

USO DA GERONTECNOLOGIA PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM PESSOAS IDOSAS: REVISÃO INTEGRATIVA

Mayara Muniz Peixoto Rodrigues¹
Saemmy Grasiely Estrela de Albuquerque²
Daniele de Souza Vieira³
Rafaella Felix Serafim Veras⁴
Jacira dos Santos Oliveira⁵

RESUMO

Objetivo: identificar na literatura nacional e internacional estudos desenvolvidos sobre Gerontotecnologia para prevenção de quedas em pessoas idosas. **Metodologia:** estudo do tipo revisão integrativa da literatura nas bases de dados MEDLINE, CINAHL, LILACS e SCOPUS, que após submetidos aos critérios de inclusão e exclusão resultaram em uma amostra de quatro artigos. **Resultados:** a partir da síntese das evidências foi possível identificar diferentes estratégias de Gerontotecnologias que alcançaram resultados positivos quando aplicadas com pessoas idosas para fins de prevenção de quedas. **Considerações finais:** existe a necessidade de novas pesquisas no campo da saúde para ampliação e aplicação das Gerontotecnologias nos ambientes voltados para o cuidado à pessoa idosa, principalmente no contexto das quedas.

Palavras-chave: Idoso, Prevenção de acidentes, Tecnologia Educacional, Acidentes por quedas, Enfermagem.

INTRODUÇÃO

A proporção de pessoas idosas é crescente a nível mundial, estimou-se que existiam 1,1 bilhões pessoas com idade igual ou superior a 65 anos em 2020, sendo que esse número passará para 3,1 bilhões em 2100 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019). Tendo em vista esta realidade, emergem demandas específicas para esse grupo, que apresenta declínios fisiológicos próprios do envelhecimento que podem levar à dependência assim como predisposição a doenças e eventos adversos, dentre eles as quedas (SANTOS; PAVARINI, 2011).

¹ Doutoranda em Enfermagem, Universidade Federal da Paraíba - PB, mayara_muniz@hotmail.com;

² Doutoranda em Enfermagem, Universidade Federal da Paraíba - PB, saemmy6@hotmail.com;

³ Doutoranda em Enfermagem, Universidade Federal da Paraíba - PB, daniele.vieira2015@gmail.com;

⁴ Doutoranda em Enfermagem, Universidade Federal da Paraíba - PB, rafafsv@gmail.com;

⁵ Doutorado pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP/UFPB/UFPI. Docente do Curso de Graduação e Pós-graduação em Enfermagem/UFPB. jacirasantosoliveira@gmail.com.

As quedas são eventos de causas multifatoriais mais frequentes em pessoas idosas. Estima-se que 35% das pessoas acima de 65 anos e 42% daqueles com 70 anos caem a cada ano. As consequências das quedas podem ser físicas, psicológicas e sociais e são representadas por fraturas, perda da autonomia, medo de cair, diminuição do convívio familiar e comunitário hospitalização e institucionalização (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012).

Portanto, faz-se necessário operacionalizar ações de prevenção e promoção da saúde por meio do desenvolvimento de estratégias que incentivem o autocuidado, envelhecimento saudável e reabilitação (ÖZSUNGUR, 2019). Tais estratégias visam traduzir o conhecimento técnico-científico para as pessoas que não são da área de saúde por meio de ferramentas, processos e materiais, em consonância com políticas públicas nacionais e internacionais (BRASIL, 2006; NACIONES UNIDAS, 2003).

A utilização de meios tecnológicos para auxiliar no processo educacional em saúde é uma tendência devido às possibilidades interativas e lúdicas. Quando aplicada à área de gerontologia, esses métodos e materiais são denominados de Gerontotecnologias, e são destinadas tanto ao próprio idoso quanto a sua família e/ou cuidador (CARLETO; SANTANA, 2017; BERARDINELLI *et al.*, 2014). Dentre as tecnologias validadas para idosos no cenário nacional, destacam-se cartilhas, manuais, jogos, vídeos e materiais visuais.

As Gerontotecnologias possibilitam uma reflexão sobre temas específicos, a partir da realidade da própria pessoa ou de outros. Além disso, estimulam o raciocínio, propiciam a troca de saberes que se traduzem em aumento da autonomia, empoderamento e mudança de realidade (BERARDINELLI *et al.*, 2014).

