

TECNOLOGIA ASSISTIVA COMPUTACIONAL PARA PESSOAS COM SURDOCEGUEIRA

Hiryna Philipps de Britto¹; Paulo Fernando Kuss²

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo realizar um estudo sobre quais tecnologias assistivas computacionais podem ser desenvolvidas para auxiliar a comunicação de pessoas com surdocegueira. Será realizada pesquisa bibliográfica sobre o tema a fim de identificar tecnologias em uso e possíveis lacunas de desenvolvimento e, com isso, propor uma metodologia de desenvolvimento de tecnologias assistivas computacionais para pessoas surdocegas, melhorando sua comunicação.

Palavras-chave: Tecnologia assistiva computacional. Surdocegueira. Metodologia de desenvolvimento.

INTRODUÇÃO

A surdocegueira embora seja a associação de duas deficiências – a surdez e a cegueira – não se trata da somatória das ambas, mas de uma única deficiência que apresenta características peculiares, como graves perdas de audição e visão, não necessariamente uma perda total de ambos os sentidos, levando quem a possui a ter formas específicas de comunicação para ter acesso ao lazer, educação, trabalho e vida social. Por esta razão, as pessoas com surdocegueira precisam de apoio para a compreensão do que se passa ao seu redor.

A realidade e os paradigmas na sociedade estão em constante evolução. A sociedade mais permeável à diversidade caminha para a inclusão social da pessoa com deficiência. Este fato tem alimentado e fomentado novas pesquisas no ramo, inclusive com a apropriação de avanços tecnológicos disponíveis na atualidade. A presença destas novas tecnologias tem influenciado na construção de novas concepções e possibilidades pedagógicas.

Tecnologia assistiva ainda é um termo novo, utilizado para identificar um conjunto de recursos e serviços que contribuem para oferecer ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover a independência e a inclusão (BERSCH; TONOLLI, 2006 apud BERSCH, 2013).

O número de possibilidades de recursos simples e de baixo custo é incontável que podem e devem ser disponibilizadas, sempre levando em consideração as necessidades específicas de cada pessoa, sendo eles: suportes para visualização

¹ Estudante de Sistemas de Informação, IFC – Campus Camboriú, hiryna.br@gmail.com.

² Mestre em Educação, professor do IFC – Campus Camboriú, paulo.kuss@ifc.edu.br.

de textos ou livros, fixação do papel ou caderno de mesa com fitas adesivas, órteses diversas, e inúmeras outras possibilidades. Muitas vezes, a disponibilização de recursos e adaptações bem simples e artesanais, na maioria dos casos construídos pelos próprios professores ou pais, torna-se a diferença para determinadas pessoas.

As tecnologias assistivas computacionais, compreendem equipamentos eletrônicos, como computadores, dispositivos de entrada e saída que possibilitam a pessoa com deficiência o acesso à informação, tornando-se um ferramenta poderosa que auxilia na leitura, escrita, execução de tarefas do dia a dia, e oportuniza o acesso aos meios de comunicação.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar os objetivos do projeto e facilitar seu gerenciamento, foram identificadas fases que englobam as ações necessárias para obterem-se os resultados almejados. A descrição de cada fase e respectivas ações, em conformidade com os objetivos, é composta das fases elencadas a seguir:

1. Estudos e levantamento bibliográfico sobre surdocegueira;
2. Estudos e levantamento bibliográfico sobre tecnologias assistivas;
3. Levantamento, estudo e análise de tecnologias assistivas para pessoas com surdocegueira;
4. Proposta de uma metodologia de desenvolvimento de tecnologia assistiva computacional;
5. Elaboração de relatórios e documentos de divulgação da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A surdocegueira não é somente a perda total da visão e da audição, mas também a perda parcial da visão e da audição de forma conjunta, de tal modo que a combinação causa extremas dificuldades para a pessoa. Para Maia e Aráoz (2001) os sentidos da audição e da visão são os sentidos que permitem a pessoa o reconhecimento do mundo a distância, fornecem informações instantâneas e a sua volta facilitam o acesso à cultura. A pessoa com surdocegueira é privada destas facilidades, e precisa recorrer ao tato que oferece informações pontuais, mais demoradas e obtidas por meios de comunicação alternativos.

Para o desenvolvimento do surdocego, o tato é essencial, que é um sentido que requer a constante proximidade da outra pessoa, o que na maioria das vezes é difícil de conseguir o que faz com que a pessoa com surdocegueira perca os estímulos mais comuns do convívio social.

