



Tecnologias desenvolvidas para a educação em saúde de idosos na comunidade: revisão integrativa da literatura


Guilherme Guarino de Moura Sá¹

 <https://orcid.org/0000-0003-3283-2656>


Fernanda Lorrany Silva¹

 <https://orcid.org/0000-0002-1148-9492>


Ana Maria Ribeiro dos Santos¹

 <https://orcid.org/0000-0002-5825-5335>


Julyanne dos Santos Nolêto¹

 <https://orcid.org/0000-0002-0342-6838>

Márcia Teles de Oliveira Gouveia¹

 <https://orcid.org/0000-0002-2401-4947>

Lídyia Tolstenko Nogueira¹







 <https://orcid.org/0000-0003-4918-6531>

Objetivo: identificar na literatura científica as tecnologias desenvolvidas para a educação em saúde de idosos na comunidade. **Método:** revisão integrativa que incluiu artigos originais indexados nas bases de dados Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Scopus, Web of Science, Science Direct e Cochrane, sem restrição de tempo e idioma. A análise dos resultados ocorreu na forma descritiva, em cinco categorias analíticas. **Resultados:** foram selecionados 15 artigos, publicados em revistas nacionais e internacionais, com predomínio de estudos experimentais que testaram os efeitos das tecnologias. Os tipos de tecnologia educacional desenvolvidos foram material impresso, software e vídeo, além de maquete e suporte telefônico. O tema mais abordado foi a queda. Os estudos mostraram que os tipos de tecnologia encontrados são viáveis para a educação em saúde de idosos na comunidade. **Conclusão:** as tecnologias desenvolvidas para a educação em saúde de idosos foram múltiplas e mostraram-se eficazes para serem utilizadas em intervenções na comunidade.

Descritores: Idoso; Saúde do Idoso; Tecnologia Educacional; Educação em Saúde; Materiais de Ensino; Revisão.

¹ Universidade Federal do Piauí, Departamento de Enfermagem, Teresina, PI, Brasil.

Como citar este artigo

Sá GGM, Silva FL, Santos AMR, Nolêto JS, Gouveia MTO, Nogueira LT. Technologies that promote health education for the community elderly: integrative review. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019;27:e3186. [Access   ]; Available in:   . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3171.3186>. mês dia ano

Introdução

A ampliação do número de idosos observada no mundo é um marco no processo de revolução da longevidade e emerge das mudanças no comportamento das taxas de fertilidade e mortalidade. Mundialmente, esse segmento demográfico representa 12,3% da população, com taxa de crescimento de 3% ao ano. Projeções globais apontam aumento do quantitativo de pessoas acima de 60 anos de idade de 1,4 bilhão em 2030 para 2,1 bilhões em 2050, um incremento de 50% em 20 anos. Todavia, os declínios na capacidade física e mental, associados sobretudo a condições crônicas de saúde, acompanham as alterações demográfica e epidemiológica no perfil da população⁽¹⁾.

Nesse cenário, aumentam também as demandas dos serviços de saúde, principalmente ao considerar as múltiplas dimensões da vida e a heterogeneidade dos idosos que residem na comunidade⁽²⁾. Assim, torna-se desafio importante para a saúde do idoso a implementação de ações que considerem a integralidade e promovam o envelhecimento ativo. Logo, os profissionais de saúde devem otimizar estratégias para promoção da saúde, que potencializem a participação social do idoso e respeitem sua autonomia⁽³⁻⁴⁾.

Para tanto, destaca-se a educação em saúde como ferramenta necessária à promoção da saúde do idoso, por proporcionar conhecimento para a prevenção e redução de agravos, tornar a pessoa ativa na transformação de vida e incentivar o autocuidado e busca de autonomia. No tocante à Enfermagem Gerontológica, a educação em saúde é parte integrante da prática clínica do enfermeiro e permite criatividade e multiplicidade de escolhas. No entanto, torna-se indispensável considerar a singularidade do idoso para, assim, desencadear mudanças no comportamento individual⁽⁵⁻⁶⁾.

Nesse contexto, o avanço técnico-científico possibilitou o surgimento das tecnologias educacionais, que são resultado de processos concretizados a partir de experiências cotidianas voltados para o desenvolvimento metódico de conhecimentos e saberes a serem utilizados com finalidade prática específica. Logo, compreende-se que o uso de tecnologias educacionais potencializa a orientação de cuidados para idosos na comunidade⁽⁷⁻⁸⁾.

Ante essa realidade, aponta-se o desenvolvimento de tecnologias educacionais nas modalidades táteis e auditivas, expositivas e dialogais, impressas e audiovisuais, como estratégias metodológicas para o processo de educação em saúde do idoso⁽⁹⁾. Entende-

se, portanto, que a introdução de tais tecnologias contribui para a construção do conhecimento e empoderamento dos idosos para o autocuidado.

Contudo, ressalta-se que, em ampla busca na literatura nacional e internacional, não foram encontrados estudos de revisão que apresentassem as tecnologias já desenvolvidas para a educação em saúde de idosos na comunidade. Nessa perspectiva, este estudo surge da necessidade de preencher essa lacuna de conhecimento.

Portanto, pretende-se contribuir com a Prática Baseada em Evidências (PBE), a fim de potencializar processo de translação do conhecimento e tomada de decisão dos profissionais de saúde, sobretudo os enfermeiros, na escolha da melhor evidência para instrumentalizar o cuidado educativo a idosos.

Em vista disso, este estudo teve por objetivo identificar na literatura científica as tecnologias desenvolvidas para a educação em saúde de idosos na comunidade.

Método

Trata-se de revisão integrativa, estruturada em seis etapas distintas: 1) elaboração da questão de pesquisa; 2) definição das bases de dados e critérios para inclusão e exclusão de estudos; 3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4) avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5) interpretação dos resultados; 6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento⁽¹⁰⁾.

O estudo foi norteado por protocolo elaborado pelos pesquisadores. A questão de pesquisa foi elaborada de acordo com a estratégia População Interesse Contexto (PICO)⁽¹¹⁾. Considerou-se, assim, a seguinte estrutura: P – idosos; I – tecnologia educacional; Co – educação em saúde. Dessa forma, elaborou-se a seguinte questão: Quais são as tecnologias desenvolvidas para a educação em saúde de idosos da comunidade disponíveis na literatura?

O levantamento bibliográfico foi realizado em agosto de 2018, mediante acesso virtual às bases de dados: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), por meio da consulta à Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), acessada por meio do portal PubMed; Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) via Coleção Principal (Thomson Reuters); Scopus (Elsevier); Web of Science; Science Direct e Cochrane. Ademais, também

foi empregada busca manual por meio da leitura das referências dos estudos primários incluídos.

Adotaram-se como critérios de inclusão: artigos primários que apresentassem tecnologia educacional desenvolvida para pessoas com 60 anos ou mais que morassem na comunidade, publicados até agosto de 2018, em qualquer idioma. Os critérios de exclusão foram: editoriais, teses, dissertações, artigos de revisão, os já selecionados na busca em outra base de dados e que não respondessem à questão da pesquisa.

