

# INCLUSÃO SOCIAL DE DEFICIENTES AUDITIVOS POR MEIO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS\*

Marília Costa Machado - UCAM/UEMG - Unidade Carangola  
Graciano Leal dos Santos - Faculdade Redentor  
Clarete Aparecida Diniz Gomes - UEMG  
Luciano Dias de Sousa - UEMG  
Lucas Borcard Cancela - UCAM / UEMG

## RESUMO

Com a evolução das tecnologias a vida do ser humano tem melhorado significativamente, e os deficientes de modo geral estão sendo beneficiados por essa evolução. Atualmente o Brasil apesar das leis e das diversas políticas de inclusão social, ainda tem muito a melhorar na qualidade de vida oferecida aos deficientes, o presente artigo apresenta um estudo sobre como as Tecnologias da Informação e Comunicação podem influenciar na melhoria da qualidade de vida e inclusão social dos deficientes auditivos. Este trabalho institui como meta a realização de um estudo apontando como as Tecnologias de Informação (TI) estão se desenvolvendo de forma a promover a inclusão social dos deficientes auditivos, são destacados dois aplicativos que são utilizados para promover a comunicação entre ouvintes e deficientes auditivos são eles o Hand Talk e o ProDeaf, o embasamento teórico do artigo se estabelece através da realização de pesquisa bibliográfica em livros, artigos científicos e na internet.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologias Assistivas, Deficientes Auditivos, Inclusão Social, Tecnologias de Informação (TI).

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo informações do IBGE 6,2% da população brasileira tem algum tipo de deficiência. A Pesquisa realizada considerou quatro tipos de deficiências: auditiva, visual, física e intelectual. O resultado do levantamento foi divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e foi construído em parceria com o Ministério da Saúde (IBGE, 2013).

Do total de deficientes apontados na pesquisa 1,1% são deficientes auditivos (IBGE, 2013).

Os percentuais mais elevados de deficiência intelectual, física e auditiva foram encontrados em pessoas sem instrução e em pessoas com o ensino fundamental incompleto. A Pesquisa Nacional de Saúde consultou 64 mil domicílios, em 2013 (IBGE, 2013).

Durante muitos anos as pessoas com deficiência viveram às margens da sociedade. Mais recentemente observa-se uma conscientização respaldada por novas atitudes de ordem governamental ou de parte de outras organizações, visando habilitar os portadores de deficiência a um ritmo de vida mais normal. No entanto, os números ainda retratam um grupo em grande parte imerso na exclusão social (MENDONÇA, 2016).

A própria sociedade é a grande responsável pelo desenvolvimento do preconceito no que concerne aos deficientes, à origem desse preconceito estaria principalmente ligada à inferência de que a palavra deficiência significaria ineficiência ou refletiria o contrário de eficiência. Além disto, qualquer deficiência geralmente é vista pela sociedade, como o todo e não como uma parte daquele ser humano, embora existam atualmente grandes esforços para a conscientização de que as deficiências estão nas pessoas e não são as pessoas (MENDONÇA, 2016).

Esse estudo está em consonância com os ideais de igualdade social, visando mostrar que todas as pessoas devem ser reconhecidas como seres humanos capazes de acrescentar e trazer algo de bom para a sociedade. O grande desafio das pessoas que possuem alguma deficiência é a sua inserção no mercado de trabalho, principalmente pelas dificuldades enfrentadas para a sua formação profissional, diante disso vê-se a necessidade de maior inserção da comunidade de deficientes auditivos e de fala no mercado de trabalho, uma forma de proporcionar essa inserção é o uso das tecnologias digitais, onde uma pessoa que não domine a LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais), possa se comunicar facilmente com uma pessoa que possua deficiência auditiva, porém a população em sua maioria não tem conhecimento sobre como fazê-lo.

