

## **PROPOSTA DE INVESTIMENTO EM TECNOLOGIA NO AMBIENTE HOSPITALAR QUE POSSIBILITE A ACESSIBILIDADE AO DEFICIENTES**

Amanda Lúcia Brito Silva<sup>1</sup>  
Maria Pedrollina Correa Barbosa<sup>2</sup>  
Josenilson Neves Ferreira<sup>3</sup>

### **RESUMO**

Esta proposta tem como objetivo demonstrar aos alunos um estudo bibliográfico que possa refletir sobre os deficientes visuais, fornecendo como instrumento tangível uma proposta de investimento em tecnologia que possibilite acessibilidade em ambiente hospitalar. É evidente que a proposta acadêmica visa demonstrar os fatores que determinam maior inclusão digital para o deficiência visual. Posteriormente, são apresentadas alternativas tecnológicas que são ferramentas inclusivas para os deficientes visuais, dentre os quais: equipamentos sensoriais, como as Tecnologias Assistivas. Por fim, este estudo se concentra em softwares para acessibilidade aos ambientes digitais para deficientes visuais, que basicamente usam ampliadores de tela para quem tem perda parcial da visão e Braille recursos de áudio, teclado e impressora para pessoas com perda total de visão.

**Palavras Chave:** Deficientes Visuais; Tecnologias; Acessibilidade

### **1 INTRODUÇÃO**

A função da tecnologia assistiva dentro da inclusão digital para o deficiente visual é de extrema importância fazendo o papel de trazer à luz, para que interceda nos atuais obstáculos encontrados pelos portadores de deficiência visual, quer seja ela total ou parcial, como por exemplo: as dificuldades para estudar, ler, escrever e também na parte de divertimento pessoal, buscam-se encontrar e proporcionar meios tecnológicos amenize ou excluam as adversidades enfrentadas por esses deficientes visuais.

Cabe a esta proposta exemplificar algumas soluções tecnológicas para incluir no meio digital esse individuo com a deficiência visual e traçar quais delas seriam fundamentais, diante da existência de um leque que abrange essas tecnologias assistivas disponíveis no mercado e a necessidade do desenvolvimento de projetos-pilotos nessa área, que é bem pobre ou quase não existe.

O avanço tecnológico pode colaborar também para que haja essa inclusão, no sistema e no ambiente hospitalar, das pessoas com deficiência visual, seja ela total ou parcial, já que no cenário atual dessas tecnologias que são voltadas para a pessoa portadora de DV (deficiência visual), já existem equipamentos específicos e algumas ferramentas tecnológicas que são voltados a atenderem às necessidades do DV e o auxiliarem no dia a dia, especialmente no entretenimento e nos estudos, possibilitando-os uma melhor qualidade de vida.

Todo o tempo é criado algumas novidades nessa área, como por exemplo: celulares e demais dispositivos adaptados, impressoras em Braille, até computadores feitos especialmente para cegos, programas com tecnologia assistiva, tornando tangível a possibilidade de reintegrar o DV

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Gestão Hospitalar da Faculdade Laboro, e-mail: amandaluciabrito@icloud.com

<sup>2</sup>Aluno do Curso de Gestão Hospitalar da Faculdade Laboro, e-mail: pedrolinacorreia@outlook.com

<sup>3</sup>Orientador (a) do Trabalho. Professor (a) Mestre da Faculdade Laboro, e-mail: josenilson@laboro.edu.br

realizar suas tarefas de forma semelhante à de uma pessoa que não possui DV, com a finalidade de tornar possível a inclusão desses portadores de DV em quaisquer ambientes seja em ambiente hospitalar, nas ruas, no trabalho, em sua residência ou qualquer outro lugar em que estejam inseridos, tornando-os de fato, “incluídos”.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivos Geral**

Identificar soluções que promovam a maior inclusão digital para pessoas com deficiência visual no âmbito hospitalar.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- a) focar os softwares de acessibilidade aos ambientes digitais para deficientes visuais;
- b) exemplificar uma série de soluções tecnológicas para facilitar a acessibilidade do deficiente visual no ambiente hospitalar;
- c) nortear por meio deste estudo as reflexões acerca da temática

## **3 JUSTIFICATIVA**

As tecnologias assistivas visam oferecer acesso aos DVS que não estejam conectados ao mundo virtual e também a ensiná-los a utilizarem a internet para resolverem os problemas do dia a dia, tornando-se autônomos.