Para a busca nas bases de dados, foram selecionados descritores presentes nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus equivalentes no

idioma inglês no Medical Subject Headings (MeSH) e Títulos CINAHL, assim como descritores não controlados, estabelecidos de acordo com sinônimos dos controlados, e por meio de leituras prévias sobre o tópico de interesse. Para sistematizar a coleta da amostra, utilizou-se o formulário de busca avançada, respeitando peculiaridades e características distintas de cada base de dados. Os descritores foram combinados entre si com o conector booleano OR, dentro de cada conjunto de termos da estratégia PICO, e, em seguida, cruzados com o conector booleano AND, conforme apresentado na Figura 1.

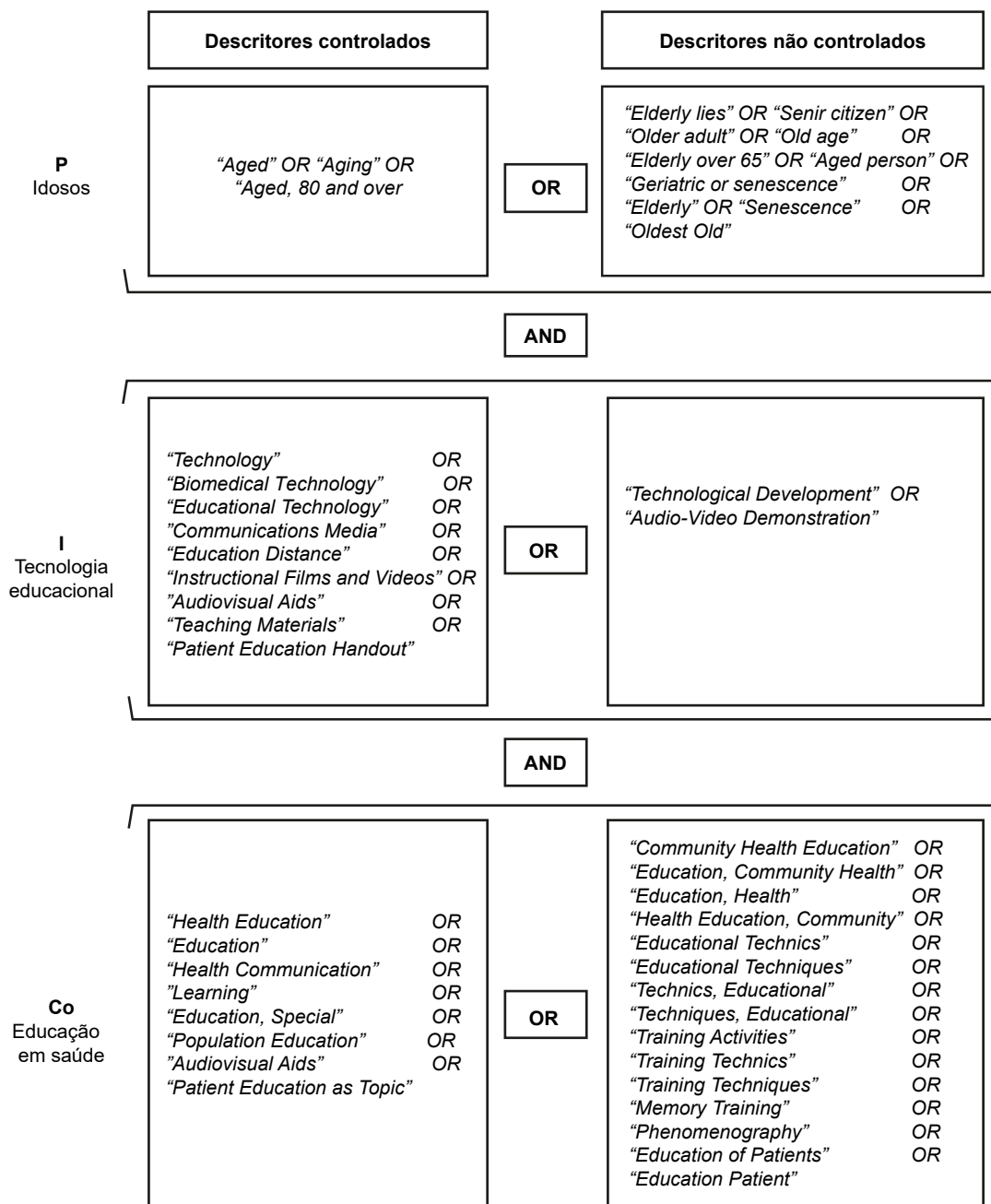


Figura 1 – Descritores controlados e não controlados empregados na estratégia de busca para população, intervenção e resultados. Teresina, PI, Brasil, 2018

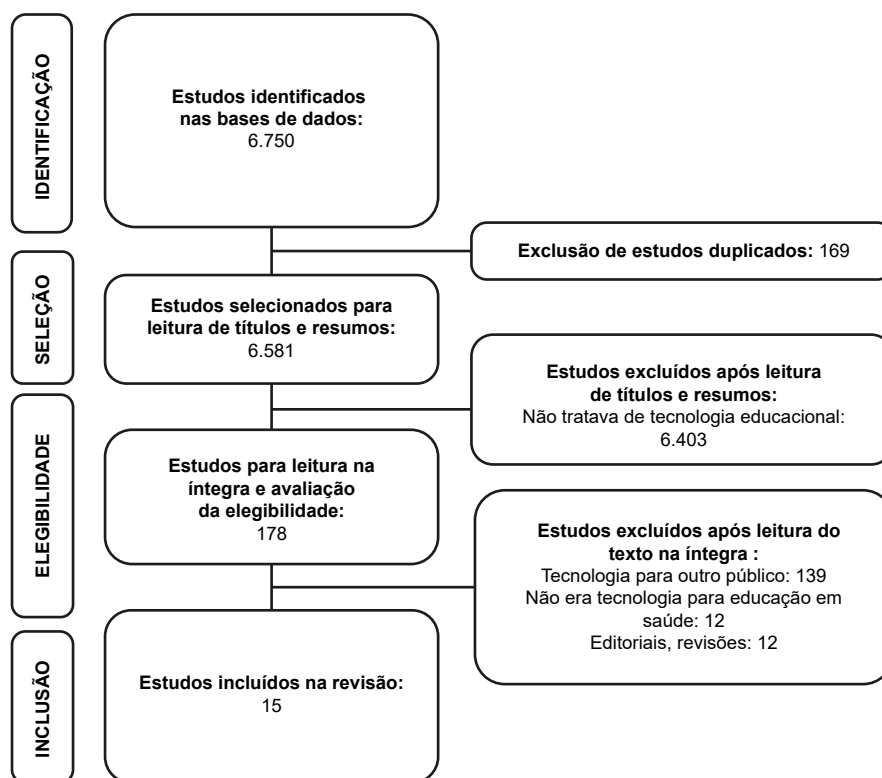
A busca foi realizada por dois pesquisadores independentes, de forma simultânea, os quais padronizaram a sequência de utilização dos descritores e dos cruzamentos em cada base de dados e, em seguida, compararam os resultados obtidos. Para garantir a busca ampla, os *papers*, em sua totalidade, foram acessados por meio do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), em área com *Internet Protocol* (IP) reconhecida na Universidade Federal do Piauí.