A prática educativa é tarefa inerente ao enfermeiro, que pode estimular a pessoa idosa a refletir sobre rotinas e condutas, assumindo papel transformador no processo saúde e doença. A medida que o enfermeiro idealiza Gerontotecnologias, há um fortalecimento da práxis da enfermagem e garantia de produtos condizentes com a realidade do profissional, paciente e família/cuidador. Desse modo há uma maior possibilidade de efetivação da atividade proposta e melhora na qualidade da assistência prestada por meio de instrumentos interativos, atraentes e motivadores para a educação em saúde (CHIU; KUO; LIN, 2019).

Nesse sentido, reconhece-se os estudos que envolvem o desenvolvimento de Gerontotecnologias para prevenção de quedas são relevantes e a síntese das estratégias

utilizadas constitui um meio de identificar as ferramentas já explorados nas literaturas e aquelas que ainda necessitam de maior aprofundamento científico.

Desse modo, o objetivo deste estudo foi identificar na literatura nacional e internacional estudos desenvolvidos sobre Gerontotecnologia para prevenção de quedas em pessoas idosas.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que seguiu as etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão (2008): (1) identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da RI; (2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou busca na literatura; (3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos; (4) avaliação dos estudos a serem incluídos; (5) interpretação dos resultados; e (6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

Para elaboração da questão norteadora e construção das estratégias de busca, utilizou-se a estratégia *PICO* que representa Paciente ou Problema, Intervenção, Comparação e Outcomes (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007). Nesta revisão, considerou-se: (P) pessoas idosas, (I) Gerontotecnologia, (C) nenhum e (O) prevenção de quedas, resultando na pergunta de pesquisa: Quais as evidências científicas disponíveis na literatura relacionadas as estratégias de uso da Gerontotecnologia para prevenção de quedas em pessoas idosas?

Para a busca na literatura, foram selecionados os descritores a partir de: Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e *Medical Subject Headings (MeSH)*, para cada um dos componentes da *PICO* e suas combinações com o uso do operador booleano AND nas bases de dados, conforme apresentado no quadro a seguir (Quadro 1).

Quadro 1 – Estratégia de busca dos estudos de acordo com a Estratégia *PICO*. João Pessoa, 2021.

Bases de dados	Estratégia de busca
----------------	---------------------

Medline Complete (via EBSCO)	1: MH accidental falls AND MH educational technology AND MH aged 2: MH accidental falls AND MH educational technology AND MH health promotion
CINAHL	MH accidental falls AND MH educational technology
LILACS	1: (ACIDENTES POR QUEDAS) AND (IDOSO) AND (Tecnologia educacional) AND (Promoção da saúde) AND (Enfermagem) 2: (ACIDENTES POR QUEDAS) AND (IDOSO) AND (Tecnologia educacional) AND (Enfermagem) 3: (ACIDENTES POR QUEDAS) AND (IDOSO) AND (Tecnologia educacional)
SCOPUS	1: (TITLE-ABS-KEY (nursing)) AND (TITLE-ABS-KEY ("Accidental Falls")) AND (TITLE-ABS-KEY (aged)) AND (TITLE-ABS-KEY ("Health Promotion")) AND (TITLE-ABS-KEY ("Educational Technology")) 2: (TITLE-ABS-KEY ("Educational Technology")) AND (TITLE-ABS-KEY ("Accidental Falls")) AND (TITLE-ABS-KEY (aged))

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Quanto a amostragem, os critérios de inclusão baseados nas características do estudo foram: estudos que abordem o uso da Gerontotecnologia para prevenção de quedas e que envolvam pessoas idosas. Em relação aos critérios baseados nas características da publicação foram incluídas: publicações em todos os idiomas, sem limitação geográfica, cultural e temporal. Os critérios de exclusão foram: artigos de revisão, teses, dissertações, comentários, artigos de opinião e produções não científicas.

