

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM

VITÓRIA EDUARDA SILVA RODRIGUES

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE GERONTECNOLOGIAS CUIDATIVO-
EDUCACIONAIS: revisão integrativa**

PICOS

2020

VITÓRIA EDUARDA SILVA RODRIGUES

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE GERONTECNOLOGIAS CUIDATIVO-
EDUCACIONAIS: revisão integrativa**

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Dra. Ana Larissa Gomes Machado.

PICOS

2020

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Setorial do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros
Serviço de Processos Técnicos

R696c Rodrigues, Vitória Eduarda Silva.
Construção e validação de gerontecnologias cuidativo- educacionais :
revisão integrativa / Vitória Eduarda Silva Rodrigues. -- 2020.
51 f. : il.

Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Piauí, Campus
Senador Helvídio Nunes de Barros, Bacharelado em Enfermagem,
Picos-PI, 2020.
“Orientadora: Dra. Ana Larissa Gomes Machado.”

1. Idosos. 2. Educação em Saúde. 3. Tecnologia Educacional.
4. Enfermagem baseada em evidências. I. Machado, Ana Larissa Gomes.
II. Título.

CDD 618.97

VITÓRIA EDUARDA SILVA RODRIGUES

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE GERONTECNOLOGIAS CUIDATIVO-
EDUCACIONAIS: revisão integrativa**

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem.

Data de aprovação: 24/10/2020

BANCA EXAMINADORA

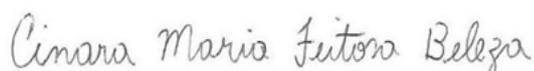


Profa. Dra. Ana Larissa Machado
Enfermeira - COREN - PI - 133146
SIAPE - 1735254

Prof^ª. Dra. Ana Larissa Gomes Machado

Universidade Federal do Piauí/ Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

Presidente da Banca



Prof^ª. Dra. Cinara Maria Feitosa Beleza

Universidade Federal do Piauí/ Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

2º. Examinador


Prof. Dr. Gilberto F. Pereira
CPF: 017.824.543-73
SIAPE: 1642466

Prof. Dr. Francisco Gilberto Fernandes Pereira

Universidade Federal do Piauí/ Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

3º. Examinador

*Dedico este trabalho de conclusão de curso, fruto de quatro anos e meio de dedicação à enfermagem, ao meu avô querido (a quem sempre chamei de pai), **José Ribamar da Silva** (em memória). Essa conquista é pelo senhor e pela fé que sempre depositou em mim, sua neta Vitória. Sei que onde estiver, estará feliz por me ver crescendo e me tornando alguém com propósitos. O amo imensamente!*

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu bom Jesus e ao Senhor Deus pelas forças a mim concedidas para realizar mais uma etapa da minha vida. Uma etapa que sem dúvidas me transformou como pessoa, filha, neta e profissional. É finalmente a conquista de um sonho para mim e minha família.

Tenho muitos para agradecer, por tantas contribuições e apoio em meio as adversidades em meu caminho, sempre acreditando que eu seria capaz de vencê-las. E consegui, pelo menos a maioria delas, o suficiente para chegar até aqui. A seguir, listo algumas pessoas que estiveram comigo desde o início, outras em momentos ímpares, e outras que só chegaram ao final. **Cada um de vocês foi importante em algum momento dessa trajetória.**

Agradeço a você mãe, **Lucélia Alencar**, por tudo. Não seria nada sem você, não poderia ter me tornado essa pessoa. Muito obrigada por ter me colocado como prioridade em sua vida e sempre querer e proporcionar o melhor para mim. Ao meu padrasto, **Jakson Moura**, por sempre ter sido presente na minha vida, cuidando e sendo apoio em tudo que precisei. Sem vocês dois, nada teria sido possível. Não podendo esquecer, cito aqui minha pequenina **Jolie**, a quem dei e recebi carinho ao longo da minha rotina exaustiva.

Agradeço aos meus avós maternos, **José Ribamar** (em memória) e **Maria de Fátima**, a quem sempre chamei de pai e mãe, pois sempre desempenharam tal papel. Foi graças aos dois que aprendi a ter educação, a respeitar os mais velhos, ter força e propósito. Aos meus tios, **Lucas e Ribamar Júnior**, por sempre me ajudarem quando precisei, em qualquer situação. Vocês são meu alicerce!

Agradeço à minha amiga/irmã, **Layde Correa**, por nossa amizade, por alegrar meus dias e ser meu apoio sempre que me senti perdida. Agradeço também a sua família, que considero como minha. Ao meu amigo/irmão **Gerlai Lima**, a quem fui inseparável todos esses anos, minha dupla implacável, cresci muito com você! Obrigada por acreditar em mim até quando eu mesma não acreditava. Seguiremos juntos em busca de realizar nossos sonhos, se Deus quiser! Obrigada **Allesson Lima**, pelo afago, cuidado e apoio nos momentos alegres e difíceis. Você foi essencial. Amo vocês!

Agradeço aos demais amigos e colegas que ganhei durante a graduação, **Camila Carvalho, Brenda Loiola, Waléria Geovana, Manoel Renan, Solange Gomes, Gabriela Maria, Denival Júnior** e todos os outros que não citei nominalmente, mas que estiveram comigo em algum momento. Obrigada por todas as experiências e aprendizados! Estarão sempre em meu coração.

Destaco meu imenso carinho pela **Liga Acadêmica de Anatomia Humana (LACAH)**, pelo **Projeto de Extensão “Integração de tecnologias educativas, informação e comunicação para promoção da saúde”** (TV Mais Saúde) e pelo **GPeSC – Saúde do Adulto e Idoso e Tecnologias Educativas em Saúde**. Foram minhas oportunidades de crescimento dentro da UFPI, e não poderia ter sido diferente. Coloquei toda minha dedicação em cada uma delas, e junto aos meus colegas, obtivemos ótimos resultados. Agradeço aos professores/coordenadores que me guiaram ao longo desse tempo, **Jodonai Silva, Andressa Suelly Oliveira, Cinara Maria Beleza, Ana Larissa Machado**. Admiro muito vocês!

Estendo meus agradecimentos ao professor **Gilberto Pereira**, minha grande referência! Aprendi muito com seus desafios, obrigada por acreditar que seria capaz de vencê-los! **Mayla Rosa Guimarães e Eugênio Melo**, obrigada por todos os conhecimentos concedidos enquanto professores, mas também sou bem-agradecida pela boa convivência e amizade que desenvolvemos. Vocês nem imaginam a força que já me deram! Adoro vocês!

Por fim, meu muito obrigada à professora **Ana Larissa Machado**, minha querida orientadora, a quem tive o privilégio de escolher trabalhar junto! Espero um dia ter um pouquinho de sua sabedoria, inteligência e bondade! Sou grata pelos ensinamentos e experiências que pude viver enquanto sua aluna.

A todos, sou eternamente grata!

...gloriamo-nos nas tribulações, sabendo que tribulação produz perseverança; e a perseverança, experiência; e a experiência, esperança.

Romanos 5:3-4

RESUMO

O crescimento mundial da população idosa exige dos sistemas de saúde uma nova forma de atenção e humanização do cuidado. Nesse contexto, surgiram as Gerontecnologias Cuidativo-Educacionais desenvolvidas para contribuir com a manutenção da independência e autonomia, mas nem sempre são submetidas a um processo de validação. Diante desta problemática, objetivou-se analisar na literatura científica como as gerontecnologias cuidativo-educacionais são construídas e validadas. Trata-se de uma Revisão Integrativa de Literatura, compreendida em seis etapas: identificação do tema e questão de pesquisa, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão e busca na literatura, categorização dos estudos, avaliação dos estudos incluídos na revisão, avaliação dos resultados e síntese do conhecimento. A questão norteadora foi elaborada utilizando a estratégia PICO: “Como são construídas e validadas as gerontecnologias cuidativo-educacionais?”. As bases de dados utilizadas na busca foram Web of Science, Medline, Cinahl, Lilacs, Bdenf e Scielo, e os descritores: “Idoso”/“Aged”, “Desenvolvimento tecnológico”/“Technological development”, “Estudos de validação”/“Validation studies”, “Tecnologia educacional”/“Educational technology”, “Tecnologias em saúde” e “Health education”, consultados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), Medical Subject Headings (MeSH) e Títulos CINAHL. Os critérios de inclusão estabelecidos foram: coerência com o objeto de pesquisa, disponibilidade do texto na íntegra, publicado nos idiomas português, inglês ou espanhol. Foram excluídas outras revisões e materiais correspondentes à literatura cinzenta. Não se considerou recorte temporal. Para análise final, foram selecionados 18 artigos. Os enfermeiros brasileiros destacaram-se nas produções. As gerontecnologias mais desenvolvidas foram as tecnologias educacionais materiais. Quanto ao nível de evidência (NE), predominou o NE IV, sinalizando a fragilidade do processo metodológico que descreve a utilização das intervenções desenvolvidas e enfraquece a Prática Baseada em Evidências. O processo de validação evidenciou-se distinto entre os estudos, predominando o método guiado pela Pesquisa Convergente Assistencial (PCA). Conclui-se que ainda é necessária melhor compreensão sobre a importância da validação de tecnologias voltadas para o público idoso, para que seja feita de forma criteriosa e permita uma efetiva avaliação de sua qualidade. Para tanto, recomenda-se a realização de pesquisas com maior nível de evidência científica.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional. Idoso. Educação em Saúde. Enfermagem baseada em evidências.