Os estudos encontrados foram importados no software de gerenciamento de referências bibliográficas Endnote Web, disponibilizado na base Web of Science, com intuito de ordenar os estudos encontrados e identificar os duplicados nas diferentes bases. Esse software leva em consideração a ordem de exportação das bases e criação das respectivas pastas no gerenciador, de forma que seleciona como duplicado o estudo incluído mais recente. Cabe ressaltar que a exportação dos artigos priorizou as bases específicas de enfermagem (CINAHL) e saúde (MEDLINE/Pubmed; LILACS; Cochrane), seguidas das inespecíficas (Web of Science; Science direct; Scopus).

Para a extração e síntese das informações dos estudos selecionados, utilizou-se instrumento adaptado do formulário da Red de Enfermería en Salud Ocupacional (RedENSO Internacional)⁽¹²⁾. Foram extraídas as seguintes informações: ano da publicação, país, periódico, categoria profissional dos autores, desenho do estudo, referencial teórico utilizado, objetivo do estudo, tecnologia educacional e desfecho.

O nível de evidência foi determinado segundo esta classificação: nível I – metanálise de estudos controlados e randomizados; nível II – estudo experimental; nível III – estudo quase experimental; nível IV – estudo descritivo/não experimental ou com abordagem qualitativa; nível V – relato de caso ou experiência; nível VI – consenso e opinião de especialistas⁽¹³⁾.

Identificaram-se 6.750 publicações, das quais, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados para a amostra desta revisão 15 artigos. Não foram incluídos outros estudos após o processo de busca manual. Para seleção das publicações, seguiram-se as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)⁽¹⁴⁾, conforme apresentado na Figura 2.



*PRISMA = Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

Figura 2 – Fluxograma de seleção dos estudos primários, elaborado a partir da recomendação PRISMA*⁽¹⁴⁾. Teresina, PI, Brasil, 2018

A análise crítica e síntese qualitativa dos estudos selecionados foram realizadas na forma descritiva, em cinco categorias analíticas, segundo os tipos de tecnologias educacionais identificados: "software"; "vídeo"; "material impresso"; "maquete"; e "suporte telefônico".

Por tratar-se de revisão integrativa, a pesquisa não foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa, porém foram mantidas as ideias dos autores das publicações utilizadas no desenvolvimento deste estudo.

Resultados

Nesta revisão foram selecionados 15 artigos, dos quais um (6,7%) foi identificado na MEDLINE/Pubmed, oito (53,3%) na CINAHL, um (6,7%) na Web of Science e cinco (33,3%) na Cochrane. Desses, seis (40,0%) tinham sido publicados em periódicos de enfermagem, seis (40,0%) em revistas interdisciplinares de saúde e três (20,0%) em revistas de outras áreas da saúde (psicologia, medicina e terapia ocupacional).

Todos os textos incluídos foram escritos na língua inglesa. Em relação à categoria profissional dos autores, quatro (26,6%) artigos foram redigidos apenas por médicos, três (20,0%) por médicos em parceria com enfermeiros, dois (13,3%) apenas por enfermeiros, um (6,7%) apenas por arquitetos, um (6,7%) apenas por psicólogos, um (6,7%) por designers de comunicação em parceria com enfermeiros e um (6,7%) por nutricionista em parceria com tecnólogos da informação. Em duas (13,3%) publicações não foi possível identificar essa informação.

No que tange ao desenho dos estudos, oito (60,0%) eram experimentos, três (20,0%) estudos metodológicos, dois (13,3%) quase experimentais e um (6,7%) com abordagem qualitativa. Quanto ao nível de evidência, nove (60,0%) publicações foram classificadas com nível II, quatro (26,7%) como nível IV e duas (13,3%) como nível III.

Em relação aos temas abordados pelas tecnologias educacionais, observou-se que a queda foi contemplada em cinco (33,3%) estudos e o tratamento medicamentoso em dois (13,3%). Carga cognitiva, autogestão de problemas de saúde, comunicação de idosos surdos, fim da vida, educação nutricional, cuidado ao estomizado, diabetes *mellitus* e HIV/AIDS foram abordados em um estudo cada.

Dos 15 estudos primários incluídos, apenas cinco (33,3%) fundamentaram a construção/desenvolvimento da tecnologia educacional em diferentes referenciais teóricos: teoria cognitiva da aprendizagem multimídia; modelo de crença em saúde; teoria da aprendizagem situada; teoria da complexidade; e abordagem cognitiva comportamental.

Os estudos foram divididos em cinco categorias, de acordo com o tipo de tecnologia educacional desenvolvida. Todavia, dois deles enquadraram-se em mais de uma categoria, por tratar-se de pesquisas que testaram os efeitos de diferentes tecnologias.

A Figura 3 apresenta os tipos de tecnologias educacionais desenvolvidas para a promoção da educação em saúde de idosos da comunidade, além dos objetivos e desfecho de cada estudo.

Categoria (tecnologia educacional)	Ano/País	Objetivo	Desfecho
Software	1988/Estados Unidos da América (EUA) ⁽¹⁵⁾	Investigar a eficiência de instruções por software de computador para idosos na redução da não adesão ao tratamento medicamentoso.	Reduziu significativamente a não adesão ao tratamento medicamentoso. Favoreceu a recordação. Treinamento de baixo custo e autosuficiente.
Software e material impresso (folheto)	2002/EUA ⁽¹⁶⁾	Avaliar a eficácia de software multimídia interativo no conhecimento de idosos sobre interação medicamentosa decorrente da automedicação e na redução da prática de automedicação.	Proporcionou eficácia para evitar interações medicamentosas com drogas e álcool. Identificou-se redução dos escores de comportamento adverso para automedicação.
Software	2003/Holanda ⁽¹⁷⁾	Investigar o efeito de treinamento multimídia na carga cognitiva subjetiva de adultos jovens e idosos.	Verificaram-se níveis ligeiramente elevados de carga cognitiva nos idosos durante o treinamento com o software. Os idosos precisavam de maior tempo de treinamento.
Software	2012/Malásia ⁽¹⁸⁾	Desenvolver pacote de educação nutricional digital e avaliar sua aceitação entre idosos da Malásia.	Apresentou boa aceitação pelos idosos e facilidade no uso.
Vídeo	2005/Holanda ⁽¹⁹⁾	Descrever o desenvolvimento e a eficácia de programa de educação para idosos surdos acerca de estratégias para comunicação.	Eficaz no incremento de técnicas de comunicação. Não foram identificadas diferenças na resposta emocional dos idosos no período de seis meses.
Vídeo	2009/Austrália ⁽²⁰⁾	Verificar a eficácia de vídeo para a educação em saúde de idosos da comunidade hospitalizados acerca da prevenção de queda no hospital.	Eficaz na melhoria da autopercepção de risco de queda e nos níveis de confiança e motivação para envolver-se em estratégias de autoproteção.