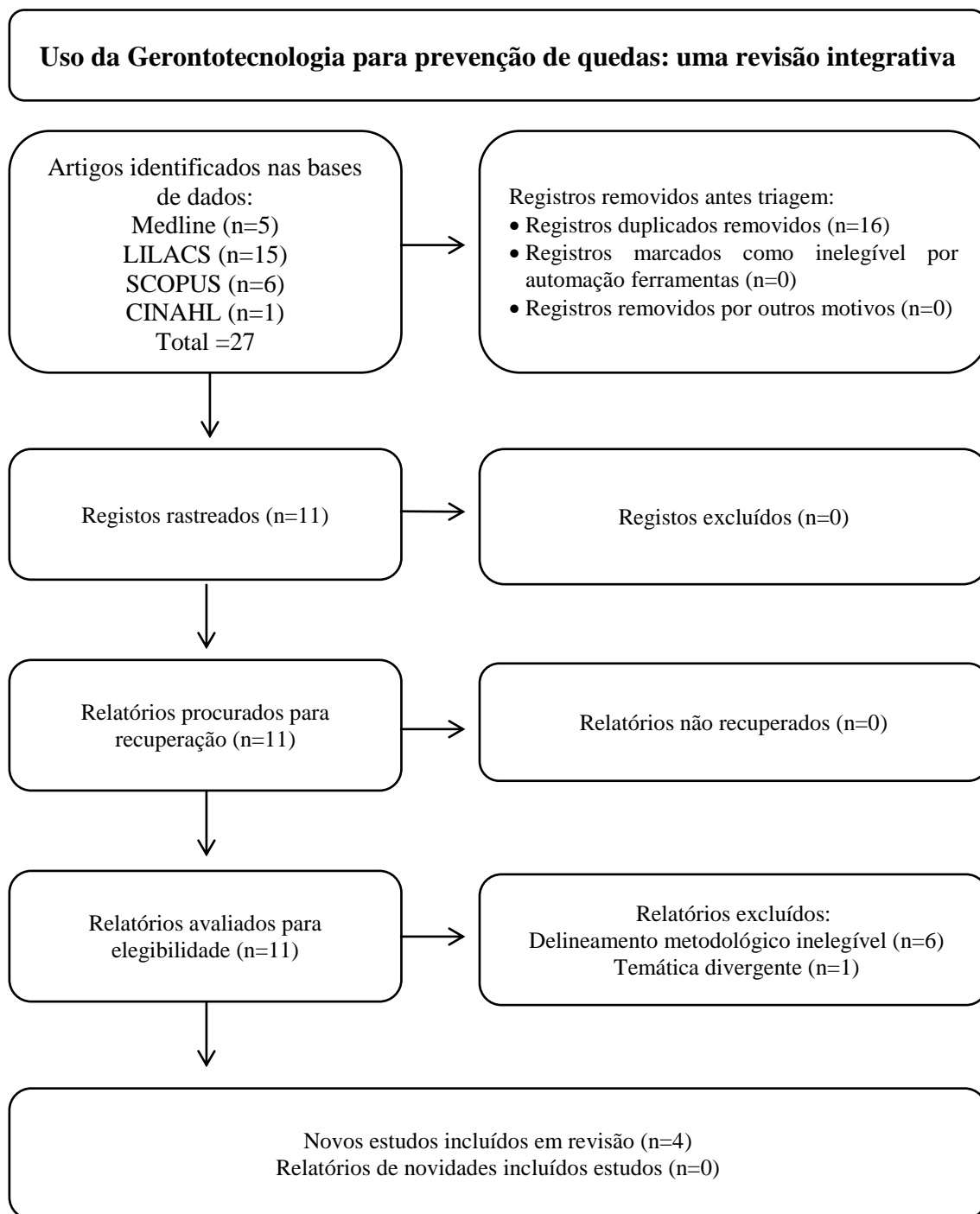
Após a busca, todas as citações identificadas foram anexadas no gerenciador de referências *EndNote basic* e em seguida no *Software Rayyan*, onde foram removidos os duplicados e executadas as fases da revisão (ESTORNILO FILHO, 2018; OUZZANI *et al.*, 2016; COUBAN, 2016). Os estudos pré-selecionados na etapa um foram restaurados na íntegra e avaliados na etapa dois. Todos que não atenderam aos critérios

de inclusão foram eliminados e os motivos foram registrados. O processo de pesquisa foi realizado por dois revisores independentes a fim de eliminar vieses na seleção dos artigos.