ABSTRACT

The worldwide growth of the elderly population requires from health systems a new form of care and humanization of care. In this context, Care-Educational Gerontechnologies were developed to contribute to the maintenance of independence and autonomy, but they are always submitted to a validation process. In view of this problem, the objective was to analyze in the scientific literature how the care-educational gerontechnologies are constructed and validated. It is an Integrative Literature Review, comprised of six stages: identification of the theme and research question, establishment of inclusion and exclusion criteria and literature search, categorization of studies, evaluation of the studies included in the review, evaluation of results and synthesis of knowledge. The guiding question was elaborated using the PICO strategy: "How are care-educational gerontechnologies constructed and validated?". The databases used in the search were Web of Science, Medline, Cinahl, Lilacs, Bdenf and Scielo, and the descriptors: "Idoso"/"Aged", "Desenvolvimento tecnológico"/"Technological development", "Estudos de validação"/"Validation studies", "Tecnologia educacional"/"Educational technology", "Tecnologias em saúde" and "Health education", consulted in Health Sciences Descriptors (DeCS), Medical Subject Headings (MeSH) and CINAHL Titles. The inclusion criteria established were: consistency with the object of research, availability of the full text, published in Portuguese, English or Spanish. Other revisions and materials corresponding to the gray literature were excluded. Time cut was not considered. For final analysis, 18 articles were selected. Brazilian nurses stood out in the productions. The most developed gerontechnologies were material educational technologies. As for the level of evidence (LoE), the LoE IV predominated, signaling the fragility of the methodological process that describes the use of the developed interventions and weakens the Evidence-Based Practice. The validation process was found to be distinct between studies, with the method guided by Convergent Care Research (PCA) predominating. It is concluded that a better understanding about the importance of the validation of technologies aimed at the elderly public is still necessary, so that it is done carefully and allows an effective evaluation of its quality. Therefore, it is recommended to conduct research with a higher level of scientific evidence.

Keywords: Educational Technology. Aged. Health Education. Evidence-based nursing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Descritores controlados e modo de busca segundo a estratégia PICO. Picos - PI, Brasil, 2020	18
Quadro 1 – Resultado parcial da seleção de estudos para inclusão na revisão integrativa. Picos - PI, Brasil, 2020	19
Figura 2 – Fluxograma de seleção dos estudos primários, de acordo com a recomendação PRISMA. Picos - PI, Brasil, 2020	20
Quadro 2 – Caracterização dos estudos analisados na revisão. Picos - PI, Brasil, 2020	23
Quadro 3 – Caracterização das gerontecnologias cuidativo-educacionais desenvolvidas nos estudos analisados. Picos - PI, Brasil, 2020	25
Quadro 4 – Principais características dos processos metodológicos de validação das gerontecnologias cuidativo-educacionais. Picos - PI, Brasil, 2020	27
Quadro 5 – Recomendações essenciais à construção de uma gerontecnologia cuidativo-educacional. Picos - PI, Brasil, 2020	30

LISTA DE SIGLAS

APPMS	Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde
APS	Atenção Primária a Saúde
CAFe	Comunidade Acadêmica Federada
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
DCNT	Doença Crônica Não Transmissível
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
IVCE	Instrumento de Validação de Conteúdo Educacional
MEC	Ministério da Educação
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
NE	Nível de Evidência
OMS	Organização Mundial da Saúde
PBE	Prática Baseada em Evidências
PCA	Pesquisa Convergente Assistencial
PNI	Política Nacional do Idoso
PNSPI	Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
PVC	Policloreto de Vinila
RI	Revisão Integrativa
SAM	<i>Suitability Assessment of Materials</i>
SBGtec	Sociedade Brasileira de Gerontecologia
SUS	Sistema Único de Saúde
TCE	Tecnologia Cuidativo-Educacional
TE	Tecnologia Educacional
TED	Tecnologia Educacional Digital
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TS	Tecnologia em Saúde
USF	Unidade de Saúde da Família

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	15
2.1	Objetivo geral.....	15
2.2	Objetivos específicos.....	15
3	MÉTODO	16
3.1	Primeira etapa – identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa.	16
3.2	Segunda etapa – estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura	17
3.3	Terceira etapa – definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos	21
3.4	Quarta etapa – avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa	21
3.5	Quinta etapa – avaliação dos resultados	22
3.6	Sexta etapa: apresentação da revisão/síntese do conhecimento.....	22
4	RESULTADOS	23
5	DISCUSSÃO	31
5.1	Contribuição dos enfermeiros brasileiros no desenvolvimento de gerontecnologias cuidativo educacionais	31
5.2	Gerontecnologias cuidativo-educacionais: um campo de estudo em desenvolvimento .	33
5.2.1	Características das gerontecnologias cuidativo-educacionais	34
5.3	Validação ou avaliação de gerontecnologias cuidativo-educacionais: diferentes abordagens metodológicas	37
5.4	Recomendações essenciais para o desenvolvimento de materiais para idosos.....	39
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
	REFERÊNCIAS	44
	APÊNDICE A – Instrumento para registro das estratégias de busca.....	49
	APÊNDICE B – Instrumento para coleta de dados.	50

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é influenciado por fatores complexos, e, biologicamente associa-se ao acúmulo de danos moleculares e celulares, o que com o tempo desencadeia perda gradual nas reservas fisiológicas, diminuindo a capacidade de se proteger frente à uma doença devido ao declínio geral na capacidade intrínseca do indivíduo, podendo resultar no falecimento. Entretanto, tais mudanças não são lineares ou consistentes e são apenas associadas de forma vaga à idade cronológica (OMS, 2015).

De acordo com as Nações Unidas, no ano de 2015 viviam no mundo 901 milhões de indivíduos com 60 anos ou mais. Esse número deve aumentar para 1,4 bilhão em 2030 e para 2,1 bilhões em 2050. Embora seja prevista ampliação da quantidade de idosos em todos os países entre 2015 e 2030, esse crescimento deve ser maior nas regiões em desenvolvimento, como o Brasil (CESARI, 2016).

Segundo o Censo Demográfico realizado no ano de 2010, a nação brasileira contemplava um total de 190.755.799 habitantes, do qual 20.590.599 tinham 60 anos ou mais, sendo aproximadamente 10,8% do total na época (IBGE, 2011). A Organização Mundial da Saúde (OMS) prevê que até 2025, o Brasil terá a sexta maior população de idosos do mundo, com mais de 32 milhões de indivíduos com 60 anos ou mais (UNFPA, 2012).

Diante desse novo cenário, crescem as chances de desenvolver doenças crônicas, sendo necessários tratamentos de alto custo em contraste com recursos financeiros escassos. Atender às novas demandas demonstra ser desafio para o sistema de saúde, pois assistir a este público específico exige uma nova forma de atenção à saúde e humanização do cuidado prestado (BORBA *et al.*, 2019).

A OMS com o intuito de promover o envelhecimento saudável, visto como experiência positiva, introduziu o conceito de Envelhecimento Ativo, sendo “o processo de otimização das oportunidades de saúde, participação e segurança, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida à medida que as pessoas ficam mais velhas” (OMS, 2005, p. 13).