## **2. DEFICIÊNCIA AUDITIVA**

A deficiência auditiva ou simplesmente surdez é dividida em quatro níveis: leve, moderado, severo e profundo. A audição também pode ser comprometida parcialmente também conhecida como uni e ou bilateral, para se direcionar as estratégias de ensino, linguísticas e afetivas é necessário conhecer o nível de comprometimento auditivo do indivíduo (Prometi e Castro Júnior, 2015).

O filósofo Aristóteles (384 – 322 a.C.) acreditava que quando não se falavam, conseqüentemente não possuíam linguagem e tampouco pensamento, dizia que: “... de todas as sensações, é a audição que contribuiu mais para a inteligência e o conhecimento..., portanto, os nascidos surdo-mudo se tornam insensatos e naturalmente incapazes de razão”, ele não concordava com a intenção de ensinar o surdo a falar.

O Art. 26. Decreto presidencial numero 5.296, de 2004. Determina ao Poder Público, as empresas concessionárias de serviços públicos e os órgãos da administração pública federal, direta e indireta devem garantir às pessoas surdas o tratamento diferenciado, por meio do uso e difusão de Libras e da tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa, realizados por servidores e empregados capacitados para essa função, bem como o acesso às tecnologias de informação.

Quando se trata da deficiência adquirida por um adulto a principal área afetada está relacionada com o trabalho, pois o ser humano possui a necessidade de se sentir útil e sua autoestima está ligada à sua noção de vínculo social e à reciprocidade e utilidade social, com o surgimento da deficiência pode interferir negativamente nesse processo, pois através do trabalho o ser humano se sente integrado à vida social. (Méda, 1998).

As dificuldades de comunicação levam à dificuldade de compreender regras, rotinas e obrigações prejudicando o deficiente auditivo perante seus chefes e colegas (Marin e Góes, 2006).

### 3. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

A sociedade atual se beneficia cada vez mais com os avanços e o uso da Tecnologia da Informação (TI), um item que nos demonstra claramente esse benefício são os *smartphones* (celulares inteligentes) que evoluem diariamente, sendo cada vez mais incrementados de forma a facilitar a vida da humanidade, já podendo contar com sistema de georreferenciamento, câmera de vídeo, sistema de áudio, além de possuir processadores cada vez mais potentes equiparando-se aos computadores portáteis, que já se constituem parte integrante do dia a dia das pessoas, realizando mudanças em seu modo de vida e de toda a sociedade. Ao se pensar em uma sociedade transformação constante apoiada na TI é imprescindível que se considere a melhoria na vida das pessoas com deficiência e com isso criar uma sociedade com maior igualdade e qualidade de vida para todos independente de suas limitações OSSADA & RODRIGUES (2016).

O acesso às diversas tecnologias hoje disseminado pela sociedade traz à tona a quebra de paradigmas que há algum tempo se mostravam de difícil superação. Com o surgimento de aplicativos de comunicação como o WhatsApp, Facebook dentre outros, existe uma forte onda de inclusão digital, desta forma o indivíduo surdo pode se comunicar com as pessoas no convívio familiar, na escola e no mercado de trabalho, antes de usufruir dessas ferramentas digitais o indivíduo precisa compreender a língua portuguesa, para tal existem algumas ferramentas desenvolvidas e outras em desenvolvimento, como por exemplo o *Hand talk* e o *Whats App* para Surdos.

Segundo PEREIRA & PERLIM (2016), As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) constituem se como um meio que permite a difusão de diversos signos linguísticos desta forma gerando melhor educação comunicação e sociabilização.

As tecnologias digitais permitem o acesso, a representação e o processamento de qualquer informação, fortalecem a interação, maximizam a velocidade e o armazenamento, com isso é ampliada a liberdade dos usuários, gerando maior integração social.

As tecnologias digitais, portanto, podem contribuir para uma aprendizagem permanente consolidando o surgimento de novas competências sociais, emocionais e cognitivas através de intercâmbios comunicacionais, a ampliação da sociabilidade e o fortalecimento da convergência midiática PEREIRA & PERLIM (2016).