(a Figura 3 continua na próxima página)

Categoria (tecnologia educacional)	Ano/País	Objetivo	Desfecho
Vídeo e material impresso (Folheto)*	2010/Japão ⁽²¹⁾	Avaliar a efetividade de intervenção educacional sobre o fim da vida para idosos japoneses na atitude e aceitação dessa intervenção.	Apresentou efetividade na tomada de decisão mais autônoma e na mudança das preferências de tratamento de suporte à vida.
Vídeo	2011/EUA ⁽²²⁾	Comparar a eficácia de intervenções multimídia no conhecimento de idosos sobre riscos de quedas e na mudança de comportamentos para a prevenção.	Eficaz na identificação e redução de riscos de queda e no conhecimento e esforço para prevenção de comportamentos de risco para quedas.
Material impresso (folheto)	2004/Holanda ⁽²³⁾	Determinar os efeitos de intervenção educativa para idosos na autogestão de problemas de saúde e tomada de decisão na busca de atendimento médico.	Não alterou o comportamento em saúde dos idosos. Não houve mudança na frequência de procura de atendimento médico.
Material impresso (cartilha)	2012/Brasil ⁽²⁴⁾	Apresentar a cartilha educativa como um produto gerontotecnológico útil para o cuidado ao idoso estomizado à luz da complexidade.	Consistiu em instrumento de promoção da saúde facilitador do processo educativo, tornando o idoso estomizado copartícipe do seu cuidado.
Material impresso (livreto)	2015/Coreia ⁽²⁵⁾	Verificar os efeitos de programa de educação para idosos na prevenção de quedas no domicílio, intenções para mudar o ambiente doméstico.	Identificou-se maior conhecimento sobre a prevenção de queda e maior disposição para realizar alterações no ambiente doméstico.
Material impresso (manual)	2017/Portugal ⁽²⁶⁾	Desenvolver um manual para a prevenção de quedas.	Foi validado por idosos e pode ser utilizado como estratégia educativa.
Material impresso (cartilha)	2017/Brasil ⁽²⁷⁾	Descrever o processo de construção e validação de cartilha educativa para prevenção de HIV/AIDS† em idosos.	Efetiva na preservação da privacidade do idoso, esclarecimento de dúvidas, e fornecimento de conhecimentos.
Maquete	2015/Japão ⁽²⁸⁾	Avaliar os efeitos de programa educativo para idosos na redução de quedas no domicílio e no conhecimento sobre a prevenção de quedas.	Eficaz na melhoria do conhecimento sobre prevenção de quedas e na modificação da casa.
Suporte telefônico	2017/Brasil ⁽²⁹⁾	Avaliar a efetividade de intervenção educativa por suporte telefônico no controle metabólico de idosos com diabetes <i>mellitus</i> .	Favoreceu a redução da glicemia de jejum. Considerou-se uma estratégia educativa efetiva para idosos com diabetes <i>mellitus</i> .

*Estudo incluído em mais de uma categoria; †HIV/AIDS = Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immunodeficiency Syndrome

Figura 3 – Síntese dos artigos da revisão, segundo objetivo do estudo, tecnologia educacional e desfecho. Teresina, PI, Brasil, 2018

A seguir, apresentam-se as características do desenvolvimento das tecnologias e das intervenções implementadas nos estudos.

Na primeira categoria tem-se o software, o qual, nos estudos, consistiu na manipulação da tecnologia em computadores e equipamento *touch screen*, pelos idosos⁽¹⁵⁻¹⁸⁾. Dentre os estudos pertencentes a essa categoria, dois testaram individualmente seus efeitos, por meio da comparação com intervenções-padrão ou com o uso de folheto e tiveram seus efeitos avaliados após seguimento de duas semanas⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. De outro modo, estudo primário comparou os efeitos da tecnologia entre idosos e adultos jovens⁽¹⁷⁾. O processo de construção do software e avaliação pelos idosos foi descrito em apenas um estudo primário⁽¹⁸⁾.

Os resultados dos estudos incluídos nessa categoria demonstraram efeitos positivos, no que diz respeito à melhoria dos desfechos testados. No entanto, os autores salientaram que as intervenções apresentadas exigiram treinamento prévio dos idosos para uso dos equipamentos, além de certo grau de escolaridade para manipulação.

A segunda categoria consiste na utilização do vídeo em intervenções individuais⁽¹⁹⁻²²⁾. Entre os estudos, três utilizaram essa tecnologia de formas distintas, a saber: série de curta-metragem⁽¹⁹⁾, como componente

de programa educacional⁽²¹⁾ ou associada à estratégia motivacional⁽²²⁾. No tocante ao dispositivo utilizado para armazenamento, apenas dois apresentaram essa informação, de forma que em um utilizaram-se fitas de vídeo⁽¹⁹⁾ e em outro DVD⁽²⁰⁾. Com exceção de um estudo⁽²⁰⁾, as demais pesquisas verificaram os efeitos da aplicação do vídeo em diferentes períodos de seguimento: dois avaliaram o desfecho após um mês da intervenção⁽²¹⁻²²⁾ e outro após seis meses⁽¹⁹⁾.

Os resultados demonstraram que esse tipo de tecnologia educacional apresentou efetividade na melhoria do aprendizado de diferentes temas por idosos da comunidade.

Na terceira categoria, material impresso, os sete estudos incluídos desenvolveram e/ou aplicaram tecnologia educacional nas modalidades folheto, cartilha, livreto e manual, os quais produzem informação por meio de texto escrito e gravuras^(16,21,23-27). Entre esses, observaram-se três investigações primárias que tiveram como objetivo a construção e validação da tecnologia^(24,26-27). Os demais avaliaram efeitos do uso do material em pesquisas de intervenção, com diferentes períodos de seguimento antes e após a leitura do material pelo idoso, a saber: duas semanas⁽¹⁶⁾, três semanas⁽²⁵⁾, um mês⁽²¹⁾ e três meses⁽²³⁾.

Dos quatro estudos de intervenção incluídos nessa categoria, apenas um mostrou maior efetividade no uso do material impresso, de forma isolada. Cabe destacar que essa intervenção consistiu no uso do livreto pelos idosos, com reforço semanal antes da avaliação do desfecho⁽²⁵⁾.

Na quarta categoria, a maquete apresentou-se como uma representação, em escala reduzida, de determinada estrutura. Apenas um estudo de intervenção contemplou o uso dessa tecnologia, que foi utilizada em atividade educativa em grupo em apenas um momento. Os efeitos individuais foram avaliados em 12 e 52 semanas após a apresentação da maquete. Os pesquisadores identificaram que houve melhoria progressiva do desfecho estudado⁽²⁸⁾.