Para que seja possível proporcionar o envelhecimento de qualidade, é necessário que os países desenvolvam políticas públicas voltadas a este público. No Brasil, foi criada a Política Nacional do Idoso (PNI), mediante a Lei nº 8.842/1994 (BRASIL, 1994) e anos depois o Estatuto do Idoso, pela Lei nº 10.741/2003 (BRASIL, 2003), tendo ambos o objetivo de assegurar os direitos sociais do idoso, considerado como indivíduo maior de sessenta anos de idade, criando condições para promover sua autonomia, integração e participação efetiva na

sociedade. Porém, esses esforços ainda se apresentam insuficientes para estabelecer um cuidado de longa duração e integralizado para com a terceira idade (MENDES *et al.*, 2018).

Deste modo, é necessário reconhecer as especialidades do cuidado e garantir qualidade de vida, o que se configura como desafio para o Estado, que ainda mantém posições curativistas e de caráter biomédico. É nessa instância que se insere o enfermeiro, como o profissional com maior contato com os usuários dos serviços de saúde, pois é o principal responsável pelo desenvolvimento de estratégias de promoção da saúde para os idosos e suas famílias, colaborando para manter a sua independência e um envelhecimento saudável, melhorando, assim, sua qualidade de vida (CORREIA; FREIRES; LUCENA, 2015; MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016; GOES; POLARO; GONÇALVES, 2016).

Dentre as ferramentas que podem ser utilizadas para promoção da saúde, encontram-se as Tecnologias em Saúde (TS), produtos de um meio científico focado na pesquisa e inovação. As TS são importantes recursos para condições habituais do processo de envelhecimento, podendo proporcionar melhora na condição de saúde e autoestima dos idosos, segurança no âmbito domiciliar, facilidade na mobilidade, comunicação e maior oportunidade no trabalho e no lazer, além de oferecer à pessoa idosa novas experiências (ARAÚJO *et al.*, 2017).

A tecnologia quando agregada à gerontologia, contempla uma nova área de investigação conhecida como gerontecnologia, um campo de estudo interdisciplinar que engloba o desenvolvimento de técnicas, produtos e serviços baseados no conhecimento do processo de envelhecimento, tornando-se uma imprescindível ferramenta para amenizar ou retardar o declínio cognitivo, partindo do princípio de que quando utilizada, aumenta a interação social e estimula as funções cognitivas, consequentemente preservando a capacidade de realizar atividades de vida diária do idoso (OLYMPIO; ALVIM, 2018).

Nesse ínterim, existem diversos tipos de tecnologias que podem ser desenvolvidas para melhorar a qualidade da assistência aos idosos, ampliando as possibilidades dos enfermeiros na realização de práticas inovadoras e produtoras de cuidado. Dentre elas, destacam-se as tecnologias cuidativo-educacionais (TCE), que são o foco desta pesquisa, conhecidas como recursos de suma importância para complementar a assistência à saúde e incentivar a participação do paciente e da família no processo de cuidado. A partir da construção compartilhada de conhecimento e no desenvolvimento de habilidades cognitivas e afetivas, estimulam o paciente a utilizar os seus sentidos para pensar e relacionar essa atividade a sua realidade (BENEVIDES *et al.*, 2016; D'AVILA; PUGGINA; FERNANDES, 2018; LINARD *et al.*, 2018).

Pode-se destacar como TCE os manuais, cartilhas, jogos, oficinas, programas e *softwares* educativos. Nem sempre estas são submetidas a um processo de validação. Isso ocorre devido ao fato de muitos enfermeiros não saberem como realizar o procedimento de validação, utilizando diretamente com a população materiais não testados nem validados, prestando dessa forma um cuidado sem base científica, ou ainda, serem defensores de um ou outro processo, já que existe na literatura diferentes vertentes de pensamento sobre como realizar a validação e as etapas que a integram (MOREIRA *et al.*, 2014; LINARD *et al.*, 2018).

Neste sentido, enfatiza-se a importância da Prática Baseada em Evidências (PBE), que consiste no uso consciente dos melhores dados de pesquisas atuais na tomada de decisões, deslocando o foco da decisão tomada com base em costume para a baseada em dados científicos proporcionando a melhor assistência aos pacientes (POLIT; BECK, 2011).

Diante desta problemática, elaborou-se a seguinte questão norteadora: “Como são construídas e validadas as gerontecnologias cuidativo-educacionais?”.

Para responder à questão de pesquisa esse estudo revisou na literatura as evidências científicas sobre a temática. Sua realização partiu da necessidade de fundamentação teórica para o desenvolvimento de um jogo educativo para estimulação cognitiva do idoso, visto que a literatura apresenta métodos diversos para chegar ao produto final, ou seja, não há um consenso sobre o processo a ser seguido e, além disso, muitas TCE não passam pela etapa de validação. Diante dos fatos, esta revisão integrativa buscou trazer evidências para nortear a construção e validação de gerontecnologias.

É necessária uma melhor compreensão da importância do desenvolvimento de TCE para o público idoso, além do conhecimento das tecnologias que já existem e os recursos utilizados para sua construção e validação, como forma de subsidiar o próprio cuidado prestado a este público, utilizando-se de materiais de base científica e com resultados reais.

Por fim, para justificar a realização desta revisão integrativa, foram realizadas buscas na literatura, de forma não sistemática, que confirmou a baixa produção e publicação de artigos na área de interesse e outras revisões com a mesma abordagem. Por isso, possibilitará conhecer sobre as etapas de construção e validação de gerontecnologias cuidativo-educacionais e servirá como embasamento científico para profissionais que procuram materiais confiáveis para utilizar na assistência ao idoso, bem como para aqueles que buscam desenvolver algo novo.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar na literatura científica como as gerontecnologias cuidativo-educacionais são construídas e validadas.

2.2 Objetivos específicos

- Delinear o perfil das publicações envolvidas com a temática, e sua classificação quanto ao nível de evidência;
- Categorizar as gerontecnologias cuidativo-educacionais de acordo com os objetivos de seu desenvolvimento e classificação das tecnologias em saúde;
- Identificar as categorias profissionais envolvidas na construção e validação de gerontecnologias;
- Verificar o processo metodológico utilizado nos estudos analisados para a construção e validação das gerontecnologias cuidativo-educacionais;
- Identificar as recomendações essenciais à construção das gerontecnologias cuidativo-educacionais.

3 MÉTODO

Estudo do tipo pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa. Foi utilizado o método de Revisão Integrativa (RI), que desempenha papel fundamental para o desenvolvimento da PBE pelos enfermeiros (POLIT; BECK, 2011).

A RI é caracterizada por reunir achados de estudos desenvolvidos a partir de diferentes métodos, permitindo aos revisores sintetizar resultados sem ferir a teoria de conhecimento dos estudos incluídos. Ainda, combina dados da literatura teórica e empírica, além de agregar uma gama de objetivos: definição de conceitos, revisão de teorias e evidências, e análise de possíveis dilemas metodológicos de um tópico em particular (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010; SOARES *et al.*, 2014).

Para possibilitar que a RI produza resultados com qualidade, realísticos e aplicáveis na prática clínica, é imprescindível que sejam realizados seguindo um método científico que lhes confira validade. De um modo geral, os métodos utilizados numa revisão compreendem sua condução em quatro etapas: pesquisa (procura e seleção dos estudos), avaliação, síntese e análise (ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014; SOUSA *et al.*, 2018).

Na área da saúde e mais especificamente na Enfermagem, três autoras desenvolveram estudos considerados referência para a construção da RI, Mendes, Silveira e Galvão (2008, 2010, 2019), os quais foram utilizados como referencial metodológico neste estudo. A seguir, são descritas as seis etapas executadas para a elaboração da revisão integrativa, segundo as recomendações das autoras supracitadas.

3.1 Primeira etapa – identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa.

Nesta etapa define-se o tema do estudo, a problematização do tema e a formulação de uma hipótese ou questão norteadora que apresente relevância para a saúde. A primeira etapa é essencial para a condução de uma revisão integrativa bem elaborada (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008, 2010, 2019).

Para a elaboração da questão norteadora do estudo foi utilizada a estratégia PICO, acrônimo para paciente/população/problema, interesse e contexto, adaptada para uso em pesquisas não-clínicas. O uso dessa estratégia para formular a questão de pesquisa na condução da revisão possibilita a identificação de palavras-chave, que facilitam a localização de estudos

primários relevantes nas bases de dados (OLIVEIRA *et al.*, 2016; GARCIA *et al.*, 2016; LOCKWOOD *et al.*, 2017).

