

TECNOLOGIAS PARA EDUCAÇÃO EM SAÚDE DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: REVISÃO INTEGRATIVA

Adriana Sousa Carvalho de Aguiar¹ 

Paulo César de Almeida¹ 

Monaliza Ribeiro Mariano Grimaldi² 

Fernanda Jorge Guimarães³ 

¹Universidade Estadual do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde. Fortaleza, Ceará, Brasil.

²Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências da Saúde. Redenção, Ceará, Brasil.

³Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Enfermagem. Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil.

RESUMO

Objetivo: investigar as evidências científicas acerca das tecnologias existentes e/ou que são utilizadas para educação em saúde de pessoas com deficiência visual.

Método: revisão integrativa realizada nas bases de dados MEDLINE/PubMed, CINAHL, LILACS, via Biblioteca Virtual em Saúde, Web of Science, Scopus e Cochrane Library, em novembro de 2021.

Resultados: identificaram-se 18 artigos, dos quais oito estudos foram publicados em periódicos de enfermagem. Acerca dos países que foram locais de pesquisa, dez estudos foram publicados no Brasil e os demais em países como Estados Unidos, Irã, Índia, Turquia e Portugal. Os temas mais abordados pelas tecnologias foram saúde sexual e reprodutiva e saúde bucal. Os demais versaram sobre amamentação, saúde ocupacional, hipertensão arterial, diabetes e drogas. Quanto aos tipos de recursos de acessibilidade empregados nas tecnologias, prevaleceu o uso do áudio, através de texto ou CD, em dez estudos, e de recursos que exploraram o sentido tátil do cego, por meio de protótipos didáticos anatômicos, manuais educativos com figuras em alto relevo e texturas diferentes, em nove artigos. Outros recursos de acessibilidade foram audiodescrição, tecnologias mediadas pelo uso da internet e/ou do computador e materiais impressos em *Braille*. Predominaram estudos metodológicos e, em quatorze estudos, ocorreu a aplicação da tecnologia com as pessoas com deficiência visual.

Conclusão: os estudos mostraram adequabilidade e viabilidade das tecnologias desenvolvidas para educação em saúde de pessoas com deficiência visual, por oferecerem conhecimento sobre os temas propostos e igualdade de acesso a materiais educativos para este grupo.

DESCRITORES: Educação em saúde. Materiais de ensino. Tecnologia educacional. Pessoas com deficiência visual. Recursos audiovisuais.

COMO CITAR: Aguiar ASC, Almeida PC, Grimaldi MRM, Guimarães FJ. Tecnologias para educação em saúde de pessoas com deficiência visual: revisão integrativa. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2022 [acesso MÊS ANO DIA]; 31:e20210236. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2021-0236pt>

HEALTH EDUCATION TECHNOLOGIES FOR PEOPLE WITH VISUAL IMPAIRMENT: INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT

Objective: to investigate scientific evidence about existing health education technologies for people with visual impairment.

Method: integrative review performed in MEDLINE/pubmed, CINAHL, LILACS databases, via Virtual Health Library, Web of Science, Scopus and Cochrane Library, in November 2021.

Results: 18 articles were identified, of which eight were published in nursing journals. Regarding the countries that were research sites, ten studies were published in Brazil and the others in countries such as the United States, Iran, India, Turkey and Portugal. The most addressed themes of the technologies were sexual and reproductive health and oral health. The others were about breastfeeding, occupational health, hypertension, diabetes and drugs. Regarding the types of accessibility resources used in the technologies, the use of audio, through text or CD, prevailed in ten studies, and resources that explored the tactile sense through anatomical didactic prototypes, educational manuals with embossed figures and different textures, in nine articles. Other accessibility features were audio description, technologies mediated by the use of the Internet and/or computer, and braille printed materials. Methodological studies predominated and, in fourteen studies, the application of technology with visual impaired people occurred.

Conclusion: the studies showed adequacy and feasibility regarding the health education technologies developed for people with visual impairment, because they offer knowledge about the proposed themes and equal access to educational materials for this group.

DESCRIPTORS: Health education. Teaching materials. Educational technology. Visually impaired people. Audiovisual resources.

TECNOLOGÍAS EN EDUCACIÓN EN SALUD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL: REVISIÓN INTEGRATIVA

RESUMEN

Objetivo: investigar la evidencia científica sobre tecnologías existentes y/o tecnologías que se utilizan para la educación en salud de personas con discapacidad visual.

Método: revisión integradora realizada en las bases de datos MEDLINE/PubMed, CINAHL, LILACS, vía Biblioteca Virtual en Salud, Web of Science, Scopus y Cochrane Library, en noviembre de 2021.

Resultados: se identificaron 18 artículos, de los cuales ocho estudios fueron publicados en revistas de enfermería. En cuanto a los países que fueron sitios de investigación, diez estudios fueron publicados en Brasil y los demás en países como Estados Unidos, Irán, India, Turquía y Portugal. Los temas más abordados por las tecnologías fueron la salud sexual y reproductiva y la salud bucal. Los otros eran sobre lactancia materna, salud ocupacional, presión arterial alta, diabetes y drogas. En cuanto a los tipos de recursos de accesibilidad utilizados en las tecnologías, predominó en diez estudios el uso de audio, a través de texto o CD, y recursos que exploraron el sentido táctil de los invidentes, a través de prototipos didácticos anatómicos, manuales didácticos con figuras en alto relieve y diferentes texturas, en nueve artículos. Otros recursos de accesibilidad fueron la audiodescripción, las tecnologías mediadas por el uso de internet y/o la computadora y los materiales impresos en braille. Predominaron los estudios metodológicos y, en catorce estudios, la tecnología se aplicó a personas con discapacidad visual.

Conclusión: los estudios demostraron la idoneidad y factibilidad de las tecnologías desarrolladas para la educación en salud de personas con discapacidad visual, ya que ofrecen conocimiento sobre los temas propuestos y acceso equitativo a los materiales educativos para este grupo.

DESCRIPTORES: Educación para la salud. Materiales de enseñanza. Tecnología Educativa. Personas con discapacidad visual. Recursos audiovisuales.

INTRODUÇÃO

No Brasil, segundo censo de 2010, o tipo de deficiência com maior ocorrência é a visual (18,6%)¹. O termo deficiência visual está associado à perda completa ou parcial da visão, ocasionada por fatores congênitos ou adquiridos, com caráter irreversível, mesmo após realização de tratamento clínico, cirúrgico ou uso de recursos ópticos².

