







TECNOLOGIAS PARA EDUCAÇÃO EM SAÚDE DE SURDOS: REVISÃO INTEGRATIVA

Nelson Miguel Galindo Neto¹ 
Aline Cruz Esmeraldo Áfio² 
Sarah de Sá Leite² 
Máguida Gomes da Silva² 
Lorita Marlena Freitag Pagliuca² 
Joselany Áfio Caetano² 

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco Campus Pesqueira. Pesqueira, Pernambuco, Brasil.

²Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

Objetivo: investigar as evidências científicas acerca das tecnologias que são utilizadas para educação em saúde de pessoas surdas.

Método: revisão integrativa realizada em outubro de 2017, com as publicações dos últimos 15 anos, nas bases de dados MEDLINE/PubMed, CINAHL, LILACS via Biblioteca Virtual em Saúde, *Web of Science* e Scopus.

Resultados: foram encontrados 3367 artigos, dos quais 19 foram incluídos no estudo. O tipo de tecnologia predominante foi o vídeo, presente em dez estudos e as tecnologias computadorizadas, como *sites* e cursos *online*, em quatro estudos. O tema mais abordado pelas tecnologias foi o câncer, em dez estudos e a saúde bucal em três. Dois artigos eram metodológicos, em 17 ocorreu a aplicação da tecnologia com surdos e, em 16 desses foi comprovada a eficácia e/ou viabilidade para educação em saúde.

Conclusão: as tecnologias educativas são, em sua maioria, vídeos que se mostram compreensíveis pelas pessoas surdas e eficazes para serem utilizados na educação em saúde.

DESCRIPTORIOS: Educação em saúde. Materiais de ensino. Tecnologia educacional. Recursos Audiovisuais. Pessoas com deficiência auditiva.

COMO CITAR: Galindo Neto NM, Áfio ACE, Leite SS, Silva MG, Pagliuca LMF, Caetano JA. Tecnologias para educação em saúde de surdos: revisão integrativa. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2019 [acesso ANO MÊS DIA]; 28:e20180221. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0221>

TECHNOLOGIES FOR HEALTH EDUCATION FOR THE DEAF: INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT

Objective: investigate the scientific evidence on the technologies that are used for health education for deaf people.

Method: integrative review carried out in October 2017, with the publications of the last 15 years, in the databases MEDLINE/PubMed, CINAHL, LILACS via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Web of Science and Scopus.

Results: we found 3367 articles, of which 19 were included in the study. The predominant type of technology was video, present in ten studies and computerized technologies, such as web sites and online courses, in four studies. The topic most approached by the technologies was cancer, in ten studies and oral health in three. Two articles were methodological, in 17 the application of the technology with deaf occurred and in 16 of these the efficacy and/or viability for health education was proven.

Conclusion: educational technologies are mostly videos that are comprehensible to deaf people and effective for use in health education.

DESCRIPTORS: Health education. Teaching materials. Educational technology. Audiovisual aids. People with hearing impairment.

TECNOLOGÍAS PARA UNA EDUCACIÓN EN SALUD DE SORDOS: REVISIÓN INTEGRADORA

RESUMEN

Objetivo: investigar las evidencias científicas sobre las tecnologías que se utilizan para una educación en salud de personas sordas.

Método: revisión integradora realizada en octubre de 2017, a partir de las publicaciones de los últimos 15 años en las bases de datos MEDLINE/PubMed, CINAHL, LILACS a través de la Biblioteca Virtual en Salud, *Web of Science* y Scopus.

Resultados: se encontraron 3367 artículos, de los cuales 19 han sido incluidos en el estudio. El tipo de tecnologías predominantes han sido el video, que estuvo presente en diez estudios, y las tecnologías computarizadas, como sitios *web* y cursos *on-line*, en cuatro estudios. Las temáticas más abordadas por las tecnologías fueron el cáncer, en diez estudios, y la salud bucal, en tres estudios. Dos artículos eran metodológicos, en 17 se implementó la tecnología con sordos, y en 16 de estos se pudo comprobar la eficacia y/o viabilidad para la educación en salud.

Conclusión: Las tecnologías educativas son, en su mayoría, videos que las personas sordas pueden comprender y eficaces para utilizarse en la educación en salud.

DESCRIPTORES: Educación en salud. Materiales de enseñanza. Tecnología educacional. Recursos audiovisuales. Personas con deficiencia auditiva.

INTRODUÇÃO

A deficiência auditiva consiste na redução da eficiência sensorial da audição que, a depender do comprometimento da percepção em decibéis (dB), pode ser classificada em leve (26 a 40dB), moderada (41 a 70dB), severa (71 a 90dB) ou profunda (maior que 91dB). Nesse contexto, segundo a Organização Mundial de Saúde, a perda auditiva é considerada incapacitante quando superior a 40dB (moderada ou profunda) na orelha de melhor funcionalidade, de forma que os indivíduos acometidos por tal situação são considerados surdos.¹

Dados da Organização Mundial da Saúde apontam que mais de 5% da população mundial (466 milhões de pessoas) possuem perda auditiva moderada ou profunda, com estimativas de que em 2050 esse número corresponda a 10% da população mundial (900 milhões de pessoas).¹ No Brasil, segundo censo de 2010, existem 9,7 milhões de pessoas com deficiência auditiva, das quais aproximadamente 2,1 milhões possuem perdas auditivas severas ou profundas.²