Por isso, a questão norteadora elaborada foi: “Como são construídas e validadas as gerontecnologias cuidativo-educacionais?” Os elementos da estratégia PICo consistem em: (P) idoso (I) métodos de construção e validação de gerontecnologias cuidativo-educacionais (Co) cuidado em saúde.

3.2 Segunda etapa – estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura

Esta etapa depende da primeira, no sentido de que, quanto mais amplo for o objeto da revisão mais seletivo deverá ser o revisor quanto à inclusão da literatura a ser considerada, pois uma demanda muito alta de estudos pode dificultar ou inviabilizar a construção da revisão ou causar vieses nas etapas seguintes. O procedimento de seleção deve ser conduzido de maneira criteriosa e transparente, devendo o revisor deixar claro quais são os critérios de inclusão e exclusão adotados para a elaboração da revisão (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008, 2010, 2019).

A coleta de dados foi realizada a partir de fontes secundárias, por meio de bases de dados eletrônicas da área da saúde: *Web of Science*, *Medical Literature Online* (Medline), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (Cinahl), Literatura Latino-Americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Lilacs), Base de dados em Enfermagem (Bdenf) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) – citadas por Polit e Beck (2011) como bases especialmente úteis para os enfermeiros e as mais utilizadas no Brasil.

A bases foram buscadas por meio do acesso remoto CAFE (Comunidade Acadêmica Federada), disponibilizado pelo Portal de Periódicos da CAPES/MEC para alunos e professores de instituições de ensino superior que permite o acesso a documentos em todas as áreas do conhecimento exclusivamente para fins acadêmicos e de pesquisa.

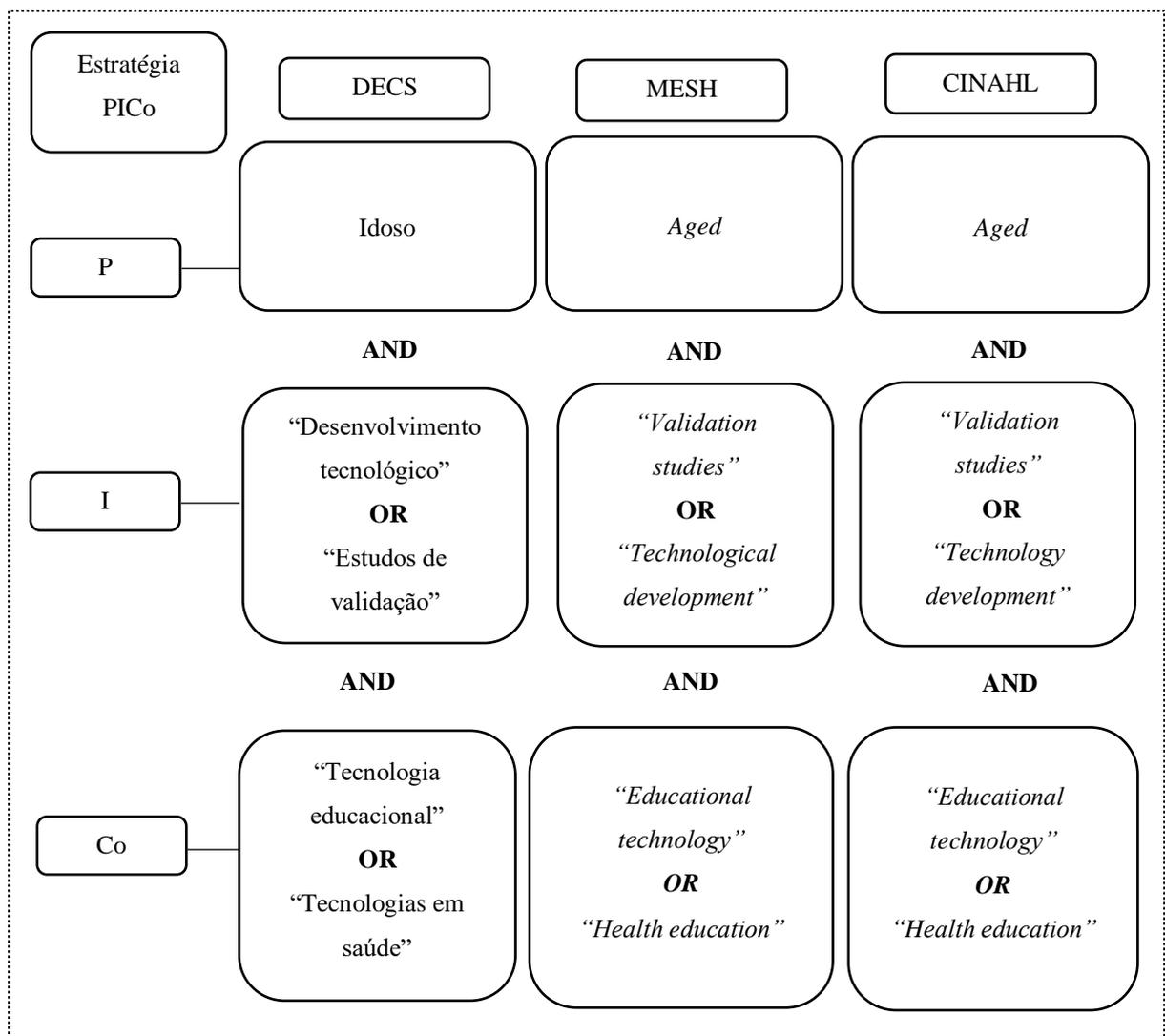
Para delimitação dos estudos que fizeram parte da análise, foram utilizados descritores, que são verbetes ou expressões que incluem os conceitos chave da questão a ser investigada, e nos estudos qualitativos costumam ser o fenômeno central estudado e a população (POLIT; BECK, 2011).

Os descritores utilizados para busca foram consultados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus sinônimos ou equivalentes no idioma inglês no *Medical Subject Headings* (MeSH) e Títulos CINAHL, não sendo utilizados descritores não controlados. A escolha dos

destes foi baseada em leituras prévias sobre a temática. Para sistematizar a coleta da amostra, foram organizados de acordo com a estratégia PICO e foram combinados de diversas formas para garantir resultados amplos.

Polit e Beck (2011) enfatizam o uso dos operadores booleanos “AND”, “OR” que podem ser usados para expandir ou restringir a busca. O “OR” foi utilizado para cruzar descritores que pertenciam a um mesmo elemento da PICO ou entre equivalentes, já o “AND” foi utilizado entre descritores de elementos diferentes, como mostra a **Figura 1**.

Figura 1 – Descritores controlados e modo de busca segundo a estratégia PICO. Picos - PI, Brasil, 2020.



Fonte: elaborada pela autora.

A busca e a seleção dos artigos incluídos na revisão foram realizadas por dois revisores independentes, simultaneamente. A utilização dos descritores e cruzamentos em cada base de

dados foi padronizada e em seguida os resultados obtidos foram comparados. Cada revisor opinou quanto à inclusão de cada estudo na amostra, e foram selecionados os que obtiveram acordo mútuo, de forma a evitar resultados tendenciosos. Esta etapa ocorreu durante o mês de agosto de 2020.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos estudos foram: coerência com o objeto de pesquisa, disponibilidade do texto na íntegra, publicado nos idiomas português, inglês e/ou espanhol. Assim, foram excluídos os estudos que não se enquadrassem nos critérios acima, outras revisões, monografias, dissertações, teses, editoriais, capítulos de livros, relatórios, normas e manuais técnicos, além de estudos em processo de edição/publicação/impressão, correspondentes à literatura cinzenta. Não foi levado em consideração recorte temporal, pois se utilizado, poderia restringir os achados da busca e provocar viés por diminuir a amostra do estudo, influenciando nos resultados.

Ambos os revisores utilizaram um instrumento para registro das estratégias de busca (APÊNDICE A) – recomendado por Polit e Beck (2011), que contém primordialmente o nome do banco de dados pesquisado, os cruzamentos realizados, critérios de inclusão e seus resultados. Tal ação foi adotada para manter a busca direcionada, evitando repetições. As estratégias de busca e o resultado inicial da seleção, discriminados por base de dados, estão registradas no **Quadro 1**.