A deficiência visual foi o tema escolhido para este estudo, pois os deficientes visuais são os que mais têm dificuldades no acesso ao conteúdo de páginas web apresentados via computador, em função disto, existem tecnologias assistivas que possibilitam e facilitam esse acesso, entre elas: software leitores de telas, monitores brailles, tradutor de texto em voz, navegador web textual, ampliador de tela, entre outros. Entretanto, para que todas essas ações sejam possíveis, é necessário ter acessibilidade.

A ausência de acessibilidade pode gerar algumas dificuldades para os deficientes visuais, entre elas: interagir com um dispositivo diferente do teclado, distinguir os links de um documento, navegar através de conceitos espaciais, que fazem parte das situações cotidianas.

Diante do exposto, pode-se inferir que a inclusão digital dos deficientes visuais envolve aspectos como: tecnologias assistivas existentes ou a desenvolver, acessibilidade das páginas na internet e, também, o acesso ao computador (ou ambiente WWW) com a utilização das tecnologias assistivas.

Nesse contexto, justifica-se a presente pesquisa objetivando investigar alternativas para promover a maior inclusão digital das pessoas com deficiência visual. Assim sendo, o objetivo geral desta pesquisa é identificar soluções que promovam a maior inclusão digital para pessoas com deficiência visual.

## **4 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **4.1 Tecnologias assistivas e seus conceitos**

As tecnologias assistivas são ferramentas tecnológicas que auxiliam e dão independência aos DVS, para que eles possam conseguir ter mais autonomia no ambiente hospitalar, estimulando

do-os a exercerem tarefas como ler, escrever, utilizar a Internet como mecanismo de entretenimento e também educativo, por conseguinte, ampliando o grau de conhecimento das tecnologias assistivas, com isso, aumentando as oportunidades de inclusão social e fazendo com que o próprio esteja ciente das tecnologias adaptadas para ele.

Há que mencionar a questão da palavra que muitas pessoas consideram que a palavra ‘deficiente’ tem um significado muito forte, carregado de valores morais, contrapondo-se a ‘eficiente’. Supondo que uma pessoa deficiente não é capaz; e, sendo assim, então é incompetente e sem inteligência, segundo (GIL, 2004, p. 3). Ledo Engano! em função das tecnologias assistivas que dão todo o suporte para a absorção do conhecimento, obtenção dos títulos acadêmicos e de toda a gama de conhecimentos ao dispor dos deficientes visuais.

GIL (2004, p. 5) Faz uma comparação para diferenciar os tipos de tecnologias assistivas que impactam diretamente na vida dos DVS, são elas:

- a) acessibilidade ao meio físico: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;
- b) acessibilidade digital: flexibilidade do acesso à informação e interação dos usuários que possuam algum tipo de deficiência ou necessidade especial, no que se refere aos mecanismos de navegação e apresentação das páginas, operação de software, hardware e adaptação de ambientes e situações.

Hoje existem diversos tipos de tecnologias que podem permitir ao portador de DV ter acesso à informação, de uma maneira menos complicada. Antes de ser discutido o assunto sobre a inclusão digital do portador de deficiente visual, vamos expor algumas das tecnologias sondada neste estudo, com o objetivo principal de apontar as ferramentas e equipamentos existentes no mercado tais como o Magic, que é um software que amplia a tela do computador em até 16 vezes, garantindo ao usuário uma navegação que possa dá a ele independência necessária para a aquisição de novos conhecimentos.