A quinta categoria contemplou o suporte telefônico, utilizado em pesquisa que realizou o acompanhamento da saúde de idosos por meio de 16 ligações telefônicas, com conteúdo educativo, durante quatro meses. Os resultados indicaram melhoria dos desfechos estudados, após esse período⁽²⁹⁾.

Discussão

Esta revisão da literatura revelou que as tecnologias desenvolvidas para a educação em saúde de idosos na comunidade foram, principalmente, softwares, vídeos e materiais impressos, mas identificaram-se ainda outros tipos de tecnologia. Com isso, percebe-se que o reconhecimento do rápido crescimento da população idosa em todo o mundo, têm incitado pesquisadores a produzirem múltiplas tecnologias para promoção da educação em saúde dessa população. Contudo, são necessários mais investimentos na construção e avaliação desses materiais, com vistas a ampliar as possibilidades de intervenção para a prática clínica.

Identificou-se que, entre os artigos incluídos nesta revisão, a criação da primeira tecnologia para a educação em saúde de idosos da comunidade foi no ano de 1988⁽¹⁵⁾. Todavia, observou-se que no século XXI a produção de tais tecnologias tem crescido gradativamente, sobretudo entre os anos de 2012 e 2017^(18,27). Acredita-se que a ampliação do conhecimento e divulgação dos métodos de construção e validação de materiais educativos têm contribuído com a inovação tecnológica na área da gerontologia. Logo, nessa perspectiva, espera-se a adição de novas produções científicas nos próximos anos.

Verifica-se que os artigos encontrados foram desenvolvidos em diferentes países, com destaque para os Estados Unidos, Holanda e Brasil. No entanto, nota-se a ausência de produção científica sobre o objeto deste estudo em países do continente africano,

apesar de ser o segundo mais populoso do mundo e com acentuado envelhecimento populacional⁽³⁰⁾. No Brasil, esta produção pode ser justificada, devido à saúde do idoso ser prioridade definida na Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde, apoiada pela Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde, a qual traz o desenvolvimento de gerontotecnologias como estratégia para a saúde⁽³¹⁻³²⁾.

Os periódicos de enfermagem foram as principais fontes de divulgação do conhecimento produzido sobre as tecnologias educacionais para idosos, conquanto os autores fossem de diversas áreas. Entende-se que esses resultados vão ao encontro do papel da enfermagem na promoção da saúde por meio de ações educativas.

A análise dos artigos permite apontar uma lacuna do conhecimento no desenvolvimento de tecnologias educacionais que contemplem os múltiplos aspectos gerontológicos. Não obstante, compreende-se o investimento dos pesquisadores no desenvolvimento de tecnologias para prevenção de quedas, uma vez que se trata de problema de saúde pública mundial que repercute diretamente no setor saúde⁽³³⁾. Na Espanha, 13,9% dos idosos que sofreram queda precisaram procurar serviço de saúde⁽³⁴⁾; no Canadá, essa prevalência foi de 5,8%⁽³⁵⁾; e no Brasil de 7,8%⁽³⁶⁾. A magnitude desse problema vai além da frequência, pois as consequências podem levar à incapacidade funcional. Entretanto, existem outras importantes demandas de saúde para essa população, tornando necessário o desenvolvimento de tecnologias educacionais que considerem a multidimensionalidade do idoso.

A predominância dos ensaios randomizados como desenhos dos estudos demonstra o rigor metodológico no desenvolvimento das tecnologias para a educação em saúde do idoso. Estudos dessa natureza são relevantes para os sistemas de saúde e a prática clínica da enfermagem, pois têm o potencial de explicar causa e efeito de diferentes intervenções. Esse resultado demonstra o interesse na produção de evidências científicas consistentes e respalda o uso na prática das tecnologias aqui apresentadas, na perspectiva da PBE.

O desenvolvimento de tecnologias educacionais, norteadas por referenciais teóricos, possibilita a utilização de conceitos e princípios que potencializam o alcance do objetivo educacional esperado⁽³⁷⁾. A análise dos estudos primários, incluídos nesta revisão, aponta fragilidade no embasamento teórico de pesquisas que desenvolveram e avaliaram os efeitos das tecnologias educacionais em idosos da comunidade, uma vez que apenas um terço dos estudos utilizou de teorias para fundamentar esse processo. Torna-se, assim, necessário que os pesquisadores divulguem

e expliquem os fundamentos teóricos que embasam a construção e/ou aplicação de tecnologia que visa contribuir com a prática.

Ademais, entre os estudos que mencionaram o referencial teórico, observou-se o embasamento em teorias de áreas distintas do conhecimento. Isso se deve, possivelmente, ao fato de que a interdisciplinaridade do cuidar em saúde amplia os campos de fundamentação teórica nas pesquisas, especialmente na gerontologia. Destacam-se, assim, perspectivas de contribuição e valorização à ciência da enfermagem, por meio do reconhecimento e aplicação das suas teorias na construção de tecnologias educacionais para idosos.

Todos os estudos incluídos nesta revisão utilizaram ao menos um tipo de tecnologia educacional como instrumento para o processo de cuidado educativo com idosos da comunidade, com vistas a contribuir para o aprendizado em saúde significativo.

Entre eles, observa-se que a tecnologia do tipo software contribui com a educação em saúde, pois, por meio de estímulos visuais, táteis e auditivos, exercita a memória e auxilia na retenção de informações⁽³⁸⁾. Contudo, para a ampliação da efetividade de intervenções com esse tipo de tecnologia educacional, é importante destacar que se devem ponderar as diferenças no perfil educacional dos idosos residentes em países desenvolvidos e em desenvolvimento, como o Brasil, pois o baixo nível de alfabetização de idosos ainda é uma realidade que deve ser considerada no planejamento de novas tecnologias para a educação em saúde dessa população⁽³⁹⁾. Diante disso, torna-se um desafio para a utilização desse tipo de tecnologia treinamento prévio e supervisão do uso correto.

O despertar para o uso de softwares por idosos favorece a ruptura do paradigma da exclusão digital dessa população por meio do envolvimento ativo desse público na manipulação de tais tecnologias e construção autônoma da aprendizagem. Igualmente, a realização de intervenções individuais incentiva o autocuidado e favorece a adoção de comportamentos que promovem o envelhecimento ativo e saudável e coadunam com a educação em saúde.

Outra tecnologia presente nos estudos foi o vídeo, que permite a utilização de diversos recursos simultâneos e lúdicos e favorece a construção de imagens mentais ou associação visual, possibilitando aprendizado, memorização e construção de habilidades específicas⁽⁴⁰⁾. Todas as pesquisas incluídas nesta revisão que utilizaram esse tipo de tecnologia apontaram a efetividade na intervenção⁽¹⁹⁻²²⁾. Dentre elas, percebeu-se, ainda, a utilização de vídeos associada a outras estratégias de ensino⁽²¹⁾.

Outros estudos encontraram efeitos positivos no ensino mediado pelo vídeo de diferentes temas para outras populações⁽⁴¹⁻⁴³⁾. Dessa forma, verifica-se a adequabilidade desse tipo de tecnologia educacional como estratégia de educação em saúde, isolada ou associada a outras tecnologias.