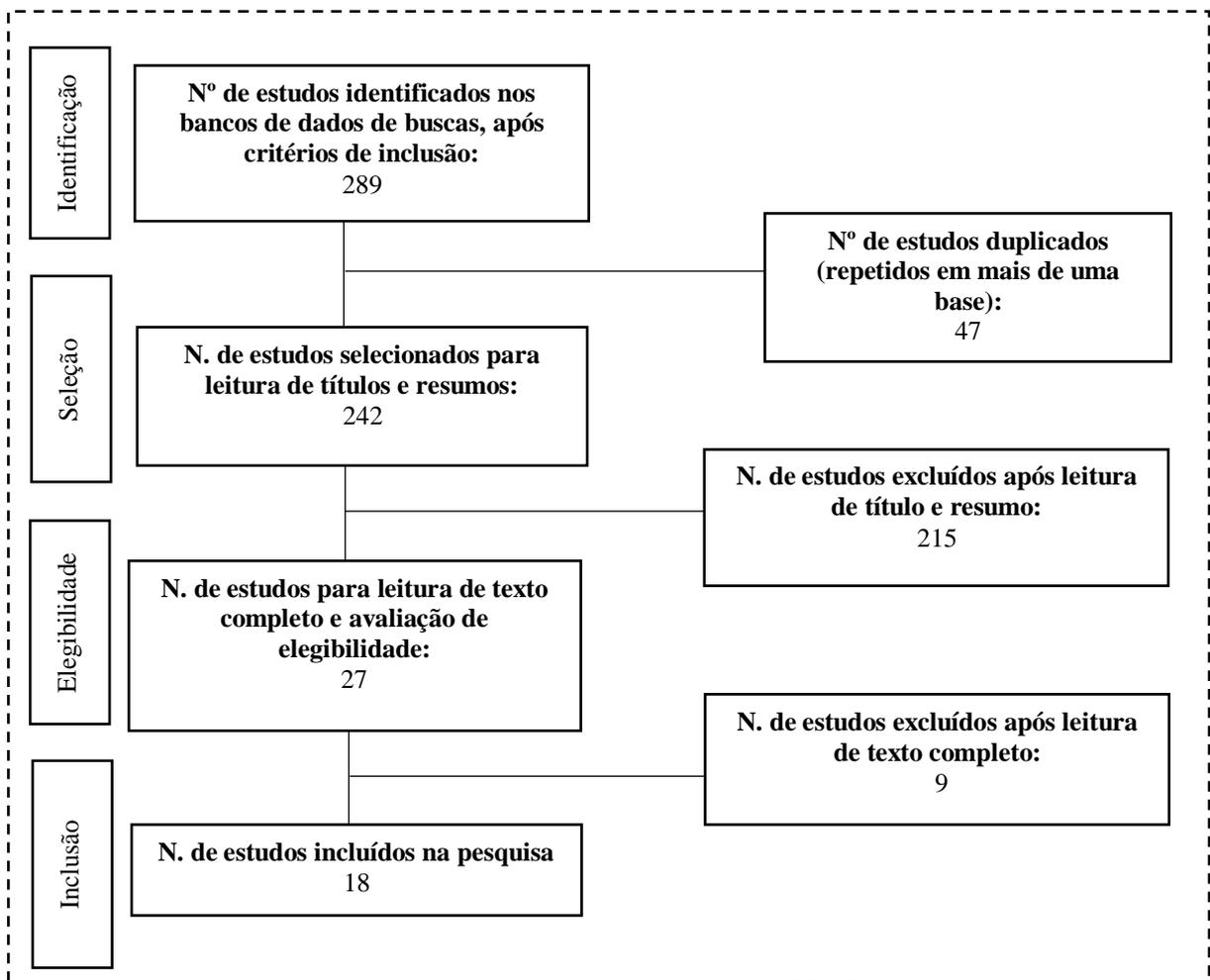
Quadro 1 – Resultado parcial da seleção de estudos para inclusão na revisão integrativa. Picos - PI, Brasil, 2020.

Base de dados	Registro de busca	Encontrados	Após critérios de inclusão	Duplicados em cada base
<i>Web of Science</i>	(aged AND "educational technology" OR "health education" AND "validation studies")	169	59	0
Medline	aged AND "educational technology"	288	97	0
Cinahl	aged AND educational technology	87	41	0
Bdenf	idoso AND tecnologia educacional AND estudo de validação idoso AND tecnologia educacional	25	23	3
Scielo	idoso AND (tecnologia educacional OR tecnologia em saúde)	46	40	8
Lilacs	idoso AND tecnologia educacional AND estudo de validação tecnologia educacional AND idoso	45	29	2

Fonte: elaborado pela autora.

As publicações encontradas na busca foram organizadas em listas e exportadas de cada base de dados, sendo construído um banco de dados no *software Microsoft Word 2016* para segurança dos dados, além do uso do *software Mendeley*. O percurso realizado para seleção das publicações incluídas na revisão foi organizado por meio do fluxograma da recomendação *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*. A finalidade de utilização do PRISMA é permitir que os autores melhorem o relato de revisões sistemáticas e metanálises, também podendo ser usado como uma base para relatos de outros tipos de pesquisa (MOHER *et al.*, 2009). O fluxograma pode ser consultado na **Figura 2**.

Figura 2 – Fluxograma de seleção dos estudos primários, de acordo com a recomendação PRISMA. Picos - PI, Brasil, 2020.



Fonte: elaborada pela autora.

Ao todo, foram encontrados 289 estudos após a aplicação dos critérios de inclusão. Destes, foram excluídos 47 duplicados considerando as repetições em todas as bases de dados. Procedeu-se à leitura exploratória dos títulos e resumos e foram selecionados 27 estudos que se

enquadravam na temática, e realizou-se a leitura destes por completo para análise de elegibilidade. Foram selecionados 18 estudos para análise distribuídos da seguinte forma em cada base de dados: *Web of Science* (3), Lilacs (3), Cinahl (3), Bdenf (3), Medline (1) e Scielo (5).

3.3 Terceira etapa – definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos

Para coleta de dados, foi utilizado um instrumento (APÊNDICE B) composto por duas partes, sendo a primeira adaptada a partir do formulário da *Red de Enfermería em Salud Ocupacional* (RedENSO Internacional) proposto por Marziale (2015), do qual, por meio de 12 questões foram extraídas informações básicas sobre as publicações, como: título, nome e formação dos autores, ano, país, base de dados, idioma, periódico, tipo de estudo e nível de evidência. A segunda parte do instrumento, foi construída com questões relacionadas à temática de interesse, constituído por 8 questões que abordavam principalmente o nome, tipo, classificação, objetivo e conteúdo da tecnologia desenvolvida, características essenciais ao seu desenvolvimento e processo de validação e/ou avaliação.

O nível de evidência (NE) foi determinado segundo a classificação de Melnyk e Fineout-Overholt (2005): nível I – revisão sistemática ou metanálise, nível II – estudo randomizado controlado, nível III – estudo controlado com randomização, nível IV – estudo caso-controle ou estudo de coorte, nível V – revisão sistemática de estudos qualitativos ou descritivos, nível VI – estudo qualitativo ou descritivo e nível VII – opinião ou consenso.

As gerontecnologias encontradas nos estudos foram determinadas de acordo com a classificação das tecnologias educacionais em saúde de Teixeira (2019): em tecnologias educacionais materiais – que são produtos, e tecnologias educacionais imateriais – processos dinâmicos.

3.4 Quarta etapa – avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa

Os estudos selecionados foram analisados detalhadamente, de forma crítica, sendo as informações extraídas categorizadas de acordo com os objetos de interesse da revisão: o perfil das publicações, a caracterização das gerontecnologias construídas, os processos metodológicos de validação e as principais recomendações para desenvolvimento de gerontecnologias,

permitindo desta forma a organização das informações e visualização das semelhanças e variações entre os estudos.

Para apresentação destas informações foram elaborados quadros, compostos de colunas verticais, com a identificação de cada estudo, e linhas horizontais, contendo as variáveis analisadas. Para simplificar a leitura desta revisão, cada estudo foi identificado por um código, representado pela letra “A” variando do 1 ao 18.

3.5 Quinta etapa – avaliação dos resultados

Os principais achados da pesquisa foram submetidos à análise crítica e discussão com outros estudos disponíveis na literatura, como forma de descrever o método de construção e validação de gerontecnologias. Para melhor detalhamento, a discussão foi organizada em subtópicos que se relacionam aos objetivos propostos e às principais explicações acerca da temática avaliada.