#### 3.1 Tecnologias Assistivas

Segundo BERSCH R. (2008) Tecnologia assistiva é uma área de conhecimento que possui características interdisciplinares, englobando produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que tem como objetivo promover a funcionalidade relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. Seu principal objetivo é promover a qualidade de vida, inclusão e independência ao portador de deficiência por meio de melhorias na mobilidade, comunicação, aprendizado e no trabalho.

“O propósito das Tecnologias Assistivas reside em ampliar a comunicação, a mobilidade, o controle do ambiente, as possibilidades de aprendizado, trabalho e integração na vida familiar, com os amigos e na sociedade” (SEDH 2009).

### 3.2 Tecnologias Assistivas para deficientes auditivos

Os auxílios existentes para as pessoas com surdez incluem vários equipamentos (infravermelho, FM), aparelhos para surdez, telefones com teclado teletipo (TTY), sistemas de alerta tátil-visual, celular com mensagens escritas e chamadas por vibração, softwares de reconhecimento de voz e de conversão de texto em voz, livros, textos e dicionários em LIBRAS e sistema de legendas (*closed-caption/subtitles*).



Aparelho auditivo; celular com mensagens escritas e chamadas por vibração, aplicativo que traduz em língua de sinais mensagens de texto, voz e texto fotografado.

Figura 1 - Tecnologias assistivas - Fonte: BERSCH 2013

A tecnologia assistiva em geral é qualquer ferramenta que forneça algum auxílio no dia a dia do portador de deficiência. Para a comunicação dos deficientes auditivos existem alguns aplicativos para *smarthphones* que podem ajudar o deficiente auditivo a se comunicar.

#### 3.2.1 Hand Talk

Atualmente com mais de 500.000 downloads na Playstore o aplicativo Hand Talk, ou “Mãos que Falam” sua tradução, é um aplicativo desenvolvido para dispositivos móveis que converte textos, imagens e áudio para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Eleito pela ONU em 2013 como o melhor aplicativo social do mundo. O Hand Talk utiliza um avatar (Hugo) que traduz texto, voz e fotos da língua portuguesa para a LIBRAS reproduzindo tradução através dos sinais feitos pelo avatar em 3D, (FURLAN 2015).

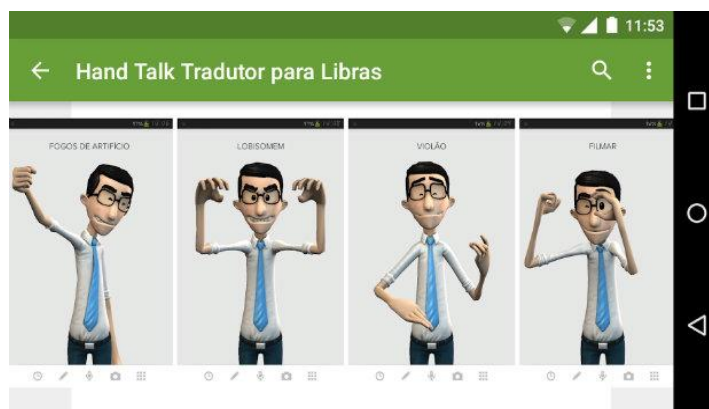


Figura 2 - Hugo avatar do Hand Talk – Fonte: Reprodução/Play Store.

### 3.2.2 ProDeaf

O Software ProDeaf Móvel, também com mais de 500.000 downloads na Playstore, apresenta certa semelhança com o Hand Talk, este possui um dicionário com as palavras, que ao serem selecionadas o mesmo apresenta a sua tradução para libras utilizando também um Avatar 3d, o mesmo também apresenta a opção de traduzir para libras um texto digitado ou falado, existe também o ProDeaf Web que traduz sites para LIBRAS.