Apesar da compreensão das vantagens do vídeo para a educação em saúde, nota-se ainda que poucos estudos desenvolveram esse material para idosos. É imperativo, portanto, que haja investimentos de pesquisadores da gerontologia na construção, validação e avaliação dos efeitos de vídeos educativos para idosos.

O material impresso apresentou-se como tipo de tecnologia educacional mais desenvolvido para idosos da comunidade. Além disso, observou-se que um mesmo estudo pode ter se enquadrado em mais de uma categoria analítica, uma vez que dois, incluídos nas demais categorias, compararam a efetividade daquelas tecnologias com um material impresso (folheto)^(16,21). No entanto, percebe-se que, entre aqueles que testaram os efeitos desse tipo de tecnologia isoladamente, apenas um, que utilizou o livreto em estratégia educativa com reforço semanal, alcançou os resultados esperados⁽²⁵⁾.

Percebeu-se ainda que três estudos apresentaram a construção e validação de cartilhas e manual^(24,26-27). Reconhece-se, portanto, a importância de disponibilizar esse tipo de material para uso nos serviços de saúde. Contudo, enfatiza-se, a necessidade de testar o efeito do uso de tais materiais por idosos da comunidade, por meio de estudos randomizados e controlados.

Esse tipo de tecnologia oferece ao idoso a oportunidade de autonomia para estudo, com a possibilidade de reforço e rápido acesso, sobre determinado tema e incentiva a autorresponsabilização sobre a própria saúde. Para tanto, considera-se o Letramento Funcional em Saúde (LFS) um caminho que favorece a promoção da saúde para idosos, pois significa a capacidade de obter, processar e compreender as informações, com vistas a autogestão em saúde⁽⁴⁴⁾.

No Brasil, estudo que avaliou as condições de LFS de idosos diabéticos encontrou que 73,7% deles apresentaram baixo LFS, o que foi associado com a escolaridade⁽⁴⁵⁾. Entende-se, portanto, que materiais educativos no formato impresso para idosos devem ser utilizados com cautela e precisam levar em conta a linguagem simples e objetiva, que favoreça a compreensão correta das informações.

Outra tecnologia encontrada nos estudos primários foi a maquete, que se apresentou eficaz para orientar uma compreensão realista das modificações

dos fatores de risco domiciliares para queda em uma população japonesa. Ademais, observou-se que houve retenção do conhecimento após diferentes períodos de acompanhamento⁽²⁸⁾.

No tocante à educação em saúde, o uso da maquete parece proporcionar uma prática interativa, fazendo da observação realística tridimensional e da manipulação um momento terapêutico para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos para a tomada de decisão com efeitos prolongados. A maquete torna-se, portanto, uma nova possibilidade de interação das informações teóricas com a prática, potencializando o cuidado educativo. Aponta-se, no entanto, a necessidade de maior investigação científica dos efeitos na implementação dessa tecnologia em outros desfechos para a aplicação na geriatria.

No que diz respeito ao suporte telefônico, a sua utilização surge como tecnologia educacional para viabilizar a expansão da comunicação e contribuir com o cuidado. Esse tipo de tecnologia se apresenta como opção para intervenções de saúde, de forma complementar ao cuidado padrão.

A incorporação do suporte telefônico aos cuidados de saúde é inovadora e oferece ao profissional a oportunidade de maior aproximação e acompanhamento das decisões de saúde tomadas pelo idoso. Além disso, no que diz respeito os idosos da comunidade, torna-se uma estratégia eficaz para atender maior número de pessoas que apresentem dificuldades de acesso aos serviços de saúde, sejam elas geográficas ou financeiras⁽⁴⁶⁾.

Resultados de revisão integrativa da literatura apontaram para efeitos positivos no ensino da população adulta após o uso de suporte telefônico⁽⁴⁷⁾. Logo, deve-se agregar valor positivo aos aconselhamentos profissionais por telefone para idosos na comunidade, pois, isso favorece a relação terapêutica e de confiança entre profissional e usuário do serviço.

Acrescenta-se ainda que o acompanhamento por telefone é intervenção de enfermagem estabelecida pela *Nursing Interventions Classifications* (NIC)⁽⁴⁸⁾. Assim, diante dessa intervenção de enfermagem e da sua efetividade para contribuir para os cuidados em saúde, aponta-se a relevância no desenvolvimento de outros estudos que utilizem essa tecnologia para a educação em saúde do idoso.

Após análise das cinco categorias, observaram-se os diferentes tipos de tecnologias educacionais apresentadas pelos estudos incluídos nesta revisão e percebe-se o interesse dos pesquisadores em incorporar estratégias para facilitar a retenção de informações que oportunizem a melhoria de diferentes aspectos da saúde dos idosos.

O desenvolvimento dessas tecnologias para idosos da comunidade deve respeitar suas necessidades educativas, além de buscar corresponder às expectativas desse público. Para isso, deve-se considerar o cuidado transcultural e a educação popular, uma vez que o modo de pensar e agir do idoso parte do contexto em que vive⁽⁴⁹⁾. Isso promove maior interesse no uso da tecnologia educacional e envolvimento no processo de educação em saúde.

Constatou-se que entre os estudos experimentais incluídos nesta revisão, a efetividade das tecnologias foi testada em diferentes contextos e intervalos de tempo entre a intervenção e avaliação do desfecho. Desse modo, novos estudos podem ser desenvolvidos com a aplicação e medição dos efeitos do uso desses materiais em diferentes momentos e desfechos.

No que diz respeito à abordagem utilizada pelos pesquisadores para avaliar os efeitos da aplicação das tecnologias, sobressaiu a apresentação individual dos materiais, em detrimento da intervenção em grupo, encontrada apenas em um estudo⁽²⁸⁾. Identificasse, assim, que o uso de tais tecnologias em grupos de idosos deve ser testado em novos estudos, pois essa é a principal abordagem utilizada nas ações educativas em saúde pública e potencializa autonomia e empoderamento por meio do estreitamento de vínculos terapêuticos e troca de conhecimentos entre os atores envolvidos⁽⁵⁰⁾.

Cabe ressaltar que cada tecnologia tem a sua importância no contexto da educação em saúde e compete ao profissional da enfermagem, em parceria com pacientes e demais envolvidos no processo de cuidar, escolher as que mais se adequam à realidade social dos idosos da comunidade. Além disso, a utilização da tecnologia educacional não deve reduzir os procedimentos assistenciais a simples técnicas, mas estreitar relações, facilitar o diálogo, humanizar o cuidado e efetivamente promover saúde.

Aponta-se, como limitação desta revisão, a inclusão apenas de estudos que desenvolveram tecnologias educacionais para idosos da comunidade, não contemplando assim, tecnologias para idosos institucionalizados, o que restringe os resultados para o uso de tais tecnologias nesse público.