Pessoas com deficiência (PcD), dentre elas as surdas, são consideradas vulneráveis devido a exclusão social a que são expostas.³ Tal exclusão contempla prejuízo no acesso aos serviços de saúde e escassez de profissionais capacitados para estabelecer comunicação eficaz com essa clientela.⁴

Na perspectiva da assistência em saúde, a barreira de comunicação entre profissionais e os surdos apresenta-se como um desafio para a realização de orientações e de intervenções educativas. As ações de educação em saúde são relevantes e necessárias para corroborar com a contribuição da população na prevenção, tratamento, recuperação e reabilitação, pois objetivam informar, capacitar e possibilitar reflexão crítica acerca das causas e problemas, bem como das ações necessárias para sua resolução.⁵

Nesse contexto, o uso de recursos tecnológicos pode contribuir para o favorecimento da comunicação com os surdos e, logo, com a melhor efetividade das intervenções educativas com esse público. Tal utilização se respalda uma vez que a aplicação de conhecimentos científicos para solução de problemas práticos, a partir da criação e utilização tecnológica, tem sido cada vez mais requisitada na comunicação em saúde, por favorecer o empoderamento, na medida em que auxilia ou substitui abordagens didáticas no processo de ensino e aprendizagem.⁶⁻⁷

Apesar da utilização tecnológica ser pertinente para o enfrentamento do problema de comunicação em saúde, observa-se na literatura, escassez de estudos que divulguem cientificamente os recursos tecnológicos para educação em saúde de surdos e/ou que respaldem a sua utilização a partir de evidência científica.⁸⁻⁹

Assim, é relevante que os resultados dos estudos existentes, acerca das tecnologias para educação em saúde de pessoas surdas, sejam sintetizados para apresentar a evolução científica da temática, contribuir com a divulgação das opções tecnológicas existentes e apontar as lacunas, que poderão subsidiar a realização de futuros estudos.

Desse modo, o presente estudo teve como objetivo investigar as evidências científicas acerca das tecnologias existentes que são utilizadas para educação em saúde de pessoas surdas.

MÉTODO

Trata-se de revisão integrativa, operacionalizada nas seguintes etapas: estabelecimento da questão de pesquisa; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão de estudos; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e caracterização; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados; apresentação da revisão/síntese do conhecimento.¹⁰

A busca ocorreu nas bases de dados MEDLINE via PubMed, CINAHL (*Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature*), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) via Biblioteca Vertical em Saúde (BVS), *Web of Science* e Scopus, em outubro de 2017 e

foi operacionalizada por dois pesquisadores que padronizaram as etapas para sua realização e as executaram separadamente, com posterior comparação dos resultados encontrados.

A questão de pesquisa foi: quais as tecnologias existentes e/ou que são utilizadas para educação em saúde de pessoas surdas? Tal questão foi construída a partir do acrônimo PICO e a estratégia de busca também corroborou tal acrônimo (Figura 1).¹¹