Segundo Ame (2017), a surdocegueira pode ser identificada como sendo de vários tipos:

- Cegueira congênita e surdez adquirida;

- Surdez congênita e cegueira adquirida;
- Cegueira e surdez congênitas;
- Cegueira e surdez adquiridas;
- Baixa visão com surdez congênita;
- Baixa visão com surdez adquirida.

Ainda para Ame (2017), em relação à classificação, as pessoas com surdocegueira podem ser classificadas de duas formas: pré-linguísticas e pós-linguísticas. O surdocego é considerado pré-linguístico quando já nasce surdocego ou quando adquire a surdocegueira ainda bebê, antes da aquisição de uma língua. Essas pessoas apresentam dificuldade de compreensão do mundo que as cerca, devido a ausência da luz e do som. Possuem a tendência de se fecharem, isolando-se. O surdocego pós-linguístico é aquele que apresenta uma deficiência sensorial, sendo auditiva ou visual, e adquire a outra após a aquisição de uma língua (portuguesa ou de sinais).

O comprometimento simultâneo da fala e da audição varia de pessoa para pessoa, conforme o Instituto Benjamim Constant. Em algumas pessoas surdocegas pós-linguísticas, existe a audição residual e em alguns casos até a fala. Os casos mais graves são os de surdocegueira pré-linguística. Estes precisam de mais atenção para que desenvolvam formas alternativas de comunicação.

A constante mudança que o mundo sofre, nos leva a todo instante a nos depararmos com novas ferramentas de trabalho, novas maneiras de aprender e ensinar. Os avanços tecnológicos oferecem novos mecanismos de comunicação, aparelhos e outros, que fazem mudar a nossa visão de mundo e nos levam a discutir conceitos até então nunca discutidos.

Novos recursos são pensados todos os dias para manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência, podendo ser equipamentos, produtos ou serviços fabricados em série ou sob medida. A esses recursos dá-se o nome de tecnologias assistivas.

Tecnologia assistiva é definida como “uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas” (COOK e HUSSEY, 1995 apud SARTORETTO e BERSCH, 2017) aplicadas para facilitar ou até mesmo oferecer independência para pessoa com deficiência.

Em 1990, nos Estados Unidos, foi criada a lei de direitos civis a ADA (American with Disabilities Act) que proíbe a discriminação da pessoa com deficiência, além de prover a base legal dos fundos públicos para a compra de recursos de que as pessoas com deficiência necessitam. Com base nas diretrizes gerais da ADA, as tecnologias assistivas foram categorizadas em 1998 por José Tonolli e Rita Bersch, tendo uma atualização em 2017, conforme Sartoretto e Bersch (2017):

- 1- Auxílios para a vida diária;
- 2- Comunicação aumentativa (suplementar) e alternativa;
- 3- Recursos de acessibilidade ao computador ;
- 4- Sistemas de controle de ambiente;
- 5- Projetos arquitetônicos para acessibilidade;

- 6- Órteses e próteses;
- 7- Adequação postural;
- 8- Auxílios de mobilidade;
- 9- Auxílios para cegos ou com visão subnormal;
- 10- Auxílios para surdos ou com déficit auditivo;
- 11- Adaptações em veículos;

A tecnologia assistiva computacional, segundo Preti (2012), pode ser compreendida como: computadores padrão (desktop); computadores portáteis (laptop, notebook, netbook, ipad); computadores de bolso (palmtops, ipod); dispositivos de entrada e saída; processadores de texto e outros softwares especializados; dispositivos de memória externa (tocador de CD, DVD, pendrive, HD externo, MP3 player). Entre as tecnologias destacadas anteriormente, o computador merece destaque, já que se tornou uma poderosa ferramenta no ambiente escolar, pois é um meio didático que motiva e desperta a curiosidade e desenvolve o raciocínio.

O computador pode ser usado como ferramenta para facilitar a informatização aliada a métodos tradicionais, como citado no paradigma instrucionista, uma corrente pedagógica, em que o computador é visto como um meio de ensino, ou uma “máquina de ensinar”. Isso é possível já que, por meio do computador, os indivíduos estão conectados ao mundo da informação. Assim como o computador pode ser usado para o ensino, ele também pode ser utilizado como um apoio de tarefas e atividades do cotidiano e permitir interação e interatividade.

Para Maia e Aráoz (2001), a surdocegueira deve ser tratada de maneira unitária, para que possam ser supridas às necessidades das pessoas, ou seja, não seria o ideal a utilização de tecnologias para deficientes visuais ou então para deficientes auditivos por pessoas surdocegas.