Pessoas com deficiência, dentre elas a visual, são consideradas vulneráveis aos riscos para a saúde³. As barreiras arquitetônicas causam prejuízo no acesso aos serviços de saúde e a escassez de profissionais capacitados para estabelecer comunicação adequada às necessidades desse público gera desafio para efetividade da assistência, bem como para realização de orientações e intervenções educativas⁴⁻⁵.

Apesar da influência das tecnologias de informação e comunicação nas práticas de saúde e na produção de informação em saúde, nem sempre o conhecimento propiciado por meio dessas tecnologias é acessível a todas as pessoas.

O público com deficiência visual tem restrições no acesso às informações em saúde por estas se apresentarem predominantemente em papel e tinta, ilustrações e/ou imagens televisivas. Esses materiais confeccionados em formato inadequado às pessoas cegas desfavorece a possibilidade de receber informações importantes para saúde⁶.

O acesso à informação é percebido como aspecto fundamental para promoção da saúde, em que a aquisição de conhecimento permite aos indivíduos intervirem positivamente sobre os fatores de risco à própria saúde, possibilitando atuar de maneira ativa no autocuidado da saúde física, psicológica e afetiva. Portanto, as ações de educação em saúde são relevantes e necessárias, por contribuir no desenvolvimento de competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) da população para atuar ativamente como corresponsável na prevenção, no tratamento, na recuperação e reabilitação⁷.

Destaca-se que a aplicação de conhecimentos científicos para solução de problemas práticos, a partir da criação e utilização de tecnologias educacionais, muito tem sido empregado pelos profissionais de saúde como recurso complementar da assistência e do processo de ensino e aprendizagem em saúde com a população⁸⁻⁹.

As tecnologias educativas são ferramentas sistemáticas que têm por finalidade preparar, executar e analisar o processo de aprendizagem, para que este possa ser eficaz, possibilitando a realização de educação mais dinâmica e atrativa¹⁰. O uso dessas tecnologias possibilita que as estratégias de educação em saúde tornem-se mais diversas, sendo quesito essencial para o alcance da aprendizagem.

Contudo, no caso da pessoa com deficiência visual, é necessário que os profissionais da saúde estejam atentos e conheçam as particularidades dessa clientela, para que essas tecnologias possam ser desenvolvidas e aplicadas, de forma a viabilizar o acesso ao conhecimento sobre o processo saúde-doença. Acrescente-se que os recursos tecnológicos educacionais ajustados às especificidades dessa clientela podem contribuir de forma significativa para melhor efetividade das intervenções em saúde¹¹.

Nesse contexto, essas tecnologias educacionais podem ser consideradas tecnologias assistivas, uma vez que constituem produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover habilidades de aprendizado, funcionais e participação de pessoas com deficiência, visando autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social¹².

Observa-se, na literatura, escassez de estudos que divulguem cientificamente tecnologias assistivas para educação em saúde de pessoas com deficiência visual e/ou que respaldem a utilização a partir de evidências científicas¹³.

Portanto, é relevante que os resultados dos estudos existentes acerca das tecnologias para educação em saúde de pessoas com deficiência visual sejam sintetizados para se conhecer os tipos de tecnologias e temáticas mais utilizadas e, assim, permitir que os profissionais de saúde envolvidos no processo de cuidar desses indivíduos sejam capazes de implementá-las ou desenvolver novas tecnologias adaptadas às necessidades locais.

Desse modo, objetivou-se investigar as evidências científicas acerca das tecnologias existentes e/ou que são utilizadas para educação em saúde de pessoas com deficiência visual.

MÉTODOS

Trata-se de revisão integrativa que seguiu as etapas: estabelecimento da questão de pesquisa; definição dos critérios de inclusão e exclusão de estudos; designação das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e caracterização; coleta e interpretação dos dados e apresentação dos resultados¹⁴.

A seleção dos estudos foi realizada em novembro de 2021, pela busca nas bases de dados: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Scopus*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Web of Science*, *Medline via Pubmed* e *Cochrane Library*.

Para melhor formulação da questão de pesquisa, utilizou-se da estratégia PICO (População; Intervenção; Comparação; Desfecho/Resultado esperado)¹⁵. Neste estudo, delimitaram-se P: Pessoas com deficiência visual; I: Tecnologias assistivas; C: não foi utilizado; O: Educação em saúde. O elemento C, de comparação entre intervenção ou grupo, não foi empregado, devido ao tipo de revisão. A questão de pesquisa gerada foi: quais as tecnologias existentes e/ou que são utilizadas para educação em saúde de pessoas com deficiência visual?

Para realização das buscas, utilizaram-se dos descritores controlados presentes no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no *Medical Subject Headings* (MeSH), como também de descritores não controlados.

Para se proceder à busca de alta sensibilidade em cada base, os descritores de cada componente da estratégia PICO foram combinados entre si com o conector booleano OR e, na sequência, cada conjunto foi combinado com o conector AND.

A estratégia de busca que versou sobre o acrônimo PICO, conforme apresentado na Figura 1, foi a mesma conduzida para todas bases de dados. Na base de dados LILACS, empregaram-se os mesmos cruzamentos, mas com descritores em português.

Para seleção dos artigos que compuseram a amostra desta revisão, adotaram-se os critérios de inclusão: ser pesquisa referente à tecnologia construída e/ou utilizada para educação em saúde de pessoas com deficiência visual, encontrar-se disponível eletronicamente na íntegra. Não se adicionaram filtros de restrição de tempo e idioma, de forma a integrar e direcionar o máximo de estudos sobre o tema.

Como critérios de exclusão, estabeleceram-se: dissertação, tese, livro ou capítulo de livro, anais de eventos, editorial, estudos de revisão da literatura, estudos com fuga de tema, por não responder à questão norteadora, estudos que não abordassem tecnologias e com público divergente (pessoas que não tem deficiência visual). Nos casos dos artigos repetidos em mais de uma base, consideraram-se para análise apenas uma vez.

O processo de triagem dos estudos baseou-se nas orientações do *Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews* (PRISMA^r)¹⁶. As etapas encontram-se apresentadas na Figura 2.

A busca dos estudos, triagem e extração dos dados foram realizadas por dois pesquisadores, que padronizaram a estratégia de busca em cada base e a executaram de forma independente, com posterior comparação dos resultados encontrados. Diante de divergências na seleção, adotou-se a estratégia de consenso entre os pesquisadores para inclusão ou exclusão do estudo.