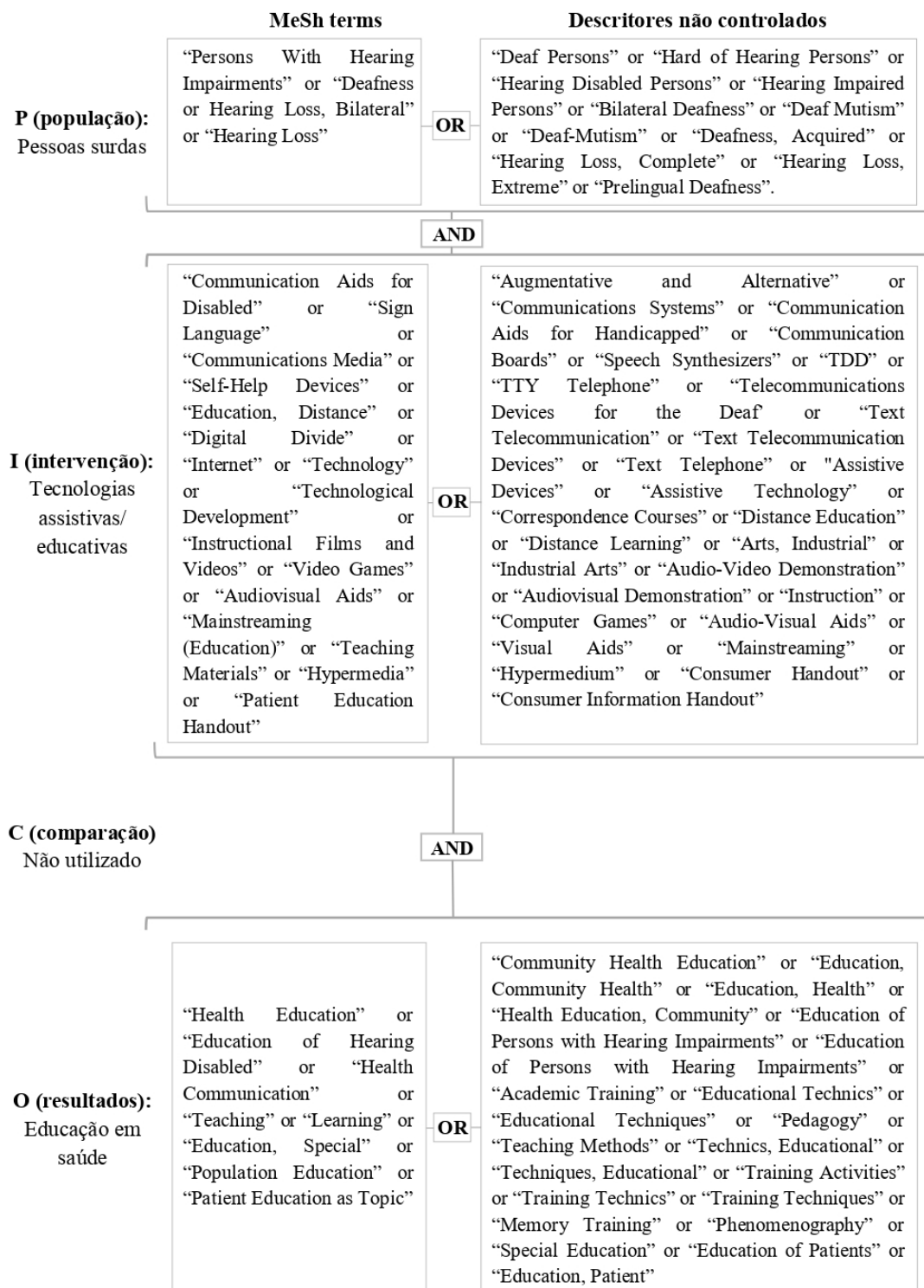


Figura 1 – Estratégia de busca utilizada na revisão integrativa. Fortaleza, CE, Brasil, 2018

Foram encontrados 3367 artigos para análise: 71 na LILACS, 201 na CINAHL, 306 na *Web of Science*, 1260 na Scopus e 1529 na MEDLINE. Os critérios de inclusão foram: se tratar de pesquisa referente à tecnologia construída e/ou utilizada para educação em saúde de pessoas surdas, se encontrar disponível nos idiomas inglês, espanhol ou português e publicadas nos últimos 15 anos. Como critérios de exclusão foram estabelecidos: ser dissertação, tese, editorial, relato de caso, revisão da literatura ou se encontrar repetido em outra base de dados pesquisada. Cabe destacar que os artigos repetidos foram contabilizados para análise uma vez apenas. A seleção amostral é encontra apresentada na Figura 2.

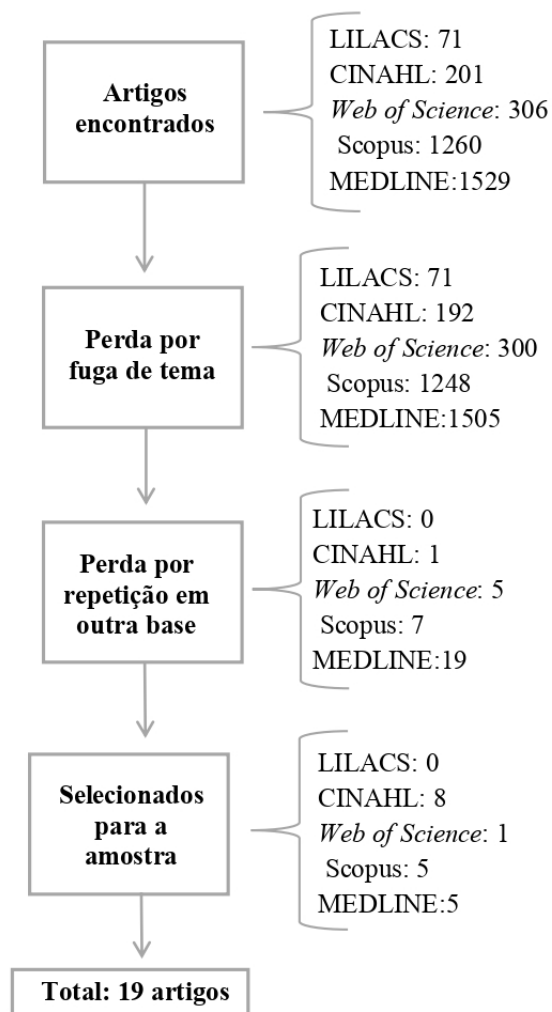


Figura 2 – Seleção dos artigos da revisão integrativa. Fortaleza, CE, Brasil, 2018

Foi construído e utilizado instrumento que abordava informações acerca do ano e periódico em que o artigo foi publicado; população investigada, tipo e local de estudo; objetivos e resultados. Além de tais informações, foram também extraídas dos artigos informações referentes ao tipo de tecnologia que era alvo de investigação/estudo.

Ademais, houve caracterização do nível de evidência, conforme método dos estudos, em seis níveis: nível 1 para as meta-análises de estudos controlados e randomizados, nível 2 para os estudos experimentais, nível 3 para os quase-experimentais, nível 4 para os descritivos/não experimentais ou qualitativos, nível 5 para os relatos de experiência e de caso, nível 6 para consensos e opiniões de especialistas.¹²

RESULTADOS

Os anos em que mais ocorreram publicações foram 2012 e 2013 (quatro em cada ano) e houve predominância de publicações no idioma inglês (17), seguidas do idioma português (duas publicações). Em relação aos meios de divulgação científica, oito artigos foram publicados em periódicos específicos da Oncologia, quatro em periódicos de Enfermagem, dois em periódicos da psicologia e dois em revistas de Saúde Pública. Ademais, periódicos de Educação de surdos, da medicina e de Tecnologia/informática tiveram uma publicação cada.

Acerca dos países que foram cenários das pesquisas, 12 estudos foram realizados nos Estados Unidos, dois na Tailândia, dois no Brasil, um em Taiwan, um no Iran e um na Romênia.

