



11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA DEFICIENTES VISUAIS: identificação e descrição de dispositivos com uso de sensores

Jonathan R. A. BORGES¹; Paulo C. SANTOS²

RESUMO

No mundo há inúmeras pessoas que possuem algum tipo de deficiência, tanto física como mental, na qual restringe os indivíduos a executar atividades diárias. Para pessoas com deficiência visual, com o passar do tempo, foram criadas algumas tecnologias, sejam elas mais convencionais, como, bengalas comuns, a escrita em braille, ou as que fazem uso de tecnologias digitais como, bengalas eletrônicas. Esta pesquisa teve como objetivo identificar e descrever tecnologias assistivas que foram desenvolvidas para auxiliar pessoas com deficiência visual, por meio do uso de sensores. Foram identificadas e descritas duas tecnologias.

Palavras-chave: Inclusão; Sociedade; Acessibilidade; Tecnologias Assistivas.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o último censo do IBGE feito em 2010, foi constatado que 24% da população possui algum tipo de deficiência e cerca de 18,6% possuem deficiência visual em algum grau, logo, a necessidade por dispositivos tecnológicos que possibilitam a inclusão dessas pessoas vem se tornando cada vez maior.

Tecnologias Assistivas (TAs) é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o conjunto de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e conseqüentemente promover vida independente e inclusão (BERSCH & TONOLLI, 2006).

Com a evolução da tecnologia no mundo, as possibilidades para implementações de ferramentas que auxiliem pessoas com algum tipo de deficiência, em específico a deficiência visual, aumentou consideravelmente.

O trabalho em questão tem como objetivo identificar e descrever o funcionamento de duas tecnologias assistivas para deficientes visuais, que utilizam sensores e são viáveis para uso.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

¹ IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho - E-mail: abjonathan09@gmail.com

² IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho - E-mail: paulo.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br

Observa-se que atualmente um tema que é muito discutido em diversas áreas, é o da inclusão social. O termo “incluir” quer dizer: estar incluído ou compreendido, fazer parte (HOLANDA, 1993. p.175). Apesar do empenho do movimento inclusivo no Brasil existe uma distância muito grande entre a teoria e a prática. Desse modo, é imprescindível a reestruturação da sociedade para que o portador de deficiência consiga exercer seus direitos.

Sasaki (2009), acredita que a inclusão social é a forma pela qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais e, simultaneamente, essas também se preparam para assumir seus papéis na sociedade. Para o autor, a sociedade precisa ser modificada, devendo entender que ela precisa ser capaz de atender às necessidades de seus membros, tendo esses como parceiros na discussão de problemas e soluções.

Portanto, a acessibilidade é uma qualidade, uma facilidade que desejamos ver e ter em todos os contextos e aspectos da atividade humana. Se a acessibilidade for (ou tiver sido) projetada sob os princípios do desenho universal, ela beneficia todas as pessoas, tenham ou não qualquer tipo de deficiência

De acordo com Elizabet Dias de Sá, coordenadora do Centro de Apoio Pedagógico às Pessoas com Deficiência Visual de Belo Horizonte, é preciso “promover mudanças estruturais para provocar mudanças de mentalidades e vice-versa”. E completa, “precisamos criar ambientes favoráveis e acolhedores que operem positivamente na formação de mentalidades, de valores e de princípios que incorporem as diferenças como condição natural do ser humano e não como deformação ou negatividade.”

Em paralelo a inclusão social existem algumas tecnologias que podem auxiliar no aumento da mesma. Uma dessas tecnologias está relacionada a área de robótica, sendo ela, o arduino. O Arduino é um conjunto de ferramentas de prototipagem eletrônica open source que visa tornar mais fácil a criação de aparelhos eletrônicos. Além de oferecer uma placa controladora, ele possui também um ambiente de desenvolvimento, por isso é considerado uma plataforma e não simplesmente um hardware. Basta ligar a placa ao computador e já é possível escrever códigos para o Arduino no ambiente de desenvolvimento do software (por meio da linguagem C/C++).

A placa básica do Arduino possui uma série de sensores, o que permite a integração com outros dispositivos e a interação com outros aparelhos. Ou seja, ele pode funcionar através da sua própria interface ou interagir com outros aplicativos instalados no computador. Isto permite que o desenvolvedor crie tanto gadgets simples como robustos.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Por meio de uma pesquisa aplicada, exploratória e qualitativa foram levantados e analisadas duas Tecnologias Assistivas (TAs) desenvolvidas em meios acadêmicos para auxiliar de alguma forma, pessoas com deficiência visual, tais tecnologias que fazem uso de sensores diversos que desempenham funções específicas. Foram realizadas pesquisas em artigos para identificar e compreender melhor as tecnologias disponíveis.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira TA a ser apresentada é uma bengala eletrônica rastreável detectora de poças, ela tem como objetivo identificar poças d'água que possam vir a aparecer em um possível trajeto de uma pessoa portadora de deficiência visual. A bengala é composta por um sensor de umidade que pode ser ajustado para detectar o nível de umidade no local. Deste modo o sensor possui uma saída analógica e outra digital, a analógica varia de acordo com o nível de umidade em sua placa e a digital, de acordo com o ajuste, ou deixa sua saída em nível lógico alto, quando não tem presença de água, ou abaixar sua saída para 0V quando é detectado a presença da água (SILVA et al, 2017).

A segunda TA é um protótipo de um robô cão guia, que foi construído utilizando servos motores para auxiliarem na locomoção do robô de forma linear até encontrar um obstáculo e receber o sinal para efetuar a programação de desvio. São utilizados três sensores ultrassônicos, eles são utilizados para a detecção de possíveis obstáculos, evitando assim a colisão entre o objeto e o usuário (SANTOS et al, 2013).

5. CONCLUSÕES

Com o desenvolvimento da presente pesquisa pode-se concluir que com o uso de sensores diversos há inúmeras possibilidades para a criação de novas tecnologias assistivas, sendo essas que podem mudar o estilo de vida de uma pessoa que possui algum tipo de deficiência visual, torná-las mais independentes de outras pessoas e fazer com que estas se sintam incluídas de fato na sociedade em que convivem.

REFERÊNCIAS

BERSCH, R.; TONOLLI, J. C. **Introdução ao Conceito de Tecnologia Assistiva e Modelos de Abordagem da Deficiência**. Disponível em: <<http://www.bengalalegal.com/tecnologiaassistiva>>. Acesso em: 08 ago 2019.

HOLANDA, Aurélio Buarque de. **Dicionário Prático da Língua Portuguesa: Aurélio**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira/ O Dia, p. 175, 1993.

SÁ, Elizabet Dias de, **O deficiente visual e a sociedade**. Disponível em: <<https://portalrever.com.br/o-deficiente-visual-e-a-sociedade/>> Acesso em: 09 mai 2018.

SANTOS, Cleiton Gomes dos, et al. **Cão Guia Robô – Robô para auxílio à locomoção de deficientes visuais**. Disponível em: <<http://sistemaolimpo.org/midias/uploads/a5aceebc02e3e214269a0d2d723a0ba7.pdf>> Acesso em: 08 ago 2019.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: Acessibilidade no lazer, trabalho e educação**. Revista Nacional de Reabilitação (Reação), São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16.

SILVA, José, et al. **Bengala eletrônica Rastreável detectora de poças**. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/bengala_eletronica_rastreavel_detectora_de_pocas_0.pdf> Acesso em: 08 ago 2019.