3.6 Sexta etapa: apresentação da revisão/síntese do conhecimento

O conhecimento obtido a partir desta revisão integrativa foi sintetizado na elaboração de monografia, que em suma, apresentou recomendações para a construção e validação de gerontecnologias mediante o detalhamento do método e dos resultados apresentados nos artigos analisados.

4 RESULTADOS

De acordo com os estudos analisados, a maioria não ultrapassou o limite de 10 anos de publicação, do total de (n=18) artigos analisados, (n=1) é de 2005, e os demais (n=17) variam de 2010 a 2020, sendo o ano de 2019 com mais publicações (n=5). Quanto ao local de realização dos estudos (n=17) foi realizada no Brasil, seguido por Rússia (n=1).

Com relação aos periódicos, parte expressiva dos estudos foi encontrada em revistas nacionais, como a Revista Brasileira de Enfermagem (n=5), Revista Texto e Contexto Enfermagem (n=2), Revista Enfermagem em Foco (n=2), Revista de Enfermagem UFPE online (n=2), *Audiology, Communication, Research.* (n=2), Revista Gaúcha de Enfermagem (n=1), Revista Fisioterapia em Movimento (n=1), Revista CEFAC (n=1), Revista de Enfermagem UERJ (n=1), em contraste com a menor produção internacional representada pela *Health Informatics Journal* (n=1).

Os profissionais que demonstraram atuação considerável na construção de gerontecnologias cuidativo-educacionais foram os enfermeiros, com número significativo de estudos publicados (n=13), sendo acompanhados por fonoaudiólogos (n=3), farmacêuticos (n=1) e fisioterapeutas (n=1).

No que tange ao nível de evidência, todos os estudos enquadram-se em NE VI, estudos qualitativos ou descritivos. A síntese dos dados extraídos dos 18 artigos apresenta-se no **Quadro 2**. Para cada um deles, foi definido um código que os identificarão ao decorrer desta revisão.

Quadro 2 – Caracterização dos estudos analisados na revisão. Picos - PI, Brasil, 2020.

[Código] Título	País/ Ano	Base de dados/ Periódico	Formação dos autores	Nível de evidência
[A1] Jogo das Atitudes: gerontotecnologia educacional para idosos em tratamento hemodialítico	Brasil/ 2020	SciELO/ Revista Brasileira de Enfermagem	Enfermeiros	VI
[A2] “Grupo aqui e agora” – uma tecnologia leve de ação socioeducativa de enfermagem	Brasil/ 2005	SciELO/ Revista Texto & Contexto Enfermagem	Enfermeiros	VI
[A3] Tecnologia educacional inovadora para o	Brasil/ 2010	Web of Science/ Revista Texto & Contexto Enfermagem	Enfermeiros	VI

empoderamento junto a idosos com diabetes mellitus				
[A4] Gerontotecnologia educativa voltada ao idoso estomizado à luz da complexidade	Brasil/ 2012	Lilacs/ Revista Gaúcha de Enfermagem	Enfermeiros	VI
[A5] Tecnologia educacional para orientação de idosos nos cuidados com a fístula arteriovenosa	Brasil/ 2019	Bdenf/ Revista Enfermagem em Foco	Enfermeiras	VI
[A6] Cultivo do bem viver das pessoas idosas e tecnologia cuidativo educacional de Enfermagem	Brasil/ 2016	Cinahl/ Revista Enfermagem em Foco	Enfermeiras	VI
[A7] <i>e-Learning for the elderly on drug utilization: a pilot study</i>	Suécia/ 2019	Cinahl/ <i>Health Informatics Journal</i>	Farmacêuticos	VI
[A8] Validação de manual de cuidados de idosos após cirurgia cerebral	Brasil/ 2019	Bdenf/ Revista de Enfermagem UFPE online	Enfermeiras	VI
[A9] <i>Storytelling: a care technology in continuing education for active ageing</i>	Brasil/ 2016	Medline/ Revista Brasileira de Enfermagem	Enfermeiros	VI
[A10] <i>Gerontotechnology for fall prevention of the elderly with Parkinson</i>	Brasil/ 2019	<i>Web of Science/</i> Revista Brasileira de Enfermagem	Enfermeiros	VI
[A11] Jogo de tabuleiro: uma gerontotecnologia na clínica do cuidado de enfermagem	Brasil/ 2018	Scielo/ Revista Brasileira de Enfermagem	Enfermeiros	VI
[A12] Construção e validação de cartilha para idoso acerca da higiene do sono	Brasil/ 2019	<i>Web of Science/</i> Revista Brasileira de Enfermagem	Enfermeiros	VI
[A13] <i>Application on mobile platform “idoso ativo” (Active Aging): exercises for lower limbs combining technology and health</i>	Brasil/ 2018	Scielo/ Revista Fisioterapia em Movimento	Fisioterapeutas	VI
[A14] <i>Content and layout development and validation of a vocal health guide for older adults</i>	Brasil/ 2020	Scielo/ Revista CEFAC	Fonoaudiólogos	VI

[A15] Desenvolvimento de material educacional para orientação de idosos candidatos ao uso de próteses auditivas	Brasil/ 2018	Lilacs/ <i>Audiology, Communication, Research.</i>	Fonoaudiólogos	VI
[A16] Educational technology for the hospital discharge of the elderly subjectg undergoing percutaneous transluminal	Brasil/ 2013	Cinahl/ Revista de Enfermagem UFPE online	Enfermeiras	VI
[A17] Processo de adaptação de aparelho de amplificação sonora individual: elaboração de um DVD para auxiliar a orientação a indivíduos idosos	Brasil/ 2010	Lilacs/ <i>Audiology, Communication, Research</i>	Fonoaudiólogos	VI
[A18] Tecnologia educacional como estratégia de empoderamento de pessoas com enfermidades crônicas	Brasil/ 2014	Bdenf/ Revista de Enfermagem UERJ	Enfermeiras	VI

Fonte: elaborado pela autora.

Quanto ao perfil das gerontecnologias cuidativo-educacionais desenvolvidas, predominaram as TE materiais (n=13). Essa categoria é representada por cartilhas, folhetos, manuais, jogos, até *softwares* e materiais multimídia. As TE imateriais também foram contempladas (n=5) com o desenvolvimento de técnicas de empoderamento e grupos socioeducativos, como retratado no **Quadro 3**.

Quadro 3 – Caracterização das gerontecnologias cuidativo-educacionais desenvolvidas nos estudos analisados. Picos – PI, Brasil, 2020.

Gerontecnologias	Objetivos	Tipo
[A1] Jogo de cartas	Promover a compreensão dos idosos em tratamento hemodialítico sobre a influência de suas atitudes na atual condição de saúde e qualidade de vida.	TE material
[A2] Programa de ação socioeducativa	Favorecer comportamentos de autocuidado para a autonomia, independência e interdependência de pacientes geriátricos hospitalizados e seus familiares acompanhantes.	TE imaterial
[A3] Técnicas de Empoderamento	Desenvolver o processo de cuidar, estimulando participação e decisão ativa do idoso com diabetes.	TE imaterial
[A4] Cartilha educativa	Educar o cuidador e o idoso estomizado sobre cuidados com o estoma e prevenção de complicações.	TE material
[A5] Atividade educativa – banner e boneco de pano	Orientar os idosos com doença renal crônica em hemodiálise sobre o autocuidado na manutenção da fístula arteriovenosa, garantindo acesso adequado para terapêutica dialítica eficaz.	TE material

[A6] Programa educacional	Assegurar ao idoso acesso aos serviços de saúde com práticas transformadoras, proporcionando bem estar e qualidade de vida em família e comunidade.	TE imaterial
[A7] Módulos <i>e-learning</i>	Distribuir informações, por meio da internet, sobre utilização de medicamentos.	TE material
[A8] Manual de orientações	Mediar ações de educação em saúde no momento da alta hospitalar para familiares e idosos submetidos a cirurgia cerebral.	TE material
[A9] Contação de história	Estimular a cognição e memória de idosos, interação social e compartilhamento de saberes.	TE imaterial
[A10] Cartilha educativa, jogos da memória	Proporcionar promoção da saúde por meio da prevenção de quedas em idosos com Parkinson.	TE material
[A11] Jogo de tabuleiro	Promover um envelhecimento ativo e saudável por meio da manutenção da capacidade funcional, estimulação cognitiva, interação social e obtenção de conhecimentos sobre autocuidado.	TE material
[A12] Cartilha educativa	Promover higiene do sono em idosos.	TE material
[A13] <i>Software</i> – Aplicativo de plataforma móvel	Estimular a capacidade funcional dos idosos para manutenção da independência funcional.	TE material
[A14] Guia educativo	Promover a saúde vocal da pessoa idosa por meio de estratégias, autorreflexões e orientações sobre o autocuidado vocal.	TE material
[A15] Material multimídia – arquivo interativo	Orientar e aconselhar idosos candidatos ao uso de próteses auditivas.	TE material
[A16] Manual educativo	Promover o autocuidado do idoso submetido à Angioplastia Coronariana Transluminal Percutânea (ACTP)	TE material
[A17] Material multimídia – filme didático	Fornecer informações para idosos com deficiência auditiva sobre o uso e o manuseio do Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI)	TE material
[A18] Técnica de empoderamento	Desenvolver o trabalho em grupo a fim de conhecer o cotidiano e o processo saúde/adoecimento/cuidado das pessoas com enfermidades crônicas e promover o empoderamento.	TE imaterial

Fonte: elaborado pela autora.