As variáveis da revisão versaram sobre as informações disponíveis nos estudos selecionados: ano, país e periódico da publicação; objetivos; método e nível de evidência; tecnologia e tipo de acessibilidade, conteúdo de saúde abordado e principais resultados/conclusões. Para extração dessas informações, elaborou-se instrumento para registro das variáveis apresentadas.

Para classificar os estudos quanto ao Nível de Evidência (NE), consideraram-se os níveis: I- as evidências são resultantes de revisão sistemática, metanálise ou de diretrizes clínicas oriundas de revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados e controlados; II- evidências de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado; III- evidências derivadas de ensaios clínicos bem delineados sem aleatorização; IV- evidências oriundas de estudo de coorte e de caso-controle bem delineados; V- evidências apresentadas de revisão sistemática, de estudos descritivos e qualitativos; VI- evidências provenientes de um único estudo descritivo ou qualitativo; VII- evidências derivadas da opinião de autoridades e/ou parecer de comissão de especialistas¹⁷.

A apresentação dos resultados ocorreu de forma descritiva e o suporte teórico para análise dos resultados foi fundamentado em literatura científica complementar sobre o assunto.

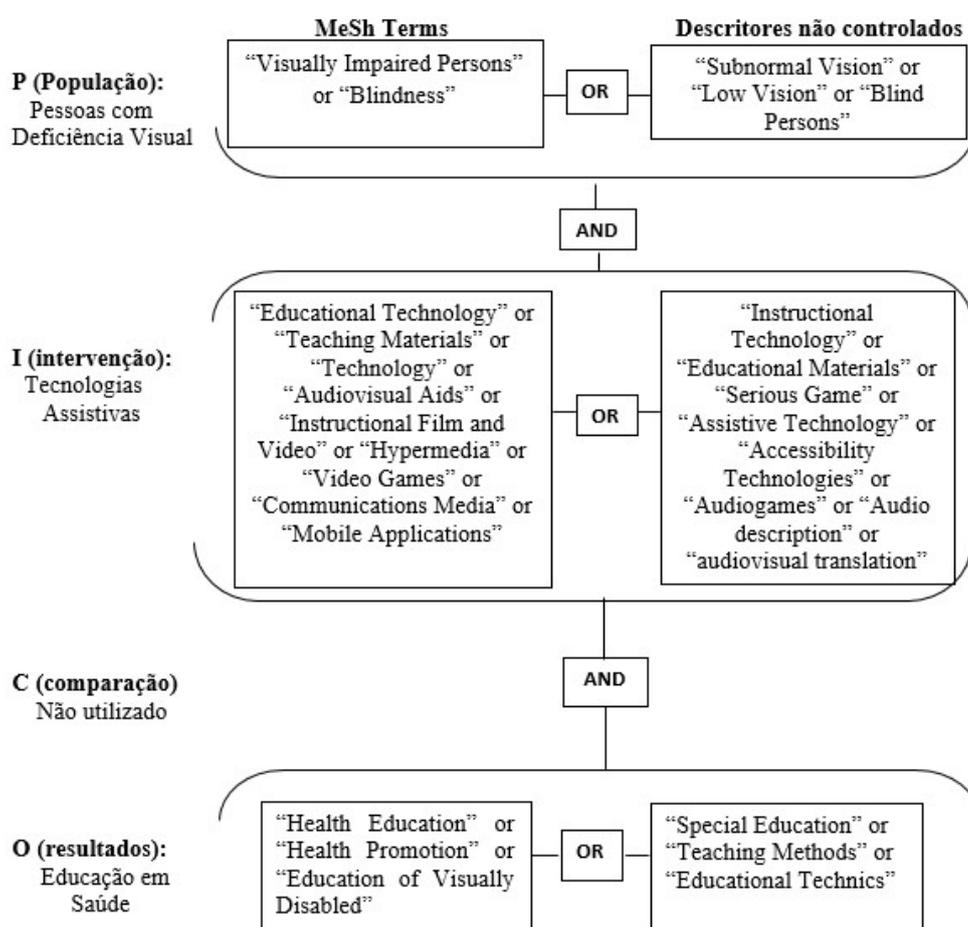


Figura 1 - Estratégia de busca utilizada na revisão integrativa. Fortaleza, CE, Brasil, 2021.

RESULTADOS

Identificaram-se 954 estudos e, após exclusão dos 23 duplicados, restaram 931 para análise: cinco na CINAHL, 55 na LILACS, 242 na *Web of Science*, 162 na Scopus, 63 na Medline e 404 na *Cochrane*. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 18 artigos foram incluídos na amostra. Destes, quatro no LILACS, seis na Medline, dois na Scopus, dois na *Web of Science*, quatro na *Cochrane*.

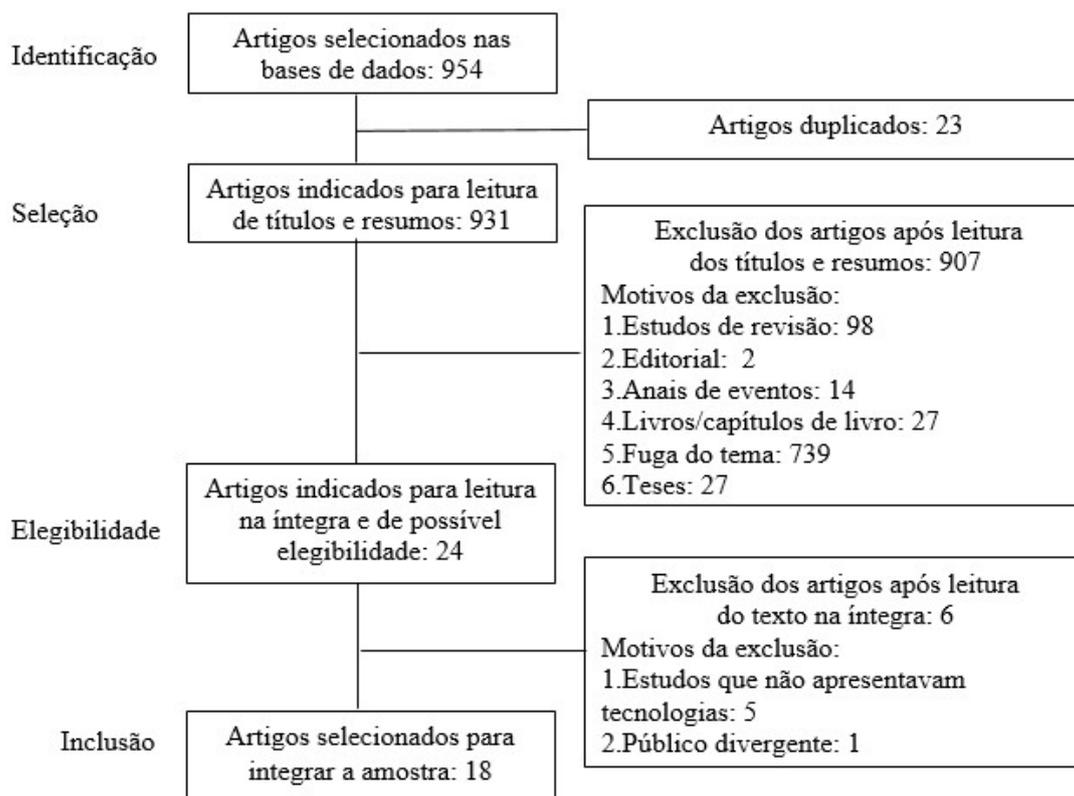


Figura 2 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos da revisão integrativa. Fortaleza, CE, Brasil, 2021.