A pesquisa resultou em 27 artigos, dos quais 16 foram excluídos por duplicidade, detectados por meio do *EndNote basic* e *Software Rayyan*. Após leitura de títulos e resumos, sete foram excluídos por motivos de: delineamento metodológico inelegível (seis publicações) e apenas um por não abordar a temática pesquisada. Desta forma, a seleção de estudos da presente revisão foi composta por quatro artigos, cujo conteúdo potencial voltou-se a apresentação de alternativas do uso das tecnologias para prevenção de quedas em pessoas idosas. Utilizou-se o diagrama de fluxo do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)* para relatar o processo de busca e seleção dos estudos (Figura 1) (PAGE *et al.*, 2021; MOURAD *et al.*, 2016).

Os dados extraídos dos trabalhos incluíram principalmente resultados significativos para a questão de revisão, o uso da Gerontotecnologia para prevenção de quedas em pessoas idosas, detalhes específicos sobre a publicação foram observados para fins de descrição dos estudos, tais quais: autores, país de origem do estudo, base de dados, ano, idioma da publicação, delineamento do estudo e principais resultados.

Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos adaptado do *PRISMA*. João Pessoa, 2021.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta revisão foram selecionados quatro artigos, distribuídos no período de 2011 a 2021 com apenas uma publicação em cada ano 2011, 2019, 2020 e 2021. Quanto aos

autores envolvidos com as publicações foram diversificados, sem repetição. Ao se tratar das instituições e países promotores dos estudos, universidades promoveram as pesquisas, destacou-se o Brasil com três publicações e Estados Unidos com apenas um estudo. Em relação aos periódicos de publicação, destacou-se a ‘Revista Brasileira de Enfermagem’ com três publicações e o ‘*American Journal of Occupational Therapy*’ com uma publicação. Referente ao idioma, quatro estudos foram publicados em inglês. Em relação as bases de dados onde foram indexadas as publicações selecionadas, houve uma predominância na base SCOPUS e LILACS com dois estudos em cada base (Quadro 2).

Quadro 2 – Quadro-síntese dos estudos eleitos para a RI. João Pessoa, 2021.

Autores/ Origem/ Idioma	Objetivo	Delineamento	Principais achados
LIMA <i>et al.</i> , 2021/ Brasil/ Inglês	Avaliar uma Gerontotecnologia educacional tridimensional para prevenção de quedas em idosos no domicílio.	Estudo transversal, descritivo, utilizou uma maquete como recurso educacional. A validação da Gerontotecnologia educacional foi feita por 16 especialistas, e do público-alvo participaram 30 idosos.	A tecnologia foi considerada adequada pelos especialistas e todos os idosos avaliaram a maquete como semelhante ao seu domicílio, e 13 deles fizeram a sugestão de construção de um quintal, possibilidade de dois andares, corredores e escadas. Logo, foi considerada como apta a Gerontotecnologia para prevenção de quedas em idosos.
SÁ <i>et al.</i> , 2020/ Brasil/ Inglês	Construir e validar vídeo educativo para idosos acerca dos riscos de queda.	Estudo metodológico, onde foi realizado a construção de um vídeo educativo. O processo de validação ocorreu com 22 juízes e 22 idosos. O Modelo de Prevenção de Quedas e itens	O vídeo com média de dez minutos abordou a questão dos riscos biológicos, socioeconômicos, comportamentais e ambientais com os respectivos cuidados de prevenção. A Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia norteou a construção do vídeo, que após passar pelo