Giaretta exemplifica ([?], p. 6) que existem produtos, como por exemplo:

como um computador de mão para pessoas com deficiência visual rodando Pocket PC 2002 e todos os aplicativos do Pocket Office (Pocket Word, Excel, Internet Explorer, etc.) e provido de portas USB e infravermelho, e aceita placas de expansão para Bluetooth, modem, WI-FI, 64MB RAM, as linhas Braille, que são um conjunto de células, que com 8 pinos, vão formar um caractere Braille, podendo assim fazer uma representação tátil do que está no ecrã/tela do computador.

Reforçando o conceito de tecnologias assistivas para o melhor entendimento do tema proposto, visto que são ferramentas e serviços que facilitam a vida de portadores de deficiência, que são “os recursos como uma colher adaptada, cadeiras de rodas e softwares para computador e também pode indicar serviços, como intérprete de libras”. (VERUSSA, 2009).

#### **4.2 Tecnologia assistiva no Brasil**

Segundo Bersch (2013) a Tecnologia Assistiva é um “termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com eficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão”. No Brasil estão sendo realizadas implantações e implementações de ferramentas tec-

nológicas que possam ajudar aos deficientes visuais a terem mais autonomia.

Como citado anteriormente, podem existir algumas diferenças no significado entre as expressões Tecnologias Assistiva, Tecnologia de Apoio e Ajudas Técnicas, mas de acordo com Galvão Filho (2009) no Brasil esses termos geralmente são usados como sinônimos. Não se distinguindo dos que se referem apenas aos produtos e serviços daqueles que trazem consigo a metodologia e os processos.

“No Brasil, o processo de apropriação e sistematização do conceito e classificação de Tecnologia Assistiva é ainda mais incipiente e recente”. (GALVÃO FILHO, 2009).

Mendonça et al. (2008, p. 67) explicam de forma mais detalhada que a orientação e a mobilidade são processos interrelacionados que auxiliam e dão qualidade de vida aos deficientes visuais, em conformidade com a definição abaixo:

é um processo usado por deficientes visuais para estabelecer sua posição em relação à todos os objetos, enquanto a mobilidade é capacidade de se locomover no ambiente que os cercam sem a necessidade de alterar a direção, ou seja, caminhar livremente sabendo quais são os obstáculos que estão ao seu redor e como desviá-los. De maneira simples a orientação e mobilidade, ou OM, é a capacidade de compreender o ambiente que nos cerca e nos movimentar neste respectivo ambiente.

Cabe ressaltar a relevância da legislação brasileira na seara da acessibilidade e das definições e terminologias que eclodem ao imergir neste estudo acadêmico e mapear os avanços, retrocessos e pontos de melhoria, tais como:

No que se refere a legislação brasileira o termo tecnologia assistiva aparece no decreto 7.612/2011, porém sem definição sobre o termo. Já o termo Ajudas Técnicas, é encontrado no decreto 3.298/1999 e no decreto 5296/2004. No artigo 19 do decreto 3.298/1999 a expressão Ajudas Técnicas é definida como elementos que compensam uma ou mais limitações funcionais, sejam motoras, sensoriais ou mentais de uma pessoa que possui alguma deficiência, com o objetivo de melhor enfrentar as dificuldades de mobilidade e comunicação e possibilitar uma plena inclusão social. Já no artigo do 61 do decreto 5.296/2004 Ajudas Técnicas é definido como instrumentos, equipamentos ou tecnologias que são criadas ou adaptadas especialmente tendo como objetivo melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou mobilidade reduzida. (RIGOLON; ALMEIDA, 2016).