Em relação aos temas dos quais se tratavam as tecnologias para educação em saúde dos surdos, observou-se que o câncer foi contemplado em dez estudos, a saúde bucal em três, sexualidade em dois e a depressão, alimentação saudável e incerteza estiveram em um estudo cada. Além disso, os temas asma, intoxicação por chumbo e acidente químico em laboratório foram abordados em um único estudo, concomitantemente. As populações participantes da pesquisa foram compostas por surdos em geral em sete estudos; mulheres surdas em cinco; crianças surdas em três; homens surdos e profissionais de língua de sinais em um estudo cada e dois artigos não tiveram participantes por serem relatos científicos de estudos metodológicos.

Quanto ao delineamento do estudo, além dos dois metodológicos supracitados, uma era transversal, um avaliativo, quatro quase-experimentais e 11 se tratavam de ensaios randomizados. Assim, 11 estudos (ensaios randomizados) possuíam nível de evidência 2, quatro (quase-experimentais) possuíam nível de evidência 3, dois (transversal e avaliativo) possuíam nível 4 e para dois estudos (metodológicos) a classificação em nível de evidência não se aplica. Cabe destacar que em 17 estudos ocorreu a aplicação da tecnologia com surdos e em 16 desses, foi comprovada a eficácia e/ou viabilidade para educação em saúde. No tocante ao tipo de recurso tecnológico, prevaleceu a utilização de vídeo, em dez estudos. Tecnologias computadorizadas, como *sites* e curso online, foram encontradas em quatro artigos. Materiais impressos em dois e avatar virtual, aplicativo e filme em um estudo cada.

A síntese dos artigos, quanto ao ano, país, tema, tecnologia educacional, resultados/conclusão, se encontra apresentada no quadro 1.

Quadro 1 – Síntese dos artigos da revisão integrativa de acordo com o ano, país, tipo de tecnologia, tema, resultados e conclusão. Fortaleza, CE, Brasil, 2018. (n=19)

Ano País	Tecnologia Educacional Tema	Resultados/Conclusão
2017 Iran ¹³	Aplicativo Saúde bucal	Aplicativo eficaz para ensino.
2016 Brasil ¹⁴	Curso <i>online</i> Saúde sexual	Curso adequado aos padrões de acessibilidade.
2015 Romênia ¹⁵	Avatar Saúde bucal	Avatar animado é mais complexo, construção mais demorada e onerosa, menor qualidade, comparado ao avatar humano.
2015 Estados Unidos ¹⁶	<i>Sites</i> Câncer de pele	Dificuldade de utilização dos sites por surdos com menor escolaridade.
2014 Taiwan ¹⁷	Folheto Incerteza da surdez	Grupo experimental ocorreu redução da incerteza.
2013 Tailândia ¹⁸	Computador Alimentação saudável	Maior conhecimento no pós-teste.

Quadro 1 – Cont.

Ano País	Tecnologia Educacional Tema	Resultados/Conclusão
2013 Estados Unidos ¹⁹	Vídeo Câncer de testículo	Aumento no conhecimento de homens surdos e ouvintes.
2013 Estados Unidos ²⁰	Vídeo Câncer de ovário	Melhora no conhecimento de surdas e ouvintes após vídeo.
2013 Estados Unidos ²¹	Vídeo Câncer de mama	Aumento de conhecimento após dois meses.
2012 Tailândia ²²	Vídeo e livro Saúde bucal	Melhoria na saúde bucal de ambos os grupos.
2012 Estados Unidos ²³	Vídeo Câncer de pele	Grupo experimental obteve maior conhecimento.
2012 Estados Unidos ²⁴	Vídeo Câncer cervical	Vídeo aumentou conhecimento de mulheres surdas e ouvintes.
2012 Estados Unidos ²⁵	Vídeo Prevenção do câncer	Conhecimento melhorou no pós-teste, mas sem diferença entre os grupos.
2010 Estados Unidos ²⁶	Vídeo Câncer colorretal	Grupo experimental obteve mais conhecimento.
2010 Estados Unidos ²⁷	Vídeo Câncer de colo de útero	Conhecimento foi maior após vídeo.
2009 Estados Unidos ²⁸	Telessaúde Depressão	Conhecimento aumentou após telessaúde.
2009 Estados Unidos ²⁹	Vídeo Câncer do colo do útero	Houve maior conhecimento no grupo intervenção.
2009 Estados Unidos ³⁰	Filmes Asma, intoxicação por chumbinho e acidente químico	Os temas e conteúdos foram compreendidos pelos surdos.
2003 Brasil ³¹	Livro Saúde sexual	Houve apreensão do conhecimento no pós-teste.

DISCUSSÃO

Lacunas de comunicação da maioria dos profissionais de saúde com os surdos corroboram com o conhecimento limitado deste público sobre o processo saúde-doença. Fato que traz repercussões diversas para a qualidade de vida desta população, como falta de autonomia para o auto cuidado e dependência de ouvintes, familiares, amigos e intérpretes de sinais.³²

Intervenções para melhorar a comunicação em saúde de surdos devem ser valorizadas com intuito de direcionar atividades que contribuam com seu acesso a informações e conversas sobre saúde, que contemplem as competências de aprendizado visual, e acesso auxiliado por intérprete.³³

Para construção de tecnologias educativas, os profissionais de saúde e pesquisadores devem considerar a incorporação de melhores práticas que levem em conta o baixo nível de alfabetização em saúde e as habilidades de comunicação das pessoas surdas.³⁴ Tal consideração se deve ao fato de que, mesmo com nível educacional elevado, observa-se baixa alfabetização em saúde de pessoas surdas, o que corrobora a relevância da adequação de materiais educativos e informativos nesta área.³⁵

A análise dos artigos evidencia escassez de tecnologias para educação em saúde de surdos, haja vista que foram encontradas apenas 19 tecnologias, cuja temática da maioria (dez) foi o câncer.