		do Questionário de Percepção dos Riscos de Queda embasaram a construção do conteúdo.	processo de validação pode ser adotado para ações de prevenção de quedas em idosos.
FERREIRA <i>et al.</i> , 2019/ Brasil/ Inglês	Desenvolver o processo de cuidado gerontológico de enfermagem junto aos idosos com doença de Parkinson, visando à promoção da saúde por meio da criação de Gerontotecnologias para prevenção de quedas.	Estudo do tipo pesquisa convergente assistencial, a partir de temas emergentes em coleta de dados com nove idosos foram elaboradas três Gerontotecnologia: cartilha educativa, jogo da memória não cai istepô; jogo da memória caiu de maduro. Ambos subsidiados por meio de avaliação clínica aplicando escalas, entrevista semiestruturada e oficinas.	A Gerontotecnologia utilizada serviu como instrumento facilitador do cuidado, estimulando o autocuidado, conhecimento e empoderamento dos idosos, que mostraram-se receptivos a mudança de conduta.
SCHEPENS <i>et al.</i> , 2011/ EUA/ Inglês	Determinar se a educação multimídia para a prevenção de quedas usando diferentes estratégias de instrução aumentam o conhecimento dos idosos sobre as ameaças de queda e sua queda comportamentos de prevenção.	Estudo randomizado com 53 idosos em dois grupos educacionais. Foram utilizadas intervenções educacionais em multimídia. Os participantes foram acompanhados e o conhecimento medido após um mês, revelando comportamentos de prevenção.	O conhecimento demonstrado no pós-teste do grupo de intervenção apresentou-se maior em relação ao do grupo controle. O emprego da educação em forma de multimídia melhorou o conhecimento sobre risco de queda, uma vez que combinou estratégias motivacionais e incentivando comportamentos de prevenção.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Esta revisão da literatura revelou o número ínfimo de estudos publicados sobre Gerontotecnologia para prevenção de quedas na literatura nacional e internacional, apesar da relevância da temática para a prevenção de doenças e promoção da saúde do idoso. Em contraponto, uma revisão integrativa da literatura que buscou identificar as tecnologias desenvolvidas para a educação em saúde de idosos na comunidade revelou que a temática mais abordada pelos estudos foi prevenção de quedas (SÁ *et al.*, 2019).

Chama a atenção o fato de todos os artigos selecionados do Brasil estarem publicados no periódico de enfermagem, isso pode ser reflexo das práticas educativas, inerente no cotidiano do trabalho do enfermeiro, estarem incorporando tecnologias educativas em busca de tornar o ensino aprendizagem lúdico e inovador, capaz de favorecer a comunicação e a intervenção em saúde (SILVA *et al.* 2020).

Um estudo realizado com pessoas idosas com Doença de Parkinson evidenciou a utilização de três Gerontotecnologias (cartilha educativa, jogo da memória não cai istepô e jogo da memória caiu de maduro) com finalidade de promover saúde evitando quedas por meio de oficinas. Os autores destacaram que as Gerontotecnologias são ferramentas contributivas para o processo do incentivo da independência, autonomia e autocuidado, tendo em vista que favorecem informações relevantes, bem como contribuem para que a família e o cuidador consigam romper paradigmas sobre a doença e a prevenção de quedas (FERREIRA *et al.*, 2019).

Outro estudo que aplicou a Gerontotecnologia educacional lúdica por meio de “Jogo das Atitudes” para pessoas idosas em tratamento hemodialítico evidenciou que alcançou o objetivo de promover a saúde mediante reflexão sobre as percepções e práticas, ocupação/diversão durante as sessões de hemodiálise e construção de saberes empoderadores para o autocuidado das pessoas idosas (LUCCA, 2020).

O estudo de Lima *et al.* (2021) abordou a Gerontotecnologia educacional tridimensional para a prevenção de quedas em pessoas idosas, do tipo maquete, de uma casa com mobiliários e acessórios para ilustrar estratégias preventivas e visualização dos riscos de quedas de pessoas idosas no domicílio. Segundo Sá (2019), a utilização da maquete se torna uma nova possibilidade de interação das informações teóricas com a prática, potencializando o cuidado educativo.

Um dos estudos trabalhou com a validação de um vídeo educativo acerca dos riscos biológicos, socioeconômicos, ambientais e comportamentais de queda e destacou a contribuição deste recurso para as ações de educação em saúde da enfermagem e para

aprendizagem por multimídia das pessoas idosas (SÁ *et al.* 2020). Estudo semelhante que validou um vídeo como ferramenta educativa em saúde para pessoas idosas em risco de fragilização, afirmar que ela pode propiciar motivação, compreensão e assistência frente às diferentes demandas cognitivas, sociais, psicológicas e comportamentais (SILVA *et al.* 2020).

O estudo internacional trata-se de uma intervenção educacional de prevenção de quedas com pessoas idosas utilizando multimídia, como videoclipes, apresentando situações cotidianas da vida. Esta intervenção educativa demonstrou-se eficaz para melhorar o conhecimento dos riscos e prevenção de queda, bem como proporcionou o conhecimento e a prevenção de quedas para as pessoas idosas que ainda não caíram (SCHEPENS, 2011).