Em relação aos meios de divulgação científica, oito estudos foram publicados em periódicos de enfermagem e dois em revistas interdisciplinares voltadas para saúde ocupacional, comunicação e educação em saúde. Três artigos foram publicados em periódicos específicos que abrangem a pessoa com deficiência, quanto à reabilitação, acessibilidade, inclusão digital e às tecnologias assistivas. Além desses, periódicos da odontologia e da medicina tiveram cinco publicações. Os anos em que mais se verificaram publicações foram 2017 e 2018, com quatro estudos em cada.

Acerca dos países que foram locais de pesquisa, dez estudos foram publicados no Brasil. Os demais artigos foram publicados em países como Estados Unidos, Irã, Índia, Turquia e Portugal.

Quanto ao delineamento do estudo, oito estudos eram metodológicos, pois consistiram na construção e/ou validação das tecnologias. Ademais, três eram descritivos e exploratórios, cinco estudos não randomizados (quase-experimentais) e dois se tratavam de ensaios clínicos randomizados. Em 14 estudos, observou-se a aplicação da tecnologia com o público com deficiência visual.

Em relação aos temas dos quais se tratavam as tecnologias para educação em saúde, observou-se que os mais contemplados foram sobre saúde sexual e reprodutiva, e saúde bucal. Os demais abrangeram temas sobre amamentação, hipertensão arterial, diabetes, saúde bucal, câncer de mama, saúde ocupacional e substâncias psicoativas.

Quanto aos tipos de recursos de acessibilidade empregados nas tecnologias para que pudessem ser acessíveis às pessoas com deficiência visual, prevaleceu o uso do áudio, através de texto ou CD, em dez estudos, e de recursos que exploraram o sentido tátil do cego, por meio de protótipos didáticos anatômicos, manuais educativos, com figuras em alto relevo e texturas diferentes, em nove artigos. Tecnologias mediadas pelo uso da internet e/ou do computador com software de leitura de tela foram encontradas em quatro artigos. Materiais impressos em *Braille* ou em texto ampliado constou em quatro estudos. Alguns estudos acerca do desenvolvimento da tecnologia combinaram esses diferentes recursos de acessibilidade.

Outro recurso de acessibilidade empregado nas tecnologias educativas foi a audiodescrição, em dois artigos, os quais consistiram no desenvolvimento de um curso e de uma cartilha interativa, ambos on-line, com áudio e imagens com audiodescrição.

Destacam-se, dentre os artigos selecionados, dois que apresentaram tecnologias na modalidade de jogos educativos, adaptados a pessoas com deficiência visual. Um tratava de jogo tátil em diferentes texturas, nos princípios de um jogo de tabuleiro, complementado por cartas e instruções impressas em *Braille*; e o outro um *exergame*, que capta e virtualiza os movimentos reais do usuário, fornecendo *feedback* auditivo personalizado.

A síntese dos artigos quanto à caracterização se encontra no Quadro 1.

Quadro 1 - Síntese dos artigos que integraram a amostra da revisão integrativa. Fortaleza, CE, Brasil, 2021.

Ano/ País	Tecnologia/ Conteúdo	Resultados/Conclusões	NE*
2021 Turquia ¹⁸	Site Web Saúde Sexual	Site avaliado por especialistas e pessoas com deficiência visual. Acessibilidade, qualidade e conteúdo considerados apropriados, podendo ser utilizado como método de educação para pessoas com deficiência visual.	Não se aplica
2020 Portugal ¹⁹	Cartilha interativa <i>online</i> / Segurança e Saúde Ocupacional	Desenvolvimento de recurso digital on-line que usou as diretrizes de acessibilidade na Web e os recursos de áudio e audiodescrição. Recursos digitais on-line podem se tornar inclusivos, quando ajustados com recursos de acessibilidade.	Não se aplica
2020 Iran ²⁰	Jogo, Música, recursos de áudio e modelos táteis Saúde Bucal	Avaliou-se o efeito de diferentes recursos. A técnica mediada por recursos de áudio e táteis é um método eficaz para melhorar o estado de saúde bucal de escolares com deficiência visual.	II
2018 Índia ²¹	Recursos de áudio, e modelos táteis Saúde Bucal	Nova técnica de educação em saúde (recursos de áudio e tátil) mostrou-se em igualdade com o método tradicional de combinação de áudio e texto em <i>Braille</i> na manutenção da saúde bucal.	II
2018 Índia ²²	Recursos de áudio, <i>Braille</i> e modelos táteis Saúde Bucal	A combinação de recursos de áudio, <i>Braille</i> e modelos táteis é uma forma eficaz de fornecer educação em saúde bucal e melhorar o estado de saúde bucal de crianças com deficiência visual.	III
2018 Brasil ²³	Curso <i>online</i> / Hipertensão arterial	Concluída etapa de construção do curso. Estruturou-se o curso mediante critérios de acessibilidade, oferecendo conhecimento e contribuindo para inclusão de materiais educativos digitais.	Não se aplica
2018 Brasil ²⁴	Manual em <i>Braille</i> e tinta com figuras em alto relevo/ Sistema reproduzidor feminino	Avaliou-se o aprendizado de cegas, mediante o uso de manual educativo. Verificado aumento de respostas corretas no pós-teste. Manual permitiu aprendizado das participantes após utilização.	Não se aplica
2017 Estados Unidos ²⁵	<i>Exergame</i> com feedback auditivo loga	Participantes praticaram ioga de forma mais consistente; aumentou a frequência e o tempo de realização de atividade física.	VI
2017 Brasil ²⁶	Literatura de cordel em áudio <i>online</i> Amamentação	Tecnologia validada pelo público-alvo que a considerou adequada, com boa organização geral, estrutura, estratégia de apresentação e coerência, apropriada compreensão.	Não se aplica

Quadro 1 - Cont.