Conclusão

Identificou-se, nesta revisão integrativa, que as tecnologias desenvolvidas para a educação em saúde de idosos na comunidade foram variadas, predominando os materiais impressos, softwares e vídeos, mas também foram encontrados maquete e suporte telefônico. O tema mais abordado pelos estudos foi a prevenção

de quedas e a maioria deles realizou experimento e comprovou a efetividade no uso individual das tecnologias educacionais para a educação em saúde de idosos na comunidade.

Apontam-se como lacunas do conhecimento a abordagem de poucos temas da área da saúde do idoso pelas tecnologias educacionais, o frágil embasamento teórico nos estudos para o desenvolvimento das tecnologias, a ausência de pesquisas sobre o objeto desta revisão no continente africano, a limitada quantidade de estudos que combinaram o uso de diferentes tecnologias educacionais e que testaram a utilização em grupos de idosos. Sugere-se, portanto, a realização de outros estudos que desenvolvam tecnologias educacionais para idosos sobre diferentes temas da gerontologia e que, além disso, testem seus efeitos na educação em saúde com diferentes abordagens, por meio de experimentos na perspectiva longitudinal, para avaliação dos efeitos a longo prazo.

Referências

1. United Nations. World population ageing: highlights [Internet]. New York: United Nations; 2017 [cited Oct 24, 2018]. Available from: http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2017_Highlights.pdf
2. Lima-Costa MF. Aging and public health: the Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil). *Rev Saúde Pública*. 2018;52(suppl 2):2s. doi: 10.11606/S1518-8787.201805200supl2ap
3. Medeiros KKAS, Pinto Júnior EP, Bousquat A, Medina MG. The challenge of integrality in elderly care in the scope of Primary Health Care. *Saúde debate*. 2017 Sep;41(3):288-95. doi: 10.1590/0103-11042017s322
4. Marent B, Wieczorek CC, Krajic K. Professionals' perspectives towards health promotion in residential aged care: an explorative study in Austria. *Health Promotion Int*. [Internet]. 2018 Apr [cited Oct 24, 2018];33(2):268-78. Available from: <https://doi.org/10.1093/heapro/daw075>
5. Casemiro FG, Quirino DM, Diniz MAA, Rodrigues RAP, Pavarini SI, Gratão ACM. Effects of health education in the elderly with mild cognitive impairment. *Rev Bras Enferm*. [Internet]. 2018 [cited Oct 25, 2018];71(suppl 2):801-10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0032>
6. Mallmann DG, Galindo Neto NM, Sousa JC, Vasconcelos EMR. Health education as the main alternative to promote the health of the elderly. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2015;20(6):1763-72. doi: 10.1590/1413-81232015206.02382014
7. Nietzsche EA, Lima MGR, Rodrigues MGS, Teixeira JA, Oliveira BNB, Motta CA, et al. Innovative technologies of nursing care. *Rev Enferm UFSM*. [Internet]. 2012 [cited Oct 25 2018];2(1):182-9. Available from: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/3591/3144>
8. Cardoso RSS, Sá SPC, Domingos AM, Sabóia VM, Maia TN, Padilha JMFO, et al. Educational technology: a facilitating instrument for the elderly care. *Rev Bras Enferm*. [Internet]. 2018 [cited Oct 25, 2018];71(suppl.2):786-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0129>
9. Teixeira E. Technology in nursing: trends for production and health education to the community. *Rev Eletr Enferm*. 2010; 12(4):598. doi: 10.5216/ree.v12i4.12470
10. Whittemore R, Knafk K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005;52(5):546-53. doi: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x
11. Lockwood C, Porritt K, Munn Z, Rittenmeyer L, Salmond S, Bjerrum M, et al. Chapter 2: Systematic reviews of qualitative evidence. In: Aromataris E, Munn Z, editors. Joanna Briggs Institute, 2017 [cited Oct 25, 2018]. Available from: <https://reviewersmanual.joannabriggs.org>
12. Marziale MH. Instrumento para recolección de datos revisión integrativa [Internet]. 2015 [Acceso 25 oct 2018]. Disponible en: <http://gruposdespesquisa.eerp.usp.br/sites/redenso/wp-content/uploads/sites/9/2016/04/Instrumento-revision-de-la-litetarura-RedENSO-2017.pdf>
13. Melnyk BM, Fineout-Overholt H. Evidence-based practice in nursing and healthcare: a guide to best practice. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
14. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*. [Internet]. 2009 [cited Oct 30, 2018];6(6):e1000097. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
15. Leirer VO, Morrow DG, Pariente GM, Sheikh JI. Elders' Nonadherence, Its Assessment, and Computer Assisted Instruction for Medication Reconciliation Training. *J Am Geriatr Soc*. [Internet]. 1988 [cited Oct 26, 2018];36(10):877-84. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1988.tb05779.x>
16. Neafsey PJ, Strickler Z, Shellman J, Chartier V. An interactive technology approach to educate older adults about drug interactions arising from over-the-counter self-medication practices. *Public Health Nurs*. [Internet]. 2002 [cited Oct 26, 2018];19(4):255-62. Available from: <https://doi.org/10.1046/j.1525-1446.2002.19405.x>
17. Van Gerven PW, Paas F, Van Merriënboer JJ, Hendriks M, Schmidt HG. The efficiency of multimedia learning into old age. *Br J Educ Psychol*. [Internet].