A respeito do processo de validação, segundo relatado em seus métodos, (n=7) gerontecnologias foram validadas por juízes e idosos, (n=7) foram validadas apenas por idosos, e (n=4) não passaram por nenhum desses processos, após construídas foram diretamente aplicadas ao público sem posterior avaliação. Em relação à abordagem metodológica e o tipo de estudo destacam-se a abordagem qualitativa (n=9) e a Pesquisa Convergente Assistencial (PCA) (n=6). As características sobre os procedimentos metodológicos realizados em cada estudo estão apresentadas no **Quadro 4**.

Quadro 4 – Principais características dos processos metodológicos de validação das gerontecnologias cuidativo-educacionais. Picos – PI, Brasil, 2020.

Estudo	Validada por juízes especialistas	Validada pelo público-alvo	Abordagem metodológica/ tipo de estudo	Características da validação
[A1]	Sim	Sim	Qualitativa – Pesquisa Convergente Assistencial	Validação de conteúdo e aparência por enfermeira nefrologista com experiência em tratamento hemodialítico. Não foi utilizado instrumento específico nessa etapa. Validação pelo público-alvo (10 idosos). Utilizou-se instrumento avaliativo, com perguntas voltadas para os sentimentos dos pacientes antes e depois da aplicação do jogo, para o aprendizado recorrido e experiência.
[A2]	Não	Sim	Qualitativa – Pesquisa Convergente Assistencial	Validação realizada por todos os participantes em cada encontro grupal, sejam os idosos, familiares, enfermeiros, mediante manifestação sobre suas apreciações, sugestões e elaborações face a experiência grupal vivenciada. Não foi utilizado instrumento de avaliação.
[A3]	Não	Não	-	-
[A4]	Sim	Sim	Qualitativa	Validação de conteúdo e aparência por uma enfermeira do serviço de estomaterapia, e pelo público-alvo (quatro idosos estomizados participantes da primeira etapa (elaboração) e 45 idosos estomizados cadastrados no serviço de estomaterapia). Não foi utilizado instrumento específico para avaliação, sendo esta subjetiva, a partir da fala dos idosos sobre a tecnologia.
[A5]	Não	Sim	Qualitativa – Pesquisa ação	Validação pelo público alvo (13 idosos participantes da primeira etapa (diagnóstico situacional)). Utilizou-se instrumento avaliativo (entrevista semiestruturada) após um mês, constituída por questões abertas sobre o conhecimento apreendido pelos idosos.

[A6]	Não	Sim	Qualitativa – Pesquisa Convergente Assistencial	Validação pelo público alvo (13 idosos participantes da primeira etapa (diagnóstico situacional)). Não foi utilizado instrumento específico, realizada por meio de falas subjetivas sobre a experiência.
[A7]	Sim	Sim	Quanti-quali	Validação quanto à usabilidade, aparência e relevância pelo público alvo (quatro idosos) e quanto ao conteúdo (cinco especialistas de farmácia, e-learning, informática em saúde, web design e medicamentos). Não utilizaram instrumento específico nessa fase. Validação pelo público alvo (16 idosos). Utilizado instrumento específico para avaliação – questionário com perguntas abertas e fechadas.
[A8]	Sim	Sim	Quantitativa – Pesquisa Metodológica	Validação por juízes (cinco enfermeiros, três médicos, um fisioterapeuta, um pedagogo e um designer gráfico). Validação pelo público alvo (quatro idosos e quatro familiares). Utilizado instrumento específico para validação.
[A9]	Não	Sim	Qualitativa – Pesquisa Convergente Assistencial	Validação pelo público-alvo (oito idosos). Não foi utilizado instrumento específico para avaliação da tecnologia.
[A10]	Não	Sim	Qualitativa – Pesquisa Convergente Assistencial	Validação pelo público-alvo (nove idosos). Não foi utilizado instrumento específico para avaliação da tecnologia, realizada por meio de falas subjetivas sobre a experiência.
[A11]	Não	Sim	Qualitativa – Pesquisa Convergente Assistencial	Validação pelo público-alvo (36 idosos). Utilizado roteiro com perguntas sobre a estratégia utilizada para avaliação.
[A12]	Sim	Sim	Quantitativa – Pesquisa Metodológica	Validação por juízes especialistas (22 enfermeiros). Utilizado Instrumento de Validação de Conteúdo Educacional (IVCE). Validação pelo público-alvo (22 idosos). Utilizado Instrumento

				adaptado do Suitability Assessment of Materials (SAM)
[A13]	Não	Não	-	-
[A14]	Sim	Sim	Quantitativa – Pesquisa Metodológica	Validação por juízes especialistas (13 fonoaudiólogos) sobre conteúdo e aparência. Utilizado instrumento específico para avaliação elaborado pelos autores. Validação pelo público-alvo (nove idosos) sobre sua adequabilidade. Utilizado instrumento específico para avaliação elaborado pelos autores.
[A15]	Não	Não	-	-
[A16]	Sim	Sim	Quanti-quali	Validação de conteúdo por juízes especialistas (13 juízes) e pelo público-alvo (nove idosos do total de 20 que já haviam participado da primeira etapa da pesquisa - entrevista) para validação de aparência. Foram utilizados instrumentos de validação adaptados pelo grupo de Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Práticas Educativas em Saúde e Cuidado na Amazônia (PESCA/CNPq), um específico para os juízes e outro para os idosos.
[A17]	Não	Não	Qualitativa	-
[A18]	Não	Sim	Quantitativa	Validação pelo público-alvo (16 idosos participantes da atividade). Não utilizado instrumento específico, realizada por meio de falas subjetivas sobre a experiência.

Fonte: elaborado pela autora.

Em referência aos detalhes levados em consideração por cada estudo na elaboração da gerontecnologia, respeitando-se as peculiaridades do público-alvo, foram resumidas no **Quadro 5** recomendações consideradas essenciais para o processo de construção. Nota-se que são associadas principalmente à linguagem, conteúdo e aparência.

Quadro 5 – Recomendações essenciais à construção de uma gerontecnologia cuidativo-educacional. Picos - PI, Brasil, 2020.

Recomendações	Estudos
Linguagem e apresentação simples, clara e compreensível, compatível com a compreensão do idoso. Conteúdo de fácil leitura. Priorização de informações básicas. Evitar o uso de jargões, termos técnicos ou científicos, siglas, abreviações ou acrônimos	A4, A8, A11, A12, A13, A14, A15,
Associação de conhecimentos teóricos e práticos. Informações corretas, confiáveis e atuais. Incluídas apenas as informações necessárias. Relevância e nível de conhecimento do conteúdo	A4, A7, A11, A12, A15
Alternar comunicação verbal e não verbal. Incorporação de figuras, diagramas ou ilustrações. Imagens claras e compreensíveis. Usar imagens e símbolos familiares, que sejam atraentes ao leitor.	A4, A8, A11, A14, A15
Utilização de frases curtas ou conceitos-chave.	A4, A11, A15
Coerência entre textos e imagem	A4, A11, A14, A15
Layout adequado. Design participativo, simples e acessível (tamanho do texto, cores e clareza do áudio). Uso de cores adequadas.	A7, A8, A12, A13, A15
Tamanho de letra adequado – 14, fonte Times New Roman, cor preta em fundo branco e sem brilho. Fontes para os títulos dois pontos maiores que as do texto. Material com tamanho apropriado (nem curto a ponto de comprometer a qualidade das informações, nem longo a ponto de ser cansativo) – 25 e 39 páginas. Imagens claras, compreensíveis, esclarecedoras e com tamanho adequado.	A1, A8, A12, A15
Revestimento com material do tipo <i>contact</i> – permitindo assepsia antes e depois do uso.	A1
Deve ser lúdica, interativa e de baixo custo para produção. Facilmente reproduzível para uso independente.	A1, A10
Acessibilidade adequada aos idosos. Inteligibilidade de acessibilidade (conteúdo escrito de maneira mais simples, de fácil compreensão).	A13, A14
Usar palavras, frases e sentenças familiares. Repetir palavras, frases e ideias principais.	A15
Usar voz ativa. Dizer ao leitor o que ele deve fazer.	A15

Fonte: elaborado pela autora.