Ano/ País	Tecnologia/ Conteúdo	Resultados/Conclusões	NE*
2017 Brasil ²⁷	Texto em áudio/ Substâncias Psicoativas	Após processo de validação, a tecnologia foi considerada válida e confiável para informar as pessoas com deficiência visual sobre substâncias psicoativas.	Não se aplica
2017 Índia ²⁸	Técnica de escovação com música, modelo de gesso dentário e livreto em <i>Braille</i> Saúde Bucal	Resultados do índice de Conhecimento, Atitude e Práticas foi maior no período de pós-intervenção, como também houve diminuição significativa na placa bacteriana oral.	III
2016 Brasil ²⁹	Texto rimado em áudio/ Doenças Sexualmente Transmissíveis	Tecnologia validada por especialistas com relação ao conteúdo, mostrando-se adequada quanto aos objetivos, à estrutura, apresentação e relevância.	Não se aplica
2015 Brasil ³⁰	Protótipo tátil simula canal vaginal com instruções em áudio/ Preservativo feminino	Tecnologia avaliada por especialistas que a consideraram adequada. Instrumento de baixo custo e válido para promoção da saúde.	Não se aplica
2013 Brasil ³¹	Jogo educativo tátil/ Substâncias psicoativas	Pela avaliação de especialistas e cegos, o jogo mostrou-se adequado ao público-alvo, pois fornece informação sobre substâncias psicoativas de maneira lúdica e acessível.	Não se aplica
2009 Estados Unidos ³²	Materiais com letras impressas ampliadas, em <i>Braille</i> e em áudio/ Diabetes	Mudanças realizadas em materiais e programas educacionais sobre diabetes, deixando-os em formato acessível às pessoas com deficiência visual.	VI
2005 Brasil ³³	Protótipo anatômico da mama e CD em áudio Câncer de mama	O uso da audição e do tato facilitou a aprendizagem e a assimilação do conteúdo informativo pelos participantes.	Não se aplica
2003 Brasil ³⁴	Corte anatômico do coração Hipertensão Arterial	Cegos consideraram o modelo tátil muito didático, de fácil manuseio e ajudou na compreensão sobre hipertensão.	Não se aplica
1999 Brasil ³⁵	Gravação de texto em fita K7 e materiais para exploração tátil Métodos contraceptivos	Material autoinstrucional avaliado por cegos que o consideraram com conteúdo e linguagem adequados, contribuiu no conhecimento e na comunicação.	VI

*NE: nível de evidência¹⁷

DISCUSSÃO

As tecnologias apresentadas nos artigos selecionados estão inseridas no contexto das tecnologias assistivas que, dentre as diversas funcionalidades, contribuem para o alcance do conhecimento e a promoção da saúde, respeitando as diversidades.

A análise dos artigos evidencia o baixo quantitativo de estudos que disponibilizam evidências científicas acerca da temática. Pesquisas nessa área ainda são incipientes, contudo a assistência à saúde direcionada às pessoas com deficiência deve atender aos requisitos impostos pelas políticas públicas. Ampliar o acesso desta população nas ações de promoção da saúde requer capacitar profissionais e sensibilizá-los a respeito da relevância em produzir materiais educacionais acessíveis¹³.

Destaca-se que os estudos foram predominantemente publicados por enfermeiros e em periódicos da Enfermagem. Esse achado corrobora outros diferentes estudos, em que se buscou identificar tecnologias utilizadas na educação em saúde de pacientes renais crônicos e se constatou que a maioria (56,25%) dos estudos foram publicados em periódicos da Enfermagem³⁶. Assim como também em estudo que investigou tecnologias para educação em saúde sobre obstrução das vias aéreas por corpo estranho, a maioria (62,5%) publicada em periódicos da referida área³⁷. Esses achados enfatizam a relevância do enfermeiro como educador em saúde e na construção de tecnologias para educação em saúde.

Quanto à temática, a mais mencionada nos estudos foi saúde sexual e reprodutiva. A abordagem desse tema possui relevância diante dos estigmas sobre a sexualidade da população com deficiência, pois se acredita que homens e mulheres com essa condição não possam ter filhos nem praticar o ato sexual³⁸. No entanto, pesquisas mostram que esse público vivencia a sexualidade, tem interesse quanto às questões afetivas e sexuais. As percepções destas e os discursos não diferem dos demais jovens sem deficiência, os quais também sofrem influência, principalmente, do gênero, da cultura e da dinâmica familiar, na qual, muitas vezes, os pais apresentaram postura protetora²⁹⁻³⁰.

Além disso, os estudos destacaram que nesse público existem lacunas do conhecimento sobre fatores de risco e sexo seguro. Resultado semelhante foi observado em pesquisa que objetivou avaliar o conhecimento sobre a saúde sexual de pessoas cegas, dentre homens e mulheres. Investigou-se quanto ao uso de preservativo nas relações sexuais, em que 86% não usavam ou somente às vezes. Dos participantes, 36,2% relataram acometimento por Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) e desconhecimento de alguns sinais e sintomas e das respectivas complicações clínicas³⁹. Esses resultados reforçam a importância da abordagem desse tema pelos profissionais da saúde, por meio de estratégias e materiais educativos acessíveis a essas pessoas.

Constatou-se que em 78% dos estudos analisados ocorreu a aplicação da tecnologia com as pessoas com deficiência visual, para que estas pudessem avaliar a qualidade, usabilidade, ou para que o pesquisador pudesse avaliar o efeito do uso. A realização desta etapa é de suma importância para melhor compreender a dimensão acessível e inclusiva da tecnologia desenvolvida.

As publicações avaliaram predominantemente o efeito desses recursos educativos sobre o conhecimento dos usuários. Os resultados apresentados nos estudos mostraram a eficácia e/ou viabilidade das tecnologias para a educação em saúde, por proporcionarem aumento do nível de informação dessas pessoas após a intervenção^{24,27,33}.

Efeitos do uso da tecnologia quanto a atitudes e práticas foram também explorados. Estudo realizado na cidade de Bhubaneswar, na Índia, objetivou avaliar a eficácia de método educativo em saúde na manutenção na higiene bucal para crianças com deficiência visual. O método combinou recursos instrucionais em áudio, em braille e modelos táteis para ajudar na técnica da escovação. No intervalo de 30 e 90 dias, o estado de higiene oral foi registrado e comparado. Observou-se redução significativa da placa bacteriana e melhora da higiene oral, quando comparados os períodos pré e pós-intervenção²¹.