Diante do exposto, compreende-se que são inúmeras as Gerontotecnologias que podem ser usadas no contexto da educação em saúde para a prevenção de quedas na prática clínica do enfermeiro e demais profissionais de saúde, cabendo a estes escolher as que mais se adequam à realidade social das pessoas idosas, alvo da intervenção (SÁ *et al.*, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos estudos selecionados na amostra, evidenciou-se diferentes estratégias da Gerontotecnologia que trouxeram desde o uso de cartilha educativa; jogos de memória, maquete e vídeo educativo abordando a temática estudada.

Devido ao número infimo de artigos selecionados, ressalta-se a necessidade de novas pesquisas no campo da saúde, que envolvam equipe interdisciplinar, na busca de ampliar a aplicação dessas tecnologias no contexto de prevenção de quedas em pessoas idosas nos mais diversos ambientes voltados para o cuidado devido a seus variáveis benefícios e pontos positivos para o paciente.

REFERÊNCIAS

BERARDINELLI, L. M. M. *et al.* Educational technology as a strategy for the empowerment of people with chronic illnesses. *Rev Enferm UERJ*. v. 24, n. 5, p. 603-9, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa*. Portaria nº 2.528 de 19 de outubro de 2006.

CARLETO, D. G. SANTANA, C. S. Relações intergeracionais mediadas pelas tecnologias digitais. *Rev Kairós Gerontol.* v. 20, n. 1, p. 73-91, 2017.

CHIU, C. J. KUO, S. E. LIN, D. C. Technology-embedded health education on nutrition for middle-aged and older adults living in the community. *Global Health Promot.* v. 26, n. 3, p 80-87, 2019.

COUBAN, R. Covidence and Rayyan. *Journal of the Canadian Health Libraries Association*, v. 37, n. 3, 2016.

ESTORNILO FILHO, J. *EndNote basic: guia de uso*. São Paulo: Biblioteca/CIR - FSP/USP, 2018.

FERREIRA, J.M. *et al.* Gerontotechnology for the prevention of falls of the elderly with Parkinson. *Rev Bras Enferm*, v. 72, supp 2, 2019.

LIMA, R.B.S. *et al.* Three-dimensional Educational Technology for the prevention of accidents caused by falls in the elderly. *Rev Bras Enferm*, v. 74, suppl 5, 2021.

LUCCA, D.C. *et al.* Jogo das Atitudes: Gerontotecnologia educacional para idosos em tratamento hemodialítico. *Rev Bras Enferm*, v. 73, Suppl 3, p: e201806942020

MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto – Enfermagem*, v. 17, n. 4, 2008.

MOURAD, O. *et al.* Rayyan — a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, v. 5, 210, 2016.

NACIONES UNIDAS. *Declaración Política y Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento*. Nova York, 2003.

OUZZANI, M. *et al.* Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, v. 5, n. 1, p. 1-10, 2016.

ÖZSUNGUR, F. Gerontechnological factors affecting successful aging of elderly. *Aging Male*. p. 1-13, 2019.

PAGE, M.J. *et al.* PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, v. 372, n. 160, 2021.

SÁ, G.G.M. *et al.* Building and validating an educational video for elderly individuals about fall risks. *Rev Bras Enferm*, v. 73, supp 3, 2020.

- SÁ, G.G.M. *et al.* Technologies that promote health education for the community elderly: integrative review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, v. 27, p.e3186, 2019.
- SANTOS, A. A. PAVARINI, S. C. L. Functionality of elderly people with cognitive impairments in different contexts of social vulnerability. *Acta Paul Enferm.* v. 24, n. 4, p. 520-6, 2011.
- SCHEPENS, S.L.; 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*, v. 65, n. 6, 2011, p. 702–709.
- SILVA, C.R.D.T.S. *et al.* Construção e validação de Gerontotecnologia educativa sobre fragilidade em idosos. *Rev Bras Enferm.* v. 73 (Suppl 3), p: e202008002020
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Ageing and life-course. Elder abuse*. Geneva: World Health Organization, 2019.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Falls. Fact sheet N° 344*. Geneva: World Health Organization, 2012.