### **4.3 Tecnologias assistivas de mobilidade para deficientes visuais**

Inicialmente, faz-se necessário traçar um paralelo sobre a acessibilidade no Brasil e no Mundo, tendo como marco o ano internacional dos portadores de deficiência, conforme mencionado abaixo:

A difusão do conceito de acessibilidade iniciou-se em 1981, ano declarado pela Organização das Nações Unidas (ONU) como “Ano Internacional dos Portadores de Deficiência”. Já no Brasil, o direito das pessoas com deficiência. O Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Especial (SEE), implementa o Programa Educação Inclusiva: Direito à Diversidade, que tem por objetivo compartilhar novos conceitos, informações e metodologias – no âmbito da gestão e também da relação pedagógica em todos os estados brasileiros, terem as mesmas oportunidades que os demais cidadãos possuem e de desfrutarem as condições de vida resultantes do desenvolvimento econômico e social foi proporcionado pela Constituição Federal (CF) de 1988, a qual prevê o pleno desenvolvimento dos cidadãos, sem preconceito de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação; garante o direito à escola para todos; e coloca como princípio para a Educação o “acesso

aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um” (BRASIL, 1999).

Em face do exposto acima, a tecnologia assistiva é compreendida como um auxílio que permite a melhora de uma habilidade funcional que, permanentemente ou temporariamente, se encontra deficitária, ou que permite a realização de uma função que era antes incapacitada por alguma deficiência, doença ou até mesmo o envelhecimento. Em consonância com o ideário de Bersch (2013, p. 18):

o maior objetivo da tecnologia assistiva é garantir à pessoa com deficiência “maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho”.

Bersch (2013) classifica as seguintes categorias como recursos informacionais, acessíveis, de ambiência, arquitetônicos, de ampliação visual, tecnológicos que ajudam aos deficientes visuais, são eles:

- a) auxílios para a vida diária e vida prática;
- b) CAA (comunicação aumentativa e alternativa);
- c) recursos de acessibilidade ao computador;
- d) sistemas de controle de ambiente;
- e) projetos arquitetônicos para acessibilidade;
- f) auxílios para qualificação da habilidade visual e recursos que ampliam a informação a pessoas com baixa visão ou cegas;

Conforme Borges (1996) o deficiente visual tem muitos obstáculos diante da realidade circundante:

“uma pessoa cega pode ter algumas limitações, as quais poderão trazer obstáculos ao seu aproveitamento produtivo na sociedade”. Ele aponta que grande parte destas limitações pode ser eliminada através de duas ações: uma educação adaptada a realidade destes sujeitos e o uso da tecnologia para diminuir as barreiras.

É estritamente necessário que se aborde o conceito de visão em um contexto de acessibilidade para os deficientes visuais:

A visão é dada por um sistema sensorial que se inicia pelos olhos, então o nervo ótico que liga os olhos ao cérebro envia as informações obtidas pelos olhos, por fim o cérebro processa as informações transformando-as em imagens. O olho, assim como um sensor, transforma uma grandeza física, neste caso a luz, em uma grandeza elétrica, então o cérebro processa esse sinal transformando-o em imagem, pode-se dizer que o cérebro então funciona como o micro controlador que ao receber um sinal do sensor é capaz de processá-lo tornando-o em uma informação útil.

#### **4.4 Deficiências visual**

Por conseguinte, das diversas deficiências existentes, uma das que mais chamam a atenção é a deficiência visual, em se tratando da conceituação referente a ela e das reflexões que possam ser realizadas, objetivando o investimento para esse segmento no ambiente hospitalar que ainda não é vislumbrado no Brasil em toda a Rede de Saúde Pública. Segue abaixo, a definição de Reinaldi, Camargo Júnior e Calazans (2001, p. 37) acerca do assunto:

A deficiência visual é uma dessas necessidades especiais. Essa deficiência se refere a situação irreversível de diminuição de resposta visual em virtude de causas congêni-

tas ou hereditárias e pode ser classificada como leve, moderada, severa e profunda (cegueira).