Figura 3 - personagem animado em tecnologia 3D do ProDeaf - Fonte: [www.zig.com.br](http://www.zig.com.br).

## 4. CONCLUSÃO

Diante dos estudos realizados conclui-se que grande parte da população brasileira sofre de algum tipo de deficiência, isso mostra que o país não deve medir esforços a fim de promover a inclusão e igualdade dessa classe que deve ser tratada com maior empenho por parte dos governantes, quanto aos deficientes auditivos suas limitações estão diretamente ligadas às dificuldades de comunicação, as Tecnologias de Informação que vem sendo desenvolvidas atualmente já se mostram eficazes e cada vez mais integradas ao cotidiano dos deficientes, nesse artigo são apresentados dois aplicativos que facilitam a comunicação entre ouvintes e os deficientes auditivos além de estimular a aprendizagem de LIBRAS pela população em geral, são eles o Hand Talk e o ProDeaf que se mostram de grande utilidade na vida dos deficientes auditivos, o primeiro inclusive ganhou em 2013 o prêmio da ONU de melhor aplicativo de inclusão social do mundo, entretanto, a Tecnologia Assistiva embora seja de suma importância para a melhoria da qualidade de vida dos deficientes, ainda é bastante desconhecida, tanto pela população quanto pelos centros de pesquisa, o que gera pouco investimento na área por parte das políticas públicas, apesar de já existirem alguns programas de pesquisa e desenvolvimento nessa área, porém, diante da demanda o volume de programas nessa área ainda não atende de forma a promover a plena acessibilidade e inclusão.

### Bibliografia Consultada

BRASIL. **Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, DF: [s.n.], 2005a. Disponível em <

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)>. Acesso em 12/02/2017.

<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-08/ibge-62-da-populacao-tem-algum-tipo-de-deficiencia>> Acesso em 12/02/2017.

Brasília (UNB). Revista da FAEEBA – **Educação e Contemporaneidade**. Salvador, v. 24, n. 44, p. 161-178, jul./dez. 2015. Disponível em <<http://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/1827/1241>>. Acesso em 02 fev. 2016.

PEREIRA, Simone Lorena Silva; PERLIN, Gladis Teresinha Taschetto. **As redes sociais digitais e as possibilidades de uma educação bilíngue de surdos no ciberespaço**. Revista EDaPECI, v. 16, n. 2, p. 299-319, 2016.

MARIN, C. R.; GÓES, M. C. R. **A experiência de pessoas surdas em esferas de atividade do cotidiano**. Cadernos CEDES, Campinas, v. 26, n. 69, p. 231-249, 2006.

MÉDA, D. **El trabajo**. Barcelona: Gedisa, 1998.

STROBEL, K. L. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2008.

SLOMSKI, V. G. **Educação Bilíngue para Surdos: concepções e implicações práticas**. Curitiba: Juruá, 2010.

MENDONÇA, ANA ABADIA DOS SANTOS. **Inclusão Digital das Pessoas com Deficiência na Escola**. SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 2016.

PROMETI, DANIELA; JUNIOR G. C. **EAD e o ensino de libras: O caso da universidade de Brasília (UNB)**. Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 24, n. 44, p. 161-178, jul./dez. 2015.

OSSADA, Sandra Aparecida Ribeiro; RODRIGUES, Silvia Cristina Martini. **A Tecnologia da Informação em colaboração na comunicação dos deficientes auditivos**. FaSci-Tech, v. 1, n. 10, 2016.

R. Bersch. **“Introdução à tecnologia assistiva”**. Porto Alegre: Cedi, 2008.

Brasil. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Comitê de Ajudas Técnicas. **“Tecnologia Assistiva”**. Brasília, 2009. p.138.

FURLAN, Anderson Luís. **TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA A COMUNICAÇÃO DE DEFICIENTES AUDITIVOS**. Seminário de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação, 2016.