Para que as opções tecnológicas sejam adaptadas às pessoas com deficiência visual, é necessária a utilização dos recursos de acessibilidade. Portanto, materiais de ensino devem explorar os meios sensoriais que são adequados à percepção deste público. Nesse contexto, destacam-se os auxiliares de áudio que são usados para transmitir informações de conteúdos sobre saúde. Os modelos táteis que ajudam a pessoa com deficiência visual a assimilar as coisas que não podem visualizar e, logo, são importantes ferramentas de aprendizagem⁴⁰. A combinação dos recursos de áudio, *Braille* e modelos táteis é uma forma eficaz de fornecer educação em saúde.

Nos estudos analisados, identificaram-se tecnologias que exploraram o sentido tátil do cego, como construção de modelo anatômico do coração em diferentes texturas para compreensão sobre a hipertensão arterial;³⁴ desenvolvimento de protótipo tridimensional da mama e um CD explicativo

abordando sobre câncer de mama e como fazer o autoexame;³³ utilização de modelo que simula canal vaginal e instruções em áudio sobre como usar o preservativo feminino;³⁰ uso de manual impresso em *Braille* e tinta simultaneamente, com figuras em alto relevo para aprendizado sobre anatomia e fisiologia do sistema reprodutor feminino²⁴.

Outro recurso de acessibilidade empregado nas tecnologias educativas foi a audiodescrição que tem o objetivo tornar materiais audiovisuais acessíveis a pessoas cegas^{19,23}. Esse recurso pode ser incorporado ao processo ensino-aprendizagem em saúde desse público, proporcionando o acesso aos conteúdos visuais e, assim, melhor apreensão da realidade e assimilação das informações⁴¹.

Na revisão, evidenciaram-se, também, tecnologias mediadas pelo uso da internet e do computador com *software* de leitura de tela. No que diz respeito à tecnologia educacional no formato de curso on-line, estudo realizado em Fortaleza, Ceará, desenvolveu um curso sobre prevenção da hipertensão arterial, seguindo as diretrizes de acessibilidade na Web, para que pudesse se tornar acessível aos cegos^{23,42}. Outro achado semelhante foi de estudo realizado na Turquia, o qual desenvolveu um site na Web acessível aos cegos para promover educação em saúde sexual¹⁸.

Com o crescimento da internet, expansão das tecnologias de informação e comunicação e a presença nesse meio, cada vez maior, de pessoas com deficiência, a educação em saúde, mediada por esse recurso, oportuniza aos cegos o acesso às informações em conteúdo digital⁴³.

Corroborando esse achado estudo realizado em Portugal, que desenvolveu cartilha interativa on-line com conteúdo em vídeos, imagens e jogos sobre saúde ocupacional acessível a pessoas com deficiência visual. Concluiu-se que, seguindo os princípios do design universal, conteúdos educativos digitais on-line podem se tornar inclusivos, quando ajustados com recursos de acessibilidade, tornando o acesso e a navegação adequados tanto para pessoas com deficiência visual como para o público em geral¹⁹.

O conceito de design universal aplicado às tecnologias para as pessoas com deficiência refere-se ao design de produtos, serviços e ambientes, a fim de que sejam usáveis pelo maior número de pessoas possível. A inclusão efetiva ocorre quando pessoas com ou sem necessidades educacionais especiais interagem e aprendem juntos, em meio à execução de um mesmo conjunto de atividades⁴⁴.

Outro achado a se destacar foi o desenvolvimento de tecnologias em saúde na modalidade de jogos educativos. O lúdico na forma de um jogo educativo é considerado positivo para o processo de ensino e aprendizagem e desperta interesse sobre o conteúdo de forma prazerosa. Essas vantagens são corroboradas por resultados de estudo que construiu e validou um jogo educativo tátil em diferentes texturas no formato tabuleiro, complementado por cartas e instruções em *Braille*. O jogo foi considerado adequado pelos avaliadores, por permitir às pessoas com deficiência visual o acesso à informação sobre drogas de maneira lúdica³¹.

Estudo conduzido nos Estados Unidos desenvolveu um *exergame* com *feedback* auditivo personalizado, de acordo com os movimentos do usuário, acessível para pessoas com deficiência visual, para que estas pudessem se envolver com recreação física e se exercitar de forma independente. A ioga foi tema escolhido pelos benefícios físicos e para saúde mental. Os participantes mostraram-se motivados, praticaram atividade física de forma consistente, aumentando a frequência e o tempo²⁵.

Diante do exposto, observa-se que, para as pessoas com deficiência visual, aprender com base em recursos que exploram os meios sensoriais auxilia na construção do sentido. Assim, a utilização de variadas tecnologias apropriadas pode criar situações que possibilitem aprendizagem significativa⁶.

Quanto ao desenvolvimento de tecnologias para educação saúde, é importante destacar que estas sejam validadas enquanto produto cientificamente confiável, sendo também testadas quanto à efetividade e adequabilidade para aplicação nos diferentes contextos. Material educativo, quando bem-produzido e validado, poderá contribuir para as práticas de cuidar em saúde e favorecer a participação dos sujeitos no processo educativo⁴⁵.

Predominaram, na revisão, artigos metodológicos, que consistiram no desenvolvimento e na avaliação de tecnologias. Os achados evidenciaram a adequabilidade e a viabilidade das tecnologias desenvolvidas para educação em saúde de pessoas com deficiência visual, por oferecerem conhecimento sobre os temas propostos e a igualdade de acesso a materiais educativos^{26-27,29,31}.

Na busca pelo desenvolvimento de materiais que promovam a inclusão por meio do acesso à informação em saúde para pessoas com deficiência visual, recomenda-se a validação por especialistas, mediante o uso de metodologias específicas, por meio das quais se verifique a acessibilidade e eficácia do recurso a ser utilizado.

CONCLUSÃO

Os achados desta revisão mostraram evidências científicas acerca das tecnologias assistivas utilizadas para educação em saúde de pessoas com deficiência visual.

Prevaleceu o uso do áudio como recurso de acessibilidade, seguido por tecnologias mediadas por computador e/ou internet, materiais impressos em *Braille* e tecnologias que exploraram o sentido tátil de pessoas cegas. Os temas mais abordados foram saúde sexual e reprodutiva, seguidos por saúde bucal.