No Brasil, segundo Dias (2007), devido a inexistência de dados confiáveis, é utilizada a estimativa de 1% da população. Isso corresponde a 1.693.000 pessoas com deficiência visual, considerando-se a população aferida no Censo 2000 (IBGE, 2001). É cabível que a sociedade civil organizada possa auferir as variáveis que norteiam os dados revelados acima e solidificado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística a respeito dessa temática.

Os dispositivos legais, dentre eles: o Decreto no 3.298/99 e o Decreto no 5.296/04 conceituam como deficiência visual:

- a) cegueira – a visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção ótica.
- b) baixa visão – acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção ótica.
- c) casos em que a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°.
- d) ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (PEREIRA, 2009).

O Decreto no 5.296/04 foi o responsável pela inclusão das pessoas com baixa visão nesse item. Um dos dispositivos que ratificam a importância da inclusão dos deficientes visuais com pouca acuidade:

Essas pessoas são identificadas pelo fato de, mesmo usando óculos comuns, lentes de contato ou implantes de lentes intraoculares, não conseguirem ter uma visão nítida, podendo ter sensibilidade ao contraste, percepção das cores e intolerância a luminosidade, conforme o tipo de patologia causadora da perda visual. (PEREIRA, 2009).

Desde os idos da década de 60, pode-se considerar que as preocupações continuam no que se refere a inclusão social, que se iniciaram com o intenso movimento mundial de defesa dos direitos das minorias, na referida década, associado as críticas contundentes ao paradigma da institucionalização de pessoas com doença mental e de pessoas com deficiência. Esse movimento determinou novos rumos nas relações da sociedade com esses segmentos populacionais. Desse modo, iniciaram-se os serviços de reabilitação profissional, voltados para as pessoas com deficiência, visando prepará-las para a integração ou reintegração na vida em comunidade. (ARANHA, 2004, p. 25).

Vislumbra-se neste estudo acadêmico que a inclusão social de pessoas com deficiência é o resultado de inúmeros estudos e discussões que contaram com a participação de organizações, educadores, pessoas com necessidades especiais e seus familiares, não só aqui no Brasil, mas em todo o mundo. Segundo o Programa Educação Inclusiva: Direito a Diversidade (2004, p. 14), “a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) produziu vários documentos norteadores para o desenvolvimento de políticas públicas de seus países membros”.

## **5 METODOLOGIA**

Havendo um reforço por meio das leituras dos autores consolidados neste estudo de caso, delineando-o para a melhor compreensão dos fenômenos individuais e das variáveis percorridas em todo o percurso teórico-metodológico, tornando os processos organizacionais positivos de uma leitura científica aplicável no dia-a-dia.

Por conseguinte, tornar o mundo do portador de deficiência muito mais acessível às diversidades diárias que ocorrem no dia-a-dia, possibilitando assim, que um indivíduo com baixa visão ou cegueira total, tenha uma vida mais aproximada possível como as demais pessoas, que não possuem a deficiência em questão.

Conforme Yin (2001) o estudo bibliográfico é uma estratégia de pesquisa que compreende um método que abrange tudo em abordagens específicas de fontes bibliográficas pesquisadas, para que os resultados e discussões estejam imbuídos de uma proposta científica aplicável ao ambiente hospitalar.

Devemos ressaltar ainda que, este estudo acadêmico foi um acréscimo de qualidade deste trabalho, que além de buscar solução tecnológica, está expondo suas características, tornando-o mais acessível e socializando todo o conhecimento a comunidade científica.

## **6 RESULTADOS**

Após o término deste estudo bibliográfico, realizado no decorrer do desenvolvimento desta pesquisa científica, foi possível notar a relevância do assunto estudo que se refere a uma proposta de investimento em tecnologia no ambiente hospitalar que possibilite a acessibilidade aos deficientes visuais, seja através das facilidades que a tecnologia proporciona no uso destes equipamentos aos usuários, seja na acessibilidade que ela permite que o DV tenha no ambiente educativo, hospitalar, no entretenimento, nas relações pessoais, na atualização das informações nacionais e mundiais através da Internet ou até mesmo, no auxílio de tarefas simples até as mais complexas.