- 2003 [cited 26 Oct, 2018];73:489-505. Available from: <https://doi.org/10.1348/000709903322591208>
18. Ali NM, Shahar S, Kee YL, Norizan AR, Noah SAM. Design of an interactive digital nutritional education package for elderly people. *Informatics Health Soc Care*. [Internet]. 2012 [cited Oct 26, 2018];37(4):217-29. Available from: <https://doi.org/10.3109/17538157.2012.654843>
19. Kramer SE, Alessie GHM, Dondorp AW, Zekveld AA, Kapteyn TS. A home education program for older adults with hearing impairment and their significant others: A randomized trial evaluating short-and long-term effects. *Int J Audiol*. [Internet]. 2005 [cited Oct 26, 2018];44(5):255-64. Available from: <https://doi.org/10.1080/14992020500060453>
20. Hill AM, McPhail S, Hoffmann T, Hill K, Oliver D, Beer C, et al. A Randomized Trial Comparing Digital Video Disc with Written Delivery of Falls Prevention Education for Older Patients in Hospital. *J Am Geriatr Soc*. 2009 Aug;57(8):1458-63. doi: 10.1111/j.1532-5415.2009.02346.x
21. Miho Matsui. Effectiveness of end-of-life education among community-dwelling older adults. *Nurs Ethics*. [Internet]. 2010 [cited Oct 26, 2018];17(3):363-72. Available from: <https://doi.org/10.1177/0969733009355372>
22. Schepens SL, Panzer V, Goldberg A. Randomized Controlled Trial Comparing Tailoring Methods of Multimedia-Based Fall Prevention Education for Community-Dwelling Older Adults. *Am J Occup Ther*. 2011;65(6):702-9. doi:10.5014/ajot.2011.001180
23. Van Eijken M, Wensing M, Konink M, Vernooij M, Zielhuis G, Lagro T, et al. Health education on self-management and seeking health care in older adults: a randomised trial. *Patient Educ Couns*. [Internet]. 2004 [cited Oct 26, 2018];55:48-54. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2003.07.004>
24. Barros EJM, Santos SSC, Gomes GC, Erdmann AL. Educational gerontechnology for ostomized seniors from a complexity perspective. *Rev Gaúcha Enferm*. [Internet]. 2012 [cited Oct 26, 2018];33(2):95-101. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472012000200014>
25. Jang M, Lee Y. The Effects of an Education Program on Home Renovation for Fall Prevention of Korean Older People. *Educ Gerontol*. [Internet]. 2015 [cited Oct 26, 2018];41(9):653-69. Available from: <https://doi.org/10.1080/03601277.2015.1033219>
26. Andrade I, Silva C, Martins AC. Application of the Health Literacy INDEX on the development of a manual for prevention of falls for older adults. *Patient Educ Couns*. [Internet]. 2017 [cited Oct 26, 2018];100(1):154-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.036>
27. Cordeiro LI, Lopes TO, Lira LEA, Feitoza SMS, Bessa MEP, Pereira MLD, et al. Validation of educational booklet for HIV/Aids prevention in older adults. *Rev Bras Enferm*. [Internet]. 2017 [cited Oct 26, 2018];70(4):775-82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0145>
28. Kamei T, Kajii F, Yamamoto Y, Irie Y, Kozakai R, Sugimoto T, et al. Effectiveness of a home hazard modification program for reducing falls in urban community-dwelling older adults: A randomized controlled trial. *Japan J Nurs Sci*. [Internet]. 2015 [cited Oct 26, 2018];12:184-97. Available from: <https://doi.org/10.1111/jjns.12059>
29. Becker TAC, Teixeira CRS, Zanetti ML, Pace AE, Almeida FA, Torquato MTCG. Effects of supportive telephone counseling in the metabolic control of elderly people with diabetes mellitus. *Rev Bras Enferm*. [Internet]. 2017 [cited Oct 26, 2018];70(4):704-10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0089>
30. Telles JL, Borges APA. Aging and health in Sub-Saharan Africa: an urgent agenda for international cooperation. *Ciênc Saúde Coletiva*. [Internet]. 2013 Dez [cited Oct 25 2018];18(12):3553-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013001200012>
31. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. Política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2008 [acesso 24 out 2018]. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvsm/publicacoes/Politica_Portugues.pdf
32. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Agenda nacional de prioridades de pesquisa em saúde [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2015 [acesso 24 out 2018]. Disponível em: <http://brasil.evipnet.org/wp-content/uploads/2017/07/ANPPS.pdf>
33. Prato SCF, Andrade SM, Cabrera MAS, Dip RM, Santos HG, Dellaroza MSG, et al. Frequency and factors associated with falls in adults aged 55 years or more. *Rev Saúde Pública*. [Internet]. 2017 [cited Oct 25, 2018];51:37. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051005409>
34. Molinero AR, Narvaiza L, Gálvez-Barrón C, Cruz JJ, Ruíz J, Gonzalo N, et al. Falls in the Spanish elderly population: Incidence, consequences and risk factors. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. [Internet]. 2015 [cited Oct 25, 2018];50:274-80. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2015.05.005>

35. Chang VC, Do MT. Risk factors for falls among seniors: implications of gender. *Am J Epidemiol*. 2015 Feb; 181(7):521-31. doi: 10.1093/aje/kwu268
36. Pimentel WRT, Pagotto V, Stopa SR, Hoffmann MCCL, Malta DC, Menezes RL. Falls requiring use of health services by the older adults: an analysis of the Brazilian National Health Survey, 2013. *Cad Saúde Pública*. 2018;34(8):e00211417. doi: 10.1590/0102-311X00211417
37. Agra MAC, Freitas TCS, Caetano JA, Alexandre ACS, Sá GGM, Galindo NM Neto. Nursing dissertations and theses on the mobile emergency care services: a bibliometric study. *Texto Contexto Enferm*. [Internet]. 2018 [cited Mar 15];27(1):e3500016. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072018003500016>
38. Silva MC. Communication technologies in the elderly's memory. *Serv Saúde Soc*. [Internet]. 2016 [cited Oct 24 2018];126:379-89. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0101-6628.074>
39. Campos ACV, Ferreira EF, Vargas AMD, Gonçalves LH. Healthy aging profile in octogenarians in Brazil. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016;24:e2724. doi: 10.1590/1518-8345.0694.2724
40. 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. *Electr Phys*. [Internet]. 2017 [cited Oct 25, 2018];9(9):5199-205. Available from: <http://dx.doi.org/10.19082/5199>
41. 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 [cited Oct 25, 2018];10(1):23-32. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2016.07.002>
42. Silveira MS, Cogo ALP. The contributions of digital technologies in the teaching of nursing skills: an integrative review. *Rev Gaúcha Enferm*. [Internet]. 2017 [cited Oct 25, 2018];38(2):e66204. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.66204>
43. Interaminense INCS, Oliveira SC, Leal LP, Linhares FMP, Pontes CM. Educational technologies to promote vaccination against human papillomavirus: integrative literature review. *Texto Contexto Enferm*. [Internet]. 2016 [cited Oct 25, 2018];25(2):1-10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072016002300015>
44. Sorensen K, Broucke SV, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, et al. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*. [Internet]. 2012 [cited Oct 26, 2018];12-80. Available from: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80>
45. Santos MIPO, Portella MR. Conditions of functional health literacy of an elderly diabetics group. *Rev Bras Enferm*. [Internet]. 2016 [cited Oct 26, 2018];69(1):144-52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690121i>
46. Fernandes BSM, Reis IA, Torres HC. Evaluation of the telephone intervention in the promotion of diabetes self-care: a randomized clinical trial. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016; 24:e2719. doi: 10.1590/1518-8345.0632.2719
47. Hunt CW. Technology and diabetes self-management: An integrative review. *Wld J Diabetes*. 2015;15;6(2):225-33. doi: 10.4239/wjd.v6.i2.225
48. Bulechek, GM, Butcher HK, Dochterman, JM; Wagner CM. Classification of nursing interventions. 6th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2016.
49. Guedes MBOG, Lima KC, Caldas CP, Veras RP. Social support and comprehensive health care for the elderly. *Physis*. [Internet]. 2017 [cited Oct 26, 2018];27(4):1185-204. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312017000400017>
50. Carvalho KM, Silva CR, Figueiredo ML, Nogueira LT, Andrade EM. Educational interventions for the health promotion of the elderly: integrative review *Acta Paul Enferm*. [Internet]. 2018 [cited Mar 15, 2019];31(4):446-54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201800062>


Recebido: 08.01.2019

Aceito: 26.05.2019

Autor correspondente:

Guilherme Guarino de Moura Sá

E-mail: guilherme_mourasa@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-3283-2656>

Copyright © 2019 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.