vem do significado do termo *techné*, que tem origem de um significado variável do verbo fabricar, produzir, construir e o termo *logia*, do grego *logus*, razão. Então determina-se tecnologia como a razão do saber fazer (RODRIGUES,2001). O estudo da própria atividade do modificar, do transformar e do agir. (VERASZTO, 2004; SIMON *et al,* 2004a).

Definir exata e precisamente a palavra tecnologia se torna difícil tendo em vista que ao longo da história o conceito foi sendo interpretado de formas diferentes, por diversas pessoas, se embasando muitas vezes em teorias erronias dentro de vários distintos contextos sociais (GAMA, 1987).

Atualmente é muito claro o reconhecimento que a tecnologia tem, de várias maneiras diferentes na sociedade. A diversidade de forma que a tecnologia foi, ou é desenvolvida e estudada ao longo do tempo, faz com que se evidencie que ela se estrutura em um campo de conhecimento próprio e específico por englobar aspectos culturais diferentes (GILBERT, 1995; VERASZTO, 2004).

2.2 Tecnologia Assistiva

Muitas mudanças sociais estão acontecendo na sociedade contemporânea de forma que ocorre a valorização da diversidade humana e assim há a superação de antigos mecanismos de exclusão ou discriminação (GALVÃO FILHO, 2016). Consequências dessas novas virtudes do século atual estão manifestando aumentos de inclusões de estudantes de características especiais em instituições de ensino do País e assim rompendo, gradativamente, com o pensamento retrógrado e séculos de exclusão e invisibilidade desse pouco grupo populacional da sociedade.

Essa inclusão está favorecendo avanços tecnológicos dos quais funcionam como fatores estruturantes de novas alternativas e concepções pedagógicas (GALVÃO FILHO, 2012). De

outra forma, esses avanços têm facilitado o desenvolvimento de outro tipo de tecnologia, cujos recursos, são disponibilizados em escolas inclusivas, que possibilitam concretizar a questão de superação de obstáculos e barreiras decorrentes de comprometimentos, muitas vezes graves, de funções motoras, sensoriais ou de comunicação. E esses são os recursos de acessibilidade da Tecnologia Assistiva (TA).

Sassaki (1996), ao ler alguns artigos em Inglês, referentes a adaptações, aparelhos e dispositivos, se deparou inúmeras vezes com o termo *Assistive Technology*. Como a primeira palavra não fazia parte dos dicionários de idiomas e nem possuía um correspondente no idioma Português, o autor sugeriu a utilização do termo Tecnologia Assistiva. A TA abrange qualquer tipo de assistência, ajuda ou auxilio as pessoas com alguma limitação, dando-lhes, maior independência, qualidade de vida e até mesmo possibilidades como melhorias na comunicação, mobilidades, entre outras formas (SASSAKI, 1996).

A tecnologia assistiva é interpretada como “recurso do usuário” e não por “recurso do profissional”. Isto se explica pelo argumento de que ela serve à pessoa com necessidades especiais que necessita desenvolver funções do cotidiano de maneira independente. Pode-se citar como exemplo a cadeira de rodas ou bengala, para locomoção ou apoio de seu portador. Os recursos melhoram e proporcionaram maiores eficiência e autonomia em atividades de seus usuários (BERSCH, 2017).

2.3 Tecnologia Assistiva e Suas Categorias

O termo Tecnologia Assistiva é utilizado para identificar todas as “ferramentas” de recursos que de alguma forma, propõe uma vida independente ao portador de alguma necessidade especial. Pode-se compreender que todos os objetos usados por uma um indivíduo, em seu cotidiano, tais como talhares, ferramentas, entre outros, são objetos de Tecnologia Assistiva.

De acordo com Sonza (2004), atualmente onze categorias compões as TA’s, que são:

1. Auxilio para o cotidiano: materiais ou ferramentas que auxiliam no desenvolvimento de tarefas rotineiras;
2. Comunicação Suplementas Alternativa (CSA): recursos que permitem a comunicação de pessoas com limitações, sendo expressiva e receptiva ou com ausência de fala;

3. Acessórios para computador: equipamentos de entrada ou saída, auxílios alternativos que permitem equipamentos para a limitação de alguma pessoa;

4. Sistema de controle de ambiente: sistemas eletrônicos que permite a pessoas como limitações moto-locomotora controlar remotamente alguns equipamentos;

5. Modificação em casa e no ambiente de trabalho: adaptações feitas em estruturas que elimina ou reduzem barreiras físicas de acessibilidade;

6. Órteses e próteses: substituição ou ajuste de partes de corpo por forma artificial ou outros recursos ortopédicos;

7. Sentar e posicionar: adaptações para cadeira de rodas ou outro sistema de assento;

8. Auxilio para portadores de necessidades visuais ou de visão subnormal: lupas, lentes, sistema de TV, braile, equipamentos de voz, e outros;

9. Auxílios para portadores de necessidades auditivas: aparelhos de surdez, telefones adaptados, sistemas de alerta tátil visual, entre outros;

10. Auxílio de mobilidade: qualquer veículo utilizado para facilitar/melhorar a mobilidade pessoal; e

11. Adaptações em veículos: acessórios de adaptação que permita a condução de veículos.

3 METODOLOGIA DE ESTUDO

O presente trabalho teve sua base teórica fundamentada a partir de pesquisas bibliográficas, extraídas de artigos, revistas, artigos eletrônicos e livros sobre o tema. Os quais foram escolhidos tomando como objetivo a importância para a melhor estruturação, compreensão e enfoque no meio acadêmico e não acadêmico, a fim de elucidar ainda melhor o assunto proposto.

