# OS BENEFÍCIOS DOS DISPOSITIVOS PARA A QUALIDADE DE VIDA DE DEFICIENTES VISUAIS

Renata Alessandra Sadowski Barriquello[1], Evelyn Brito Duarte de Queiroz [2], Andrea Grano Marques[3], Lucas França Garcia[4], Leonardo Pestillo de Oliveira[5]

[1] Mestranda em Promoção da Saúde- Centro Universitário de Maringá UNICESUMAR. resadowski@hotmail.com
[2] Mestranda em Promoção da Saúde, Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. evelynqueiroz.soeiap@gmail.com
[3] Professora, Doutora do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, UNICESUMAR. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. andreagrano298@hotmail.com
[4] Professor, Doutor do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, UNICESUMAR. Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. lucasfgarcia@gmail.com
[5] Professor, Doutor do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, UNICESUMAR. Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. Leonardo.oliveira@unicesumar.edu.br

**RESUMO**

A deficiência visual acomete um número considerável de indivíduos, causando impactos significativos na sociedade. Segundo a Organização Mundial de Saúde existem cerca de 285 milhões de deficientes visuais no mundo, atingindo diferentes países. Diante desse dado e considerando as necessidades especiais que este grupo apresenta o presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de identificar a variedade de dispositivos existentes no mercado, entender seu funcionamento e aplicabilidade para auxiliar os deficientes visuais na obtenção de autonomia e qualidade de vida. A metodologia utilizada foi descritiva, aplicada, retrospectiva, do tipo revisão bibliográfica, tendo como questão norteadora a análise dos estudos publicados entre os anos 2009 a 2017, a partir do levantamento teórico sobre dispositivos existentes no mercado para auxiliar o deficiente visual no processo de promoção de qualidade de vida. Os resultados mostraram que a parceria entre a tecnologia e a promoção da saúde tem conquistado seu espaço de forma bastante abrangente. Foram identificadas tecnologias assistivas que promovem a qualidade de vida, pois quando o assunto é deficiência visual o desenvolvimento de novas tecnologias oferecem estratégias que transformando o cotidiano dos deficientes visuais em um ato de enxergar além do que os olhos podem ver.

**PALAVRAS-CHAVE:** Deficiência; Promoção da saúde; Tecnologias assistivas.

## 1. INTRODUÇÃO

A deficiência visual atinge grande parte da sociedade e possui um impacto de grande relevância. O portador de deficiência visual apresenta grande dificuldade para integrar-se socialmente, viver com dignidade e de exercer o direito de ir e vir, em função da dificuldade de locomoção e de autonomia (KIST et al., 2014). Segundo a Organização Mundial de Saúde existem cerca de 285 milhões de deficientes visuais no mundo, sendo que 39 milhões são cegas e 246 milhões possuem baixa visão (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). A deficiência visual é entendida como um comprometimento de caráter orgânico relacionado a enfermidades oculares que afetam o desenvolvimento saudável e natural da visão (REBOUÇAS et al., 2016). A qualidade de vida do deficiente visual é comprometida, pois infelizmente eles convivem diariamente com privações e limitações (INTERDONATO, 2011).

As tecnologias assistivas resultam do conhecimento de várias áreas do saber científico sendo, portanto, interdisciplinar, a qual engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que são desenvolvidos com a finalidade de promover a funcionalidade e o envolvimento social das pessoas com deficiência, incapacidade ou mobilidade reduzida, promovendo assim a sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BERSCH, 2017). Compreendendo a necessidade de promover a saúde e qualidade de vida desse público, existem inúmeras possibilidades vinculadas a tecnologia como promoção desse processo, assim a qualidade de vida e deficiência visual são conceitos que precisam caminhar juntos.