A abordagem acerca do câncer nas tecnologias possui relevância diante das suas elevadas taxas de incidência com crescimento diretamente proporcional ao envelhecimento e aumento populacional: segundo a *Global Burden of Disease Cancer Collaboration*, em 2015, 17,5 milhões de pessoas foram acometidas pelo câncer, houve 8,7 milhões de mortes e, entre 2005 e 2015, a sua incidência aumentou 33%.³⁶ Diante da sua magnitude e impacto, é pertinente que a temática seja abordada com o máximo de pessoas possíveis, dentre elas os surdos. Entretanto, ao considerar que as vertentes de investigação científica devem coadunar com as demandas sociais,³⁷ é pertinente destacar a necessidade e importância de construção, divulgação, realização de pesquisas e utilização de tecnologias que abordem a multiplicidade de aspectos e especialidades existentes na saúde.

A predominância de tecnologias acerca do câncer justifica o fato da maioria das publicações terem ocorrido em revistas específicas da oncologia. Apesar da existência de tímida produção divulgada em revistas de enfermagem, da psicologia, medicina e saúde pública, é pertinente que ocorram maiores investimentos das diversas especialidades de periódicos das categorias que integram a equipe multiprofissional de saúde, para que seus pesquisadores realizem estudos e os divulguem, sobre tecnologias educativas voltadas para surdos.

Para que as opções tecnológicas sejam adaptadas para os surdos, é necessário que permitam a utilização de comunicação compreensível a essa população, como a língua de sinais, imagens e/ou legendas com frases curtas. Os recursos que comumente permitem tais adaptações são as multimídias, programas de computador (*softwares*) ou vídeos educativos, que podem tornar o aprendizado mais atrativo e prazeroso.⁹

Constatou-se que o vídeo educativo foi o tipo de tecnologia educativa mais utilizada na educação em saúde da população surda. Ademais, 17 artigos tratavam de investigações científicas acerca da aplicação do vídeo, que puderam constatar a eficácia e viabilidade da sua utilização. Os resultados apresentados por este recurso demonstraram melhorias significativas no aprendizado e apontam para a efetividade dessa opção tecnológica. Tal efetividade é confirmada com estudo realizado nos Estados Unidos cujos resultados mostram que a utilização de vídeo bilíngue (com legenda em inglês e língua de sinais) resultou em melhoria estatisticamente significativa no aprendizado de surdos com baixa escolaridade.⁸

Os vídeos permitem a visualização de fenômenos através de várias técnicas, como demonstrações, simulações e modelos, que auxiliam na compreensão de conceitos por meio de imagens mentais ou associação visual, que são mais realistas e interessantes do que a descrição verbal. Em especial, vídeos com finalidades educativas promovem a qualidade do ensino e aprendizagem, aumentam a disposição para aprender, memorizar e conduzir específicas habilidades de ensino.¹³

Para surdos, os vídeos acessíveis são atraentes para educação, por permitirem a utilização de diversos recursos simultâneos e lúdicos que estimulam o aprendizado, e possibilitam a utilização da língua de sinais.³⁸ Além disso, a utilização de vídeos em atividades de educação em saúde, contribui com a assistência e comunicação da informação do profissional não proficiente em língua de sinais e com a difusão da informação em massa e em locais onde os profissionais não cheguem/não estejam.

Outro achado a se destacar foi a utilização com sucesso de materiais impressos para educação em saúde dos surdos, relatada em dois estudos que integraram a amostra da presente revisão. Nesse contexto destaca-se que, para as pessoas surdas, aprender com base em recursos visuais e na sinalização do texto em língua de sinais auxilia na construção do sentido. Assim, a utilização de variadas tecnologias apropriadas pode criar situações que possibilitam aprendizagem significativa.³⁹ Desse modo, materiais impressos podem ser utilizados como recursos de ensino-aprendizagem. Contudo, educadores de surdos enfatizam o uso de conceitos simples e frases curtas, de modo a facilitar a compreensão dos aprendizes.⁹

A população de ouvintes, na sua maioria, acredita que o surdo possui apenas uma limitação auditiva, que não impede que este visualize e compreenda textos escritos. Tal suposição não procede, pois apesar de visualizar o conteúdo do texto, muitos não conseguem compreender as informações devido à barreira linguística que os surdos possuem em relação ao idioma falado/escrito. Alguns surdos relatam que, mesmo que sejam proficientes na língua escrita, a depender do tamanho do texto, podem apresentar dificuldade na leitura e interpretação das informações, sem levar em consideração aqueles que não detêm o conhecimento desta segunda língua (escrita).⁴⁰ Assim, destaca-se que textos escritos devem ser utilizados com cautela em tecnologias e atividades educativas em que se almeja a promoção da saúde de pessoas surdas.