4 RESULTADOS

Diversos campos, especialmente o acadêmico, têm um papel fundamental na pesquisa, desenvolvimento e disponibilização dos mais diversos tipos de Tecnologia Assistiva que está hoje disponível no mercado. É necessário, portanto, que as mais diferentes áreas do

conhecimento se voltem também para esse assunto, e procurem realizar uma integração de saberes em prol de ações cada vez mais efetivas e transformadoras para que se possa extinguir ou ao menos minimizar as práticas excludentes da sociedade. Os desafios são das mais diversas naturezas, como arquitetônicos, comunicacionais, metodológicos, instrumentais, programáticos, atitudinais e na própria disseminação de informações seja ela feita em meios acadêmicos ou não. Então, as frentes de trabalho também devem ser múltiplas e abrangentes.

É fundamental salientar, que apenas a elaboração de projetos específicos para determinados grupos de pessoas torna-se insuficiente para atender a infinidade de demandas em constante transformação. É preciso que se avance para propostas que sejam concebidas tendo a acessibilidade como elemento intrínseco.

Porém mesmo com disseminação de dados sobre o assunto principalmente em mídias digitais, a falta de informações para seleção, aquisição, pesquisa e construção de qualquer equipamento relacionado a Tecnologia Assistiva ainda é um dos maiores obstáculos (senão o maior) encontrado por aqueles que necessitam da sua utilização.

5 CONCLUSÃO

Ao longo dos anos pode-se constatar que, toda ferramenta tecnológica foi desenvolvida com o propósito fundamental de auxiliar os seres humanos a realizarem determinada tarefa com maior eficiência.

Atualmente com a conscientização sobre a necessidade do respeito e inclusão de pessoas portadoras de necessidades especiais, foi possível entender que a grande maioria de das pessoas utilizam essas ferramentas todo o tempo mesmo que não percebam.

Por esses e outros motivos, é importante salientar a necessidade de ampliação e melhoramento nessa área e que as pesquisas sejam constantes com o propósito de cada dia proporcionarem melhores condições de vida para todos os indivíduos e que eles possam desfrutá-la da melhor maneira possível com ajuda da tecnologia diminuindo cada vez mais suas limitações.

REFERÊNCIAS

ARANHA, M. Salete Fábio. **Inclusão Social e Municipalização**. 2000. 9 f. Monografia (Pós-Graduação) - Curso de Programa de Pós Graduação em Educação, Unesp, Marília, 2000.

BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva.** 2017. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2019.

BRUMER, A; PAVEI, Katiuci; MOCELIN, Daniel Gustavo. **Saindo da "escuridão": perspectivas da inclusão social, econômica, cultural e política dos portadores de deficiência visual em Porto Alegre**. 2004. 28 f. TCC (Doutorado) - Curso de Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/soc/n11/n11a13. Acesso em: 24 ago. 2020.

GALVÃO FILHO, T.; DAMASCENO, L. **Tecnologia Assistiva em ambiente computacional: recursos para a autonomia e inclusão sócio-digital da pessoa com deficiência**, e GALVÃO FILHO, T. *"Softwares especiais de acessibilidade: categorias e exemplos"*, ambos publicados no manual **"Tecnologia Assistiva nas escolas: recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência"**, publicado pelo Instituto de Tecnologia Social (ITS Brasil), São Paulo, 2008. Disponível em www.galvaofilho.net/livro_TA_ESCOLA.htm. Acesso em: 24 ago. 2020.

GALVÃO FILHO, T. **Deficiência intelectual e tecnologias no contexto da escola inclusiva**. In: GOMES, Cristina (Org.). **Discriminação e racismo nas Américas**: um problema de justiça, equidade e direitos humanos. Curitiba: CRV, 2016, p. 305-321. ISBN: 978-85-444-1214-5. Disponível em: www.galvaofilho.net/DI_tecnologias.pdf. Acesso em: 24 ago. 2020.

SONZA, A. P. **Acessibilidade de Deficientes Visuais aos Ambientes Digitais/Virtuais**. 2004. 214 f. Monografia (Especialização) - Curso de Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

ULBRICHT, V. R.; VANZIN, T.; VILLAROUCO, V. Ambiente virtual de aprendizagem inclusivo. **A492 Ambiente Virtual de Aprendizagem Inclusivo**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p.1-352, 2011. Disponível em: <http://www.repositorio.ufpel.edu.br/bitstream/123456789/711/3/Audiodescricao%20como%20tecnologia%20assistiva%20para%20o%20acesso%20ao%20conhecimento%20por%20pessoas%20cegas.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2019.

VERASZTO, E. V.; SILVA, D.; MIRANDA, N. A.; SIMON, F. O. Tecnologia: Buscando uma definição para o conceito. **Prisma**, Porto, v. 8, n. 8, p. 19-46, 30 abr. 2009. Semestral. Disponível em: http://ojs.letras.up.pt/index.php/prismacom/issue/view/163. Acesso em: 11 set. 2020.