Segundo Ventavoli, (2012, p. 40 a 46) explica e expõem algumas das tecnologias voltadas para os DV.

**Impressoras braile** - Imprimem, em papel, informações codificadas em texto para o sistema braile (ex. textos, partituras, equações matemáticas, gráficos, etc.). Existem impressoras braile, que utilizam um sistema denominado interpontos, viabilizando a impressão nos dois lados do papel.

**Recursos** - Podem variar de uma simples bengala a um complexo sistema computadorizado. Estão incluídos brinquedos e roupas Acessibilidade adaptadas, computadores, softwares e hardwares especiais, que contemplam questões de acessibilidade, dispositivos para adequação da postura sentada, recursos para mobilidade manual e elétrica, equipamentos de comunicação alternativa, chaves e acionadores especiais, aparelhos de escuta assistida, auxílios visuais, materiais protéticos e milhares de outros itens confeccionados ou disponíveis comercialmente;

**Serviços** - São aqueles prestados profissionalmente à pessoa com deficiência visando selecionar, obter ou usar um instrumento de tecnologia assistiva. Como exemplo, podemos citar avaliações, experimentação e treinamento de novos equipamentos. Os serviços de tecnologia assistiva são normalmente transdisciplinares envolvendo profissionais de diversas áreas, tais como: fisioterapia, terapia ocupacional, fonoaudiologia, educação, psicologia, enfermagem, medicina, engenharia, arquitetura, design e técnicos de muitas outras especialidades.

Portanto há uma necessidade de implantar impressoras em braile para expor panfletos e infor-

mativos impressos em braile para que assim o portador de deficiência visual possa se encontrar dentro do ambiente hospitalar.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Infere-se que a deficiência que mais aflige a população é a deficiência visual. No Brasil, aproximadamente um quarto da população apresenta algum tipo de deficiência, e cerca de 80% dessas pessoas são portadores de deficiência visual e para garantir à pessoa de deficiência visual melhor mobilidade e orientação, é necessário que ele seja capaz de compreender o espaço ao seu redor da melhor maneira possível.

Diante do exposto, a possibilidade e habilidade de se mover livremente possui grande impacto na vida das pessoas, tecnologias estão sendo constantemente criadas para facilitar a vivência dessas pessoas que apresentam algum tipo de deficiência.

Oportunizou-se com este estudo acadêmico que as pessoas com deficiências, sejam capazes de se movimentar e se orientar no espaço de maneira mais eficiente, apresentando comportamentos de alta autoestima e se tornam mais dispostos a realizar mais atividades e serem autônomos.

O presente trabalho permitiu uma sinalização de uma proposta que esteja completamente imbuída de uma melhor qualidade de vida aos deficientes visuais.

## **REFERÊNCIAS**

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre: Tecnologia Assistiva, 2013. Disponível em: <[http://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf)>. acesso em: 13 de novembro de 2019.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **A Tecnologia Assistiva: de que se trata?** In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). *Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade*. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.

GIL, Marta (org). **Deficiência Visual**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação à Distância, nº 1/2000. Disponível em <<http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/pdf/deficienciavisual.pdf>> acesso em: 13 de novembro de 2019.

IBGE (Brasil). **Censo Demográfico 2010: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**. Rio de Janeiro: Ibge, 2010. 215 p.

VERUSSA, Edna de Oliveira. **Tecnologia assistiva para o ensino de alunos com deficiência: um estudo com professores do ensino fundamental**. 2009. 80 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/90844>> acesso em: 13 de novembro de 2019.

Ventavoli, Fabíola Magda Andrade. **A informática como ferramenta e proposta educativa aos indivíduos portadores de Deficiência Visual**. Livro eletrônico (e-book) Mococa: 2012. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/ea001023.pdf>> acesso em: 13 de novembro de 2019.