Materiais desenvolvidos para fins educativos devem obedecer à linguagem simples, com menor nível de leitura, que possibilite transmitir informações precisas. Nesse sentido, ilustrações em tecnologias impressas podem ajudar com esses requisitos, haja vista que tornam a comunicação mais clara e elucidam o texto escrito. Tal fato pode ser observado em estudo realizado na África do Sul, com 23 surdos e dez profissionais de saúde, com objetivo de definir técnicas eficazes para fornecer informações compreensíveis para surdos, cujos resultados apontam a efetividade da utilização da língua de sinais e de ilustrações associadas a textos simples.⁴¹

Além de vídeos e tecnologias impressas, outra opção de recurso encontrada nos estudos, que foi utilizada para educação em saúde de surdos, foram as mediadas por computador, como telessaúde, sites e cursos *online*. Tais opções utilizam-se da educação à distância como método de ensino e mostram-se eficazes por promover a aprendizagem com envolvimento ativo dos alunos, por meio de cenário interativo, com possibilidades de viabilizar a associação de conhecimentos obtidos anteriormente com novas informações.⁴²

As tecnologias mediadas por computador, que visam a educação a distância, apresentam o desafio de projetar conteúdos que permaneçam atraentes para os alunos. Desse modo, permitem a utilização de vários recursos pedagógicos de modo simultâneo, como vídeos, imagens, textos, animações, dramatizações. Tais vantagens são corroboradas por resultados de estudo realizado no Iran, com 82 adolescentes surdos, que identificou que o uso da tecnologia da informação pode melhorar estatisticamente o rendimento de aprendizado de alunos surdos.¹³

Destarte, o processo de capacitação, orientação e informação constitui um direito das pessoas surdas e apresenta-se como uma demanda desafiadora para os profissionais que atuam com educação em saúde. Para enfrentamento de tal problemática, os estudos apontam que o uso das tecnologias impressas, mediadas por computador ou em vídeo, contribui para efetividade da educação em saúde com pessoas surdas, desde que sejam adaptadas às particularidades de comunicação e compreensão desse público.

Os achados da presente revisão apontam as evidências científicas acerca das tecnologias para educação em saúde de pessoas surdas, bem como os temas dos quais tais tecnologias tratam e as instituições responsáveis pelas pesquisas. Dessa forma, é possível identificar que os estudos apontam, em sua maioria, a efetividade de algumas modalidades de tecnologias, como os vídeos educativos, que respaldam futuras pesquisas a utilizarem esse tipo de recurso tecnológico para educação em saúde de surdos.

Ademais, observa-se que muitos temas da saúde ainda não possuem tecnologias disponíveis em língua de sinais e que tais tecnologias se concentram em poucos países. É, portanto, pertinente que pesquisas futuras contemplem as lacunas apontadas e que as instituições responsáveis pelos estudos possam realizar parcerias internacionais para realização de estudos multicêntricos e contribuição do estado da arte acerca da temática.

Constituiu-se como limitação a busca ter ocorrido com os descritores no idioma inglês, de forma que artigos sem a disponibilização no referido idioma e que seriam elegíveis para integrar a amostra

do estudo podem não ter sido encontrados. Entretanto, destaca-se que o inglês se trata do idioma padrão do meio científico, de forma que os periódicos, para versarem sobre a ampla divulgação, tendem a disponibilizar seus artigos nesse idioma.

CONCLUSÃO

As evidências científicas apontam que, das tecnologias utilizadas para educação em saúde de pessoas surdas, houve predomínio de vídeos educativos, seguidos por materiais impressos e tecnologias mediadas por computador. Ademais, o tema que foi abordado em mais estudos foi o câncer, seguido da saúde sexual e bucal. Os estudos mostraram que os conteúdos e informações das tecnologias foram compreendidos pelos surdos e que houve efetividade na sua utilização para educação em saúde.

Sugere-se que, pesquisas futuras abordem a construção de tecnologias acerca de variados temas e especialidades da saúde, comparem a utilização de mais de uma opção de recurso tecnológico e que realizem investigação prospectiva longitudinal, para que os efeitos das tecnologias usadas para educação em saúde de surdos, em longo prazo, sejam avaliados. Além disto, os pesquisadores da área devem explorar os efeitos secundários ao conhecimento desses recursos educativos, já que as publicações avaliaram predominantemente o conhecimento, mas não contemplaram a verificação da mudança no comportamento, atitude e prática.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Deafness and hearing loss [Internet]. World Health Organization; 2018 [acesso 2018 Ago 10]. Disponível em: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010 [acesso 2018 Ago 10]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>
3. Mello AG. Disability, inability and vulnerability: on ableism or the pre-eminence of ableist and biomedical approaches of the Human Subjects Ethics Committee of UFSC. Ciênc Saúde Coletiva [Internet]. 2016 [acesso 2018 Jun 2];21(10):3265-76. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016001003265&lng=en
4. Zander M. Public health and disability studies. Public Health Forum [Internet]. 2017 [acesso 2018 Jun 2];25(4):259-61. Disponível em: <https://www.degruyter.com/view/j/pubhef.2017.25.issue-4/pubhef-2017-0041/pubhef-2017-0041.xml>
5. LeCroy CW, Cosgrove JMC, Cotter K, Fordney M. Go Grrrls: A randomized controlled trial of a gender-specific intervention to reduce sexual risk factors in middle school females. Health Educ Behav [Internet]. 2018 [acesso 2018 Jun 2];45(2):286-94. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28770631>
6. Jin J, Pontes SM. Educational technologies in problem-based learning in health sciences education: a systematic review. J Med Res [Internet]. 2014 [acesso 2018 Jun 2];16(12):e251. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25498126>
7. Santos JLG, Souza CSBN, Tourinho FSV, Sebold LF, Kempfer SS, Linch GFC. Didactic strategies in the teaching-learning process of nursing management. Texto Contexto Enferm. [Internet]. 2018 [acesso 2018 Jun 02];27(2):e1980016. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/tce/v27n2/en_0104-0707-tce-27-02-e1980016.pdf