Percebeu-se que os estudos demonstraram preocupação com o desenvolvimento de tecnologias confiáveis, por meio da validação destas tanto por especialistas como pelo público-alvo.

Os estudos mostraram que os conteúdos e as informações das tecnologias aplicadas foram compreendidos pelas pessoas com deficiência visual, visto que o nível de informação dessas pessoas apresentou melhora significativa após intervenção educativa.

Tendo em vista as diferenças nos modos de aquisição de conhecimento e necessidades diferenciadas de interação, para efetivar a aprendizagem entre sujeitos, é necessário refletir sobre a elaboração de materiais educativos que contemplem as especificidades do público-alvo, incluindo das pessoas com deficiência visual.

As publicações avaliaram predominantemente o conhecimento, poucas contemplaram a verificação da mudança no comportamento, na atitude e prática. Sugere-se aos pesquisadores que esses outros efeitos secundários ao conhecimento desses recursos educativos sejam avaliados. Ademais, recomenda-se a verificação do desenvolvimento de tecnologias para educação em saúde de pessoas com deficiência visual acerca de variados temas da área da saúde e dos efeitos destas em longo prazo.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Demographic census 2010 [Internet]. Rio de Janeiro, RJ(BR): Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010 [acesso 2021 Mar 20]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/censo2010>
2. World Health Organization (WHO). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems: ICD10. 5th ed. Geneva (CH): World Health Organization; 2016.
3. Zander M. Public health and disability studies. Public Health Forum [Internet]. 2017 [acesso 2021 Mar 20];25(4):259-61. Disponível em: <http://doi.org/10.1515/pubhef-2017-0041>
4. Marques JF, Áfio ACE, Carvalho LV, Leite SS, Almeida PC, Pagliuca LMF. Physical accessibility in primary health care: a step towards the embracement. Rev Gaúcha Enferm [Internet]. 2018 [acesso 2021 Mar 20];39:e2017-0009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2017-0009>
5. Alves MJH, Maia ER, Pagliuca LMF. Evaluation of nurse's verbal communication skills in the blind patient consultation after training. Nurs Health Sci [Internet]. 2020 [acesso 2021 Mar 20];9:31-6. Disponível em: <http://doi.org/10.9790/1959-0901053135>

6. Carvalho LV, Melo GM, Aquino PS, Castro RCMB, Cardoso MVLML, Pagliuca LMF. Assistive technologies for the blind: Key competences for health promotion under the Galway Consensus. *Rev Rene* [Internet]. 2017 [acesso 2021 Mar 20];18(3):412-9. Disponível em: <http://doi.org/10.15253/2175-6783.2017000300018>
7. Blake KD, Thai C, Falisi A, Chou W-YS, Oh A, Jackson D, et al. Video-based interventions for cancer control: a systematic review. *Health Educ Behav* [Internet]. 2020 [acesso 2021 Mar 20];47(2):249-57. Disponível em: <http://doi.org/10.1177/1090198119887210>
8. 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 2021 Mar 20];27(2):e1980016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-070720180001980016>
9. 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 2021 Mar 20];45(2):286-94. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1090198117715667>
10. Lira GS, Freitas MRD, Chaves BFB, Brito ACM, Freitas FFQ. The use of educational technologies for the elderly: an integrative review of the literature. *Rev Enferm Atual In Derme* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Nov 24];95(34):e-21054. Disponível em: <https://revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/966>
11. Mariano MR, Pagliuca LMF, Oliveira PMP, Almeida PC, Aguiar ASAC, Abreu WC. Educational game about drugs for visually impaired people: a comparison between Brazil and Portugal. *Open J Nurs* [Internet]. 2017 [acesso 2021 Mar 20];7:399-408. Disponível em: <http://doi.org/10.4236/ojn.2017.73031>
12. Bersch R. Introduction to assistive technology [Internet]. Porto Alegre, RS(BR): Specialized Center for Child Development; 2017 [acesso 2021 Fev 15]. 20 p. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf
13. Carvalho AT, Áfio ACE, Marques JF, Pagliuca LMF, Carvalho LV, Leite SS. Instructional design in nursing: assistive technologies for the blind and deaf. *Rev Cogitare Enferm* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Mar 20];24:e62767. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/ce.v24i0.62767>
14. 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 2021 Mar 20];48(2):329-45. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-6234201400002000020>
15. Polit DF. *Nursing research foundation: evaluation of evidence for nursing practice*. 9th ed. Porto Alegre, RS(BR): Artmed; 2019. 431 p.
16. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021 [acesso 2022 Jan 21];372:n71. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
17. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. *Evidence-based practice in nursing and healthcare: a guide to best practice*. 3rd ed. Philadelphia, PA(US): Lippincott Williams & Wilkins; 2014. 599 p.
18. Öz HG, Yangin HB. Evaluation of a webbased sexual health education program for individuals with visual impairments. *Sex Disabil* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Nov 20];39(3):1-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11195-021-09692-1>
19. Almeida AMP, Beja J, Pedro L, Rodrigues F, Clemente M, Vieira R, et al. Development of an online digital resource accessible for students with visual impairment or blindness: challenges and strategies. *Work* [Internet]. 2020 [acesso 2021 Mar 20];65(2):333-42. Disponível em: <https://doi.org/10.3233/WOR-203085>