Por esta razão, foi encontrada apenas uma solução para o acesso ao computador por pessoas com surdocegueira. O dispositivo chamado Display Braille, também conhecido como Linha Braille, é um dispositivo de saída, que exibe dinamicamente em Braille a informação da tela (SANT’ANNA, 2008). O aparelho trabalha em sintonia com um software leitor de tela, que seleciona os textos e os traduz para o Braille. Conforme Sant’anna (2008), o sistema eletromecânico do aparelho movimenta os pinos dispostos verticalmente para representar múltiplas celas Braille permitindo ao utilizador a leitura tátil das informações exibidas.

Figura 1 – Display Braille



Fonte: <http://acessibilidadelegal.com>

O aparelho é um recurso essencial para que pessoas com surdocegueira possam acessar o computador e outros aparelhos, como os celulares. Em geral, os Displays Braille contam com diversos botões para controlar diretamente a navegação e, em muitos casos, executar comandos do leitor na tela do sistema operacional. Alguns displays possuem dimensões que vão desde uma única célula (de seis a oito pontos) até linhas de oitenta células. A maioria comporta entre doze a vinte células por linha. Infelizmente, o aparelho é pouco usado no Brasil devido ao seu alto custo - já que os mais simples podem custar em média sete mil reais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A surdocegueira é uma associação entre duas deficiências, a surdez e a cegueira, “de tal forma que a combinação das duas deficiências cause extrema dificuldade na conquista de metas educacionais, vocacionais, de lazer e sociais” (AMPUDIA, 2011). Neste sentido, o uso de tecnologias assistivas tem como objetivo facilitar a vida dessas pessoas, e suprir as necessidades de cada indivíduo.

Desta forma, a “era digital” proporciona a produção de novos conhecimentos que vem para favorecer ou melhorar a vida das pessoas com deficiência, até então excluídas. Os avanços tecnológicos permitem que essas pessoas tenham acesso a um ambiente mais harmonioso e oportuniza a abordagem da diversidade humana. (PRETI, 2012)

No contexto de proporcionar acesso à informação e também para melhorar a vida das pessoas com deficiência, nasce o conceito de tecnologia assistiva computacional. Assim como “tecnologia assistiva”, o termo “tecnologia assistiva computacional” ainda é recente.

Tem-se então, como tecnologia assistiva computacional, qualquer equipamento, seja computador, dispositivos de entrada e saída, dispositivos de armazenamento externo, entre outros, que proporcionem o apoio de tarefas e atividades do cotidiano e que permita a interação.

Durante a busca por tecnologias assistivas computacionais para pessoas com surdocegueira, encontrou-se apenas um aparelho, chamado de Linha Braille, ou Displays Braille, que consiste em um dispositivo de saída para permitir o acesso de surdoscegos ao computador ou celular.

Conforme a pesquisa realizada, viu-se a necessidade de implementação de novas tecnologias assistivas computacionais para as pessoas surdocegas, já que à surdocegueira acaba trazendo problemas sérios de comunicação e interação. Essas novas tecnologias poderiam melhorar a vida da pessoa surdocega em aspectos como: educação, vida social, trabalho e lazer, pois poderiam proporcionar novas formas de interação com o mundo que as cerca.

REFERÊNCIAS

AMPUDIA, Ricardo. **O que é surdo-cegueira?** 2011. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/1923/o-que-e-surdo-cegueira>>. Acesso em: 17 jun. 2017.

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre: Assistiva - Tecnologia e Educação, 2013. 20 p. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/>>. Acesso em: 07 jun. 2017.

MAIA, Shirley Rodrigues; ARÁOZ, Susana Maria Mana de. **A surdocegueira: "Saindo do escuro"**. Educação Especial, [S.l.], n. 17, p.1-3, jan. 2001. Quadrimestral. Universidade Federal de Santa Maria. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5902/1984686x>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

PRETI, Fátima Regina. **Tecnologias Assistivas em Ambientes Computacionais como Recurso de Inclusão de Deficientes Visuais no contexto de Escolarização: A Concepção dos Professores**. 2012. 185 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2012. Disponível em: <<http://bdtd.unoeste.br>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

SANT'ANNA, Laércio et al. **O que é um Display Braille?** 2008. Disponível em: <<http://acessibilidadelegal.com/33-display-braille.php>>. Acesso em: 27 jun. 2017.

SARTORETTO, Mara Lúcia; BERSCH, Rita. **O que é Tecnologia Assistiva?** 2017. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso em: 23 jun. 2017.

AME, Amigos Metroviários dos Excepcionais. **Sem luz e sem som: vencendo a barreira do isolamento. vencendo a barreira do isolamento**. Disponível em: <<http://www.ame-sp.org.br/noticias/jornal/novas/tejornal14.shtml>>. Acesso em: 29 jun. 2017.