8. Palmer CGS, Boudreault P, Berman BA, Wolfson A, Duarte L, Vickie L, et al. Bilingual approach to online cancer genetics education for deaf American sign language users produces greater knowledge and confidence than English text only: A randomized study. *Disabil Health J* [Internet]. 2017 [acesso 2018 Jun 2];10(1):23-32. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27594054>
9. Ahmadi M, Abbasi M, Bahaadinbeigy K. Design and implementation of a software for teaching health related topics to deaf students: the first experience in Iran. *Acta Inform Med* [Internet]. 2015 [acesso 2018 Jun 2];23(2):76-80. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4430007/>
10. Soares CB, Hoga LAK, Peduzzi M, Sangaleti C, Yonekura T, Silva DRAD. Integrative review: concepts and methods used in nursing. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2014 [acesso 2018 Mar 07];48(2):329-39. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n2/0080-6234-reeusp-48-02-335.pdf>
11. Santos C, Pimenta C, Nobre M. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2007 [acesso 2018 Jun 2];15(3):8-11. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/v15n3a23.pdf>
12. Stetler CB, Morsi D, Rucki S, Broughton S, Corrigan B, Fitzgerald J, et al. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. *Appl Nurs Res* [Internet]. 1998 [acesso 2018 Ago 06];11(4):195-206. Disponível em: [https://dx.doi.org/10.1016/S0897-1897\(98\)80329-7](https://dx.doi.org/10.1016/S0897-1897(98)80329-7)
13. Abbasi M, Eslami S, Mohammadi M, Khajouei R. The pedagogical effect of a health education application for deaf and hard of hearing students in elementary schools. *Electronic Physician* [Internet]. 2017 [acesso 2018 Jun 2];9(9):5199-205. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29038697>
14. Áfio ACE, Carvalho AT, Carvalho LV, Silva ASR, Pagliuca LMF. Accessibility assessment of assistive technology for the hearing impaired. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016 [acesso 2018 Jun 2];69(5):781-7. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n5/en_0034-7167-reben-69-05-0833.pdf
15. Chiriac IA, Stoicu-Tivadar L, Podoleanu E. Comparing video and avatar technology for a health education application for deaf people. *Stud Health Technol Inform* [Internet]. 2015 [acesso 2018 Jun 2];210:516-20. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25991201>
16. Kushalnagar P, Naturelle J, Paludneviciene R, Smith SR, Werfel E, Doolittle R, et al. Health Websites: Accessibility and usability for American sign language users. *Health Commun* [Internet]. 2015 [acesso 2018 Jun 2];30(8):830-7. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24901350>
17. Lee YH, Wang HL, Li CY, Shiao AS, Tu TY. Exploring the effectiveness of a health education program on the stimuli frame and on uncertainty in patients with sudden hearing loss. *J Nurs* [Internet]. 2014 [acesso 2018 Jun 2];61(3):36-44. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24899557>
18. Srisorachatr S, Huadong Y, Hudthagosol C, Danthanavanich S. Computer assisted instruction on "learning nutrition flags for deaf 5th grade and 6th grad students": effectiveness of instruction. *J Med Assoc Thai* [Internet]. 2013 [acesso 2018 Jun 2];96(Suppl. 5):S49-S54. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24851573>
19. Sacks L, Nakaji M, Harry KM, Oen M, Malcarne VL, Sadler GR. Testicular cancer knowledge among deaf and hearing men. *J Cancer Educ* [Internet]. 2013 [acesso 2018 Jun 2];28(3):503-8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23813488>
20. Jensen LG, Nakaji M, Harry KM, Gallegos N, Malcarne VL, Sadler GR. Ovarian cancer: deaf and hearing women's knowledge before and after an educational video. *J Canc Educ* [Internet]. 2013 [acesso 2018 Jun 2];28:647-55. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23975658>