O presente estudo foi realizado com o objetivo de identificar a variedade de dispositivos existentes no mercado, entender seu funcionamento e aplicabilidade para auxiliar os deficientes visuais.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo descritivo, aplicado, retrospectivo, do tipo revisão bibliográfica tendo como questão norteadora analisar os estudos publicados entre os anos 2009 a 2017, a partir do levantamento teórico sobre dispositivos existentes no mercado para auxiliar o deficiente visual no processo de promoção de qualidade de vida. O período de coleta de dados foi entre maio e junho de 2019. Para tanto foi utilizado uma busca em base de dados como Scielo (Scientific Electronic Library Online), Pubmed e no LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). Foram selecionados apenas artigos, dissertações e teses. Foram utilizados os seguintes descritores registrados nos Descritores em Ciências da Saúde (Desc/Biblioteca Virtual de Saúde): tecnologias assistivas, deficiente visual, qualidade de vida para deficiente visual.

Nas bases de dados obtivemos um total de 109 artigos relacionados ao tema, dos artigos encontrados, foram selecionados os que mais se encaixavam na proposta do presente estudo. Como critério de exclusão foram escolhidos os que não estavam relacionados com a problemática proposta.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dispositivos são elaborados para promover autonomia na realização de tarefas de necessidades básicas e do cotidiano, promovendo a inclusão social (BERSCH, 2017). Nos artigos pesquisados podemos notar que alguns dispositivos estão em estudo e outros já disponíveis no mercado e apresentam funcionalidade e aplicabilidade compatível com o objetivo de promover a qualidade de vida.

A tabela 1 apresenta os dados referentes aos dispositivos que se encontram disponíveis no mercado e os dispositivos que ainda estão em estudo para uso dos deficientes visuais. Nota-se que em relação ao funcionamento, todos os dispositivos têm como objetivo alertar o deficiente visual quanto aos obstáculos presentes no caminho. Sua aplicabilidade está diretamente ligada ao auxílio na locomoção promovendo a autonomia do usuário.

**Tabela 1: Dispositivos para uso de deficientes visuais.**

| DISPOSITIVOS | FUNCIONAMENTO | APLICABILIDADE |
|---|---|---|
| **Bengala System (GPS)** | Conhecida como bengala viva voz, pelo comendo de voz o usuário indica seu ponto de partida e seu destino, através do GPS contido na bengala (SANTOS et al, 2012). | Auxilia na locomoção e independência do deficiente visual. |
| **Bengala Eletrônica de baixo custo** | Avisa o deficiente visual quando há um obstáculo a determinada distância (SANTOS et al, 2012). | Auxilia no deslocamento. |
| **Bengala Eletrônica Inteligente** | Tem a capacidade de traçar rotas e identificar placas que possuem códigos QR (Quick Response) (SANTOS et al, 2012). | Auxilia o usuário a atravessar ruas ou encontrar estabelecimentos. |
| **Bengala Ultra Cane** | Detecta objetos num raio de 4 metros a sua frente e a qualquer altura (SANTOS et al, 2012). | Auxilia no deslocamento do deficiente visual. |

| | | |
|---|---|---|
| **Óculos Sonar** | Identifica objetos ou obstáculos a mais de 1 metro de distância (GONZATTO et al., 2009) | Permitir o deslocamento autônomo para pessoas com limitações visuais com mais segurança. |
| **Padevi** | Através da implementação de uma bengala convencional, junto a placa Banana Pi e um sensor Kinect o mapeamento e a identificação de obstáculos presentes nas ruas (KIST et al., 2014). | Auxiliar na mobilidade de deficientes visuais, através do reconhecimento dos principais obstáculos. |
| **Boné (transdutor ultrassônico, micromotor vibratório e potenciômetro)** | Utilizado na parte superior da cabeça, permite a detecção de obstáculos por meio de seus movimentos(NUNES;DANDOLINI; SOUZA, 2014; SOUZA et al, 2016). | Pode ser utilizado em conjunto com uma bengala. |
| **Boné Inteligente** | Funciona em três modos de sinalização, vibratórios, sonoro ou ambos os sinais simultâneos (FREITAS; LIMA; SANTOS, 2016). | Fornece ao usuário mais autonomia. |

Em sua conclusão Goonzatto et al. (2009) coloca que o projeto com o uso do óculos sonar foi possível auxiliar deficientes visuais através de testes voluntários no campo visual. O óculos é um dispositivo de fácil uso, que permite ao deficiente visual ter certa independência e melhora a qualidade de vida. Levando em consideração o projeto Padevi o qual busca fornecer a sociedade um protótipo de fácil utilização e funcionalidade, que permite sua movimentação de forma segura e que garanta o direito de ir e vir (FRONEMAN; HEEVER; DELLIMORE, 2017).