20. Sharififard N, Sargeran K, Gholami M, Zayeri F. A music- and game-based oral health education for visually impaired school children; multilevel analysis of a cluster randomized controlled trial. *BMC Oral Health* [Internet]. 2020 [acesso 2021 Nov 20];20(1):144. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01131-5>
21. Das D, Suresan V, Jnaneswar A, Pathi J, Subramaniam GB. Effectiveness of a novel oral health education technique in maintenance of gingival health and plaque removal efficacy among institutionalized visually impaired children of Bhubaneswar city: a randomized controlled trial. *Spec Care Dentist* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Nov 20];39(2):125-34. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/scd.12350>
22. Gautam A, Bhambal A, Moghe S. Impact of oral health education by audio aids, braille and tactile models on the oral health status of visually impaired children of Bhopal City. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2018 [acesso 2021 Nov 20];36(1):82-5. Disponível em: https://doi.org/10.4103/JISPPD.JISPPD_307_16
23. Carvalho LV, Carvalho AT, Áfio ACE, Silva ASR, Silva MG, Pagliuca LMF. Construction of assistive technology as online course for the blind about hypertension. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 [acesso 2021 Mar 20];71(4):1970-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0056>
24. Oliveira MG, Áfio ACE, Almeida PC, Machado MMT, Lindsay AC, Pagliuca LMF. Teaching blind women about the anatomy and physiology of the female reproductive system through educational manual. *Rev Bras Saúde Mater Infant* [Internet]. 2018 [acesso 2021 Mar 20];18(4):763-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-93042018000400005>
25. Rector K, Vilardaga R, Lansky L, Lu K, Bennett CL, Ladner RE, et al. Design and real-world evaluation of eyes-free yoga: an exergame for blind and low-vision exercise. *ACM Trans Access Comput* [Internet]. 2017 [acesso 2021 Mar 20];9(4):12. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3022729>
26. Oliveira PMP, Pagliuca LMF, Cezario KG, Almeida PC, Beserra GL. Breastfeeding: validation of assistive audio technology for the visually impaired individual. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2017 [acesso 2021 Mar 20];30(2):122-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201700020>
27. Guimarães FJ, Pagliuca LMF. Validation of assistive technology on psychoactive substances for visually impaired people. *Disabil Rehabil Assist Technol* [Internet]. 2017 [acesso 2021 Mar 20];14(3):236-40. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17483107.2017.1421270>
28. Debnath A, Srivastava BK, Shetty P, Eshwar S. New vision for improving the oral health education of visually impaired children- a non randomized control trial. *J Clin Diagn Res* [Internet]. 2017 [acesso 2021 Nov 20];11(7):ZC29-32. Disponível em: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/26515.10170>
29. Oliveira GOB, Cavalcante LDW, Pagliuca LMF, Almeida PC, Rebouças CBA. Prevention of sexually transmitted diseases among visually impaired people: educational text validation. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2016 [acesso 2021 Mar 20];24:e2775. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0906.2775>
30. Cavalcante LDW, Oliveira GOB, Almeida PC, Rebouças CBA, Pagliuca LMF. Assistive technology for visually impaired women for use of the female condom: a validation study. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2015 [acesso 2021 Mar 20];49(1):14-21. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000100002>
31. Mariano MR, Rebouças CBA, Pagliuca LMF. Educative game on drugs for blind individuals: development and assessment. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2013 [acesso 2021 Mar 20];47(4):930-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420130000400022>
32. Wilian AS. Making diabetes education accessible for people with visual impairment. *Diabetes Educ* [Internet]. 2009 [acesso 2021 Mar 20];35(4):612-21. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0145721709335005>

33. Pagliuca LMF, Costa EM. Educational technology for breast self-examination in blind women. *Rev Rene* [Internet]. 2005 [acesso 2021 Mar 20];6(1):77-85. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/5473>
34. Pagliuca LMF, Macedo KNF, Silva GRF. Tactile material for the prevention of blood hypertension in blind people. *Rev Rene* [Internet]. 2003 [acesso 2021 Nov 20];4(2):75-81. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/5704/4088>
35. Pagliuca LMF, Rodrigues JO. Barrier contraceptive methods and IUDs: educational technology for the visually impaired. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 1999 [acesso 2021 Nov 20];52(3):413-22. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0034-71671999000300011>
36. Pessoa NR, Lira MN, Frazão CMFQ, Ramos VP, Albuquerque CP. Educational technologies aimed at chronic kidney patients in promoting self-care. *Rev Cuid Fund* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Nov 20];11(3):756-62. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i3.756-762>
37. Silva FL, Galindo Neto NM, Sá GGM, França MS, Oliveira PMP, Grimaildi MRM. Technologies for health education about foreign-body airway obstruction: an integrative review. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Nov 20];55:e03778. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020035103778>
38. Carvalho ANL, Silva JP. Sexuality of people with disabilities: a systematic review. *Arq Bras Psicol* [Internet]. 2018 [acesso 2021 Mar 20];70(3):289-304. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672018000300020&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
39. França ISX, Coura AS, Sousa FS, Aragão JS, Silva AFR, Santos SR. Acquiring of knowledge about sexual health by blind people: an action research. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Mar 20];27:e3163. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3006.3163>
40. Torres JP, Costa CSL, Lourenço GF. Visuo-tactile and visual-auditory sensory substitution in people with visual impairment: a systematic review. *Rev Bras Ed Esp* [Internet]. 2016 [acesso 2021 Nov 20];22(4):605-18. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-65382216000400010>
41. Cozendey SG, Costa MPR. Using audiodescription as a teaching resource. *Rev Ibero-Am Estud Educ* [Internet]. 2018 [acesso 2021 Mar 20];13(3):1164-86. Disponível em: <https://doi.org/10.21723/riaee.v13.n3.2018.9626>
42. W3C. Web Content Accessibility Guidelines-WCAG-2.0 [Internet]. 2014 [acesso 2016 Nov 15]. Disponível em: <http://www.w3.org/Translations/WCAG20-pt-PT/WCAG20-pt-PT-20141024/>
43. Bonilla MHS, Silva MCCC, Machado TA. Digital technologies and visual impairment: the contribution of ICT to pedagogical practice in the context of the Brazilian law of inclusion. *Rev Pesqui Qual* [Internet]. 2018 [acesso 2021 Mar 20];6(12):412-25. Disponível em: <https://doi.org/10.33361/RPQ.2018.v.6.n.12.236>
44. Oliveira ARP, Munster MA, Goncalves AG. Universal design for learning and inclusive education: a systematic review in the international literature. *Rev Bras Educ Espec* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Mar 20];25(4):675-90. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-65382519000400009>
45. Rosa BVC, Girardon-Perlini NMO, Gamboa NSG, Nietsche EA, Beuter M, Dalmolin A. Development and validation of audiovisual educational technology for families and people with colostomy by cancer. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Mar 20];28:e20180053. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0053>

NOTAS

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do estudo: Aguiar ASC.

Coleta de dados: Aguiar ASC.

Análise e interpretação dos dados: Aguiar ASC.

Discussão dos resultados: Aguiar ASC, Almeida PC, Grimaldi MRM.

Redação e/ou revisão crítica do conteúdo: Aguiar ASC, Almeida PC, Grimaldi MRM, Guimarães FJ.

Revisão e aprovação final da versão final: Aguiar ASC, Almeida PC, Grimaldi MRM, Guimarães FJ.

CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

EDITORES

Editores Associados: Renata Cristina de Campos Pereira Silveira, Monica Motta Lino.

Editor-chefe: Roberta Costa.

HISTÓRICO

Recebido: 15 de maio de 2021.

Aprovado: 24 de março de 2022.

AUTOR CORRESPONDENTE

Adriana Sousa Carvalho de Aguiar

adriana.aguiar@aluno.uece.br