21. Hickey S, Merz EL, Malcarne VL, Gunsauls DC, Huang J, Sadler GR. Breast cancer education for the deaf community in American sign language. *Oncolog Nurs Forum* [Internet]. 2013 [acesso 2018 Jun 2];40(3):e86-e91. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23615152>
22. Arunakul M, Kuphasuk Y, Boonyathanasit R. Effectiveness of oral hygiene instruction media on periodontal health among hearing impaired children. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* [Internet]. 2012 [acesso 2018 Jun 2];43(5):1297-303. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23431840>
23. Harry KM, Malcarne VL, Branz P, Fager M, Garcia BD, Sadler GR. Evaluating a skin cancer education program for the deaf community. *J Canc Educ* [Internet]. 2012 [acesso 2018 Jun 2];27:501-6. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4153386/>
24. Yao CS, Merz EL, Nakaji M, Harry KM, Malcarne VL, Sadler GR. Cervical cancer control: deaf and hearing women's response to an educational video. *J Canc Educ* [Internet]. 2012 [acesso 2018 Jun 2];27:62-6. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21892725>
25. Zazove P, Meador HE, Reed BD, Sem A, Gorenflo DW. Effectiveness of videos improving cancer prevention knowledge in people with profound hearing loss. *J Canc Educ* [Internet]. 2012 [acesso 2018 Jun 2];27:327-37. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22528628>
26. Shabaik S, La Housse SF, Branz P, Gandhi V, Khan AM, Sadler GR. Colorectal cancer video for the deaf community: a randomized control trial. *J Canc Educ* [Internet]. 2010 [acesso 2018 Jun 2];25:518-23. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20393824>
27. Wang R, Aldridge AA, Malcarne VL, Choe S, Branz P, Sadler GR. Health locus of control and assimilation of cervical cancer information in deaf women. *J Canc Educ* [Internet]. 2010 [acesso 2018 Jun 2];25:354-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20229077>
28. Wilson JAB, Wells MG. Tele health and the deaf: a comparison study. *J Deaf Stud Deaf Educ* [Internet]. 2009 [acesso 2018 Jun 2];14(3):386-402. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19398534>
29. Choe S, Lim RS, Clark K, Wang R, Branz P, Sadler GR. The impact of cervical cancer education for deaf women using a video educational tool employing American sign language, open caption in gaud Graphics. *J Cancer Educ* [Internet]. 2009 [acesso 2018 Jun 2];24:10-55. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3772714/>
30. Pollard Jr RQ, Dean RK, O'Hearn A, Haynes SL. Adapting health education material for deaf audiences. *RehabilPsychol* [Internet]. 2009 [acesso 2018 Jun 2];54(2):232-8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19469615>
31. Sousa RA; Pagliuca LMF. Education in sexual and reproductive health for deaf: appreciation [sic] of methodology. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2003;16(1):22-9.
32. Naseribooriabadi T, Sadoughi F, Sheikhtaheri A. Barriers and facilitators of health literacy among deaf individuals: a review article. *Iran J Public Health* [Internet]. 2017 [acesso 2018 Jun 2];46(11):1465-74. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5696685/>
33. Souza RM. Língua de sinais e língua majoritária como produto de trabalho discursivo. *Cad Cedes* [Internet]. 2018 [acesso 2018 Jun 2];19(46):57-67. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/doi/01013262/2018/00000019/00000046/art00011>
34. Mckee MM, Paasche-Orlow MK, Winters PC, Fiscella K, Zazove P, Sen A, et al. Assessing health literacy in deaf American sign language users. *J Health Commun* [Internet]. 2015 [acesso 2018 Jun 2];20(2):92-100. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4714330/>
35. Fitzmaurice C, Allen C, Barber RM, Barregard L, Bhutta ZA, Brenner H, et al. Global, regional and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life-years for 32 cancer groups, 1990 to 2015 - a systematic analysis for the global burden of disease study. *JAMA Oncol* [Internet]. 2017 [acesso 2018 Jun 2];3(4):524-48. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27918777>

36. Lino MM, Backes VMS, Costa MASM, Martins MMMFPS, Lino MM. Research in nursing: Brazil and Portugal in the construction of professional identity. *Texto Contexto Enferm*. [Internet]. 2018 [acesso 2018 Jun 02];27(1):e6550015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/tce/v27n1/en_0104-0707-tce-27-01-e6550015.pdf
37. Gaudin C, Chaliès S. Video viewing in teacher education and professional development: a literature review. *Educ Resarc Review* [Internet]. 2015 [acesso 2018 Jun 2];16:41-67. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X15000263>
38. Golos, DB, Moses AM. Supplementing an educational video series with video-related classroom activities and materials. *Sign Language Studies* [Internet]. 2015 [acesso 2018 Jun 2];15(2):103-25. Disponível em: <https://muse.jhu.edu/article/574590>
39. Nordin N, Yunus MM, Zaharudin R, Salehi H, Yasin MHM, Embi MA. Evaluation of e-learning web-portal (e-hearme) designed for hearing-impaired learners. *Mediterran J Soc Sciences* [Internet]. 2015 [acesso 2018 Jun 2];6(4):248-57. Disponível em: <http://www.mcser.org/journal/index.php/mjss/article/view/7003>
40. Len B, Sherry S. Reflections on deaf education: perspectives of deaf senior citizens. *educational gerontology* [Internet]. 2015 [acesso 2018 Jun 2];41(3):226-37. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03601277.2014.951194>
41. Chininthorn P, Glaser M, Tucker WD, Diehl JC. Exploration of deaf people's health information sources and techniques for information delivery in cape town: a qualitative study for the design and development of a mobile health app. *JMIR Hum Factors* [Internet]. 2016 [acesso 2018 Jun 2];3(2):e28. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27836819>
42. Badiei M, Gharib M, Zolfaghari M, Mojtahedzadeh R. Comparing nurses' knowledge retention following electronic continuous education and educational booklet: a controlled trial study. *Med J Islam Repub Iran* [Internet]. 2016 [acesso 2018 Jun 2];30(1):364. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27493908>

NOTAS

ORIGEM DO ARTIGO

Artigo extraído da tese - Efetividade de vídeo educativo no conhecimento e habilidade de surdos acerca da Ressuscitação Cardiopulmonar: Ensaio Randomizado Controlado, apresentada ao programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil, 2018.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do estudo: Galindo Neto NM,

Coleta de dados: Galindo Neto NM, Áfio JÁ.

Análise e interpretação dos dados: Galindo Neto NM.

Discussão dos resultados: Galindo Neto NM.

Redação e/ou revisão crítica do conteúdo: Galindo Neto NM, Áfio JA, Áfio ACE, Leite SS, Silva MG, Pagliuca LMF.

Revisão e aprovação final da versão final: Galindo Neto NM, Áfio JA, Áfio ACE, Leite SS, Silva MG, Pagliuca LMF.

FINANCIAMENTO

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FUNCAP- pela bolsa para financiamento da pesquisa.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

HISTÓRICO

Recebido: 13 de junho, 2018.

Aprovado: 10 de setembro, 2018.

AUTOR CORRESPONDENTE

Nelson Miguel Galindo Neto

nelsongalindont@hotmail.com