Em seu estudo, Santos et al. (2012) apresentou bengalas eletrônicas que podem ser utilizadas em benefício da qualidade de vida do deficiente visual, no entanto seus estudos mostraram que esse equipamento ainda possui um custo elevado, restringindo o número de usuários. O boné apresentado no estudo de Souza et al. (2016) mostrou-se eficaz, pois permite a detecção de obstáculos que a bengala não alcança.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O deficiente visual enfrenta limitações decorrentes do seu próprio corpo e das barreiras presentes no ambiente. A tecnologia assistiva é uma conquista, pois permite acessibilidade, autonomia e qualidade de vida. Ela também pode ser vista como um impedimento, quando envolvem os custos e a falta de acessibilidade.

Muito se tem estudado acerca deste assunto, no entanto vê-se a necessidade de maior investimento nessa área em busca de acessibilidade à população.

## REFERÊNCIAS

BERSCH, Rita. Introdução à tecnologia assistiva. Porto Alegre, 2017. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 10 de julho de 2019.

FREITAS, A.; LIMA, A.; SANTOS, M. Protótipo de Bengala Inteligente de Baixo Custo para o Auxilio de Deficientes Visuais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO. **Anais** [...]. Pernambuco, PE. 2016.

FRONEMAN, T.; HEEVER, D. V. D.; DELLIMORE, K. Development of a wearable support system to aid the visually impaired in independent mobilization and navigation. IEEE Xplore Digital Library, 2017. Doi: 10.1109/EMBC.2017.8036941.

GONZATTO, A.; SANTOS, C.; MELO, F.; RODRIGUES, G.; FARIA, J. R.; KONIGAME, E. Óculo Sonar para Deficientes Visuais. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. **Anais** [...]. São José dos Campos, SP, 2009.

INTERDONATO, G. C.; GREGUOL, M. Quality of life and physical activity in adolescents with disabilities. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 21, n. 2, p. 282-295, 2011.

KIRST, G.; DCHMACHTENBERG, R. F.; BAGGIO, M. A.; SILVA, F. L.; JOAQUIM, J. R.; LIMA, L. P. PADEVI – Protótipo de Auxilio a Deficientes Visuais. **Revista de Empreendedorismo, Inovação e Tecnologia**, v. 1, n.1, p. 45-57, 2014.

NUNES, E. V.; DANDOLINI, G. A.; SOUZA, J. A. As tecnologias assistivas e a pessoa cega. **Revista de Ciência da Informação**, v.15, n.1, 2014.

REBOUÇAS, C. B. de A.; ARAUJO, M. M.; BRAGA, F. C.; FERNANDES, G. T.; COSTA, S. C. Avaliação da qualidade de vida de deficientes visuais. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n.1, p. 72-78, 2016.

SANTOS, J.; FOREST, J. D.; DUTRA, G. A.; ALMEIDA, M. Uma Avaliação da Bengala Eletrônica (tecnologia Assistiva), para a Melhoria de Mobilidade dos Deficientes Visuais. IX SEGet - Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2012.

SOUZA, C. S.; SALA, J.; TOGNI, A. R.; KAWAMOTO, W. O.; ARIAS, C. S. P.; KAVAMOTO JR, L. T. Dispositivo para auxilio à locomoção de deficientes visuais baseado em transdutores ultrassônicos. **Revista Espcaios**, v. 37, n.9, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, (WHO). Blindness and vision impairment. Disponível em: https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment. Acesso em: 12 de julho de 2019.