5 DISCUSSÃO

Diante da análise dos resultados, foram descobertos os seguintes achados, resumidamente descritos: a contribuição dos enfermeiros brasileiros destaca-se em relação aos outros profissionais nessa área, o desenvolvimento de gerontecnologias ainda é tenro, os estudos analisados apresentam baixo nível de evidência científica e processos diferenciados para validação das tecnologias, ademais, os estudos trazem recomendações essenciais direcionadas às demandas do público idoso. Seguidamente, estes resultados foram distribuídos em tópicos para serem melhor discutidos.

5.1 Contribuição dos enfermeiros brasileiros no desenvolvimento de gerontecnologias cuidativo-educacionais

O Brasil foi o país onde quase todas as produções analisadas foram realizadas, mostrando-se pouco expressiva a produção internacional na área. Essa conjuntura pode ter forte conexão com a existência do Sistema Único de Saúde (SUS) que mudou o modelo de atendimento à saúde e exige dos profissionais ações eficientes para que todos tenham acesso à assistência, o que parece empenhá-los a produzirem materiais direcionados a medidas preventivas. Esse cenário difere da realidade dos países mais desenvolvidos, que tipicamente aplicam seus esforços na produção de tecnologias duras, direcionadas ao cuidado assistivo, de reabilitação, o que se distancia do objeto de interesse desta revisão (SILVA; MACHADO, 2020).

A enfermagem é inerente ao SUS, ideia que Silva e Machado (2020) corroboram em seu estudo, ao destacar que a profissão representa mais da metade de todos os profissionais de saúde em atuação no país. Tornam a Atenção Primária à Saúde (APS) referência para o mundo por seu forte desempenho, o que se ratifica neste estudo, pois a maioria dos locais para validação das gerontecnologias com o público alvo ocorreram em Unidades de Saúde da Família (USF) ou o contato com o idoso foi por meio deste cenário de atenção à saúde.

De acordo com Frota *et al.* (2020) o mercado de trabalho dos enfermeiros exige que estes sejam capazes de liderar equipes com vários saberes e práticas, que tenham visão global e interconectada com os avanços tecnológicos e culturais. Tal interconexão faz com que esses profissionais tenham constantemente interesse em se profissionalizarem e em buscarem atuar no desenvolvimento das diversas tecnologias.

No contexto do desenvolvimento de TCE, estas fazem com que seja inserido no cenário de atuação da enfermagem, na clínica e na pesquisa, um novo modo de criar produtos e processos tecnológicos, que entrelaça o processo de cuidar (a partir da tecnologia do cuidado e seus saberes científicos aplicados por meio de técnicas, procedimentos e conhecimentos) e educar (utilizando da tecnologia educacional por meio de estratégias e métodos para promover a formação de níveis de consciência dos indivíduos) (SALBEGO *et al.*, 2017, 2018).

Frente ao exposto, justifica-se que o enfermeiro tenha obtido destaque como o profissional de maior participação e contribuição no desenvolvimento das gerontecnologias cuidativo-educacionais, a partir das próprias competências pertencentes à profissão, como ser o responsável por orientar e educar incentivando o autocuidado, ideia que converge com Araújo *et al.* (2017), quando afirmam que habitualmente a enfermagem é cercada por diversas práticas educativas, que vão desde a comunicação e empoderamento dos idosos até ao desenvolvimento de *softwares* e materiais educacionais.

A significativa atuação de enfermeiros no desenvolvimento de gerontecnologias, expressada nesta revisão, pode ser relacionada ao fato de que o cuidado ofertado por esses profissionais é adaptável e tem evoluído conforme a densidade tecnológica disponível (LIMA; JESUS; SILVA, 2018).

Com isso, os profissionais de enfermagem têm se inserido nos diversos campos de atuação e conquistado os mais diversos espaços, sendo um deles, o campo da pesquisa e desenvolvimento de tecnologias, como mostra o estudo de Silva *et al.* (2019) sobre enfermeiros pesquisadores e enfermeiros assistenciais. Nele, os autores destacam a importância de qualificar a assistência de enfermagem tendo em vista os atuais desafios da ciência em seus avanços tecnológicos e de inovação, a partir do conhecimento atualizado.

O protagonismo da enfermagem no desenvolvimento de tecnologias voltadas aos idosos corrobora com o estudo de revisão realizado por Frota *et al.* (2019), em que se observou que a maioria dos manuscritos eram produções de enfermagem e foram realizadas no Brasil. Esse fenômeno tem se intensificado devido a uma tendência dos profissionais em desenvolver ações cuidativo-educacionais inovadoras a favor do autocuidado no envelhecimento.

Araújo *et al.* (2017), verificou a existência do avanço da ciência na área da saúde expressada por meio do desenvolvimento de tecnologias em prol do cuidado à pessoa idosa. Em relação a enfermagem, o estudo observou a implementação, bem como diversas tecnologias voltadas para atender as necessidades dos idosos. Isso torna evidente a inserção e conquista do espaço tanto na utilização quanto no desenvolvimento de gerontecnologias pelos profissionais de enfermagem.

5.2 Gerontecnologias cuidativo-educacionais: um campo de estudo em desenvolvimento

A linha temporal dos artigos analisados revela que o campo de estudo ainda é jovem e pouco explorado. Associando-se ao fato de que a maioria das pesquisas foi realizada em território brasileiro, esta condição pode ter associação com a transição demográfica, que tomou proporções maiores e aumentou a demanda de cuidados com os idosos por volta do ano de 2010 no Brasil. Segundo Oliveira (2019), o índice de envelhecimento quase quadruplicou de 1970 até 2010, e nesse mesmo ano, o índice de envelhecimento era de 44,8%, o que significava que para cada 100 crianças existiam no país cerca de 44,8 pessoas idosas.

Só recentemente, no ano de 2017, foi fundada a Sociedade Brasileira de Gerontecnologia (SBGtec), com a finalidade de desenvolver o conhecimento sobre a tecnologia de apoio à vida da pessoa idosa congregando profissionais, pesquisadores, estudantes e pessoas interessadas de variadas categorias profissionais e diferentes áreas do saber na temática gerontecnologia. A criação da SBGtec é uma ação atual, reafirmando a ainda crescente produção na área no Brasil, e tem se mostrado importante ao incentivar estudiosos a contribuir para o desenvolvimento do conhecimento sobre a gerontecnologia para melhorar o cuidado à pessoa idosa.

No ano de 2018 foi publicada a Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde (APPMS), na qual a saúde do idoso é prioridade definida e traz o desenvolvimento de gerontecnologias como estratégia para a saúde, o que vai de encontro à representatividade brasileira na área. A APPMS tem o objetivo de alinhar as prioridades atuais de saúde com as atividades de pesquisa científica, tecnológica e inovação para melhorar a assistência prestada pelo SUS a partir do direcionamento dos recursos disponíveis para investimento em áreas prioritárias (BRASIL, 2018).

A gerontecnologia está fundamentada no suporte ao envelhecimento saudável, às demandas das perdas funcionais do envelhecimento e aos aspectos psicossociais dos idosos, ou seja, reúne diversas finalidades, possibilitando favorecer o cuidado ao idoso de acordo com suas necessidades de saúde (CASTRO, 2019).

Sob a tendência cuidativo-educacional, considerada nesta revisão, foram encontrados diferentes tipos de tecnologias. Embora heterogêneas em relação aos seus objetivos, compartilham principalmente ações de promoção à saúde para proporcionar o envelhecimento saudável e ativo, e manter a independência e autonomia do idoso. Seus benefícios variam conforme o tipo de tecnologia, detalhes que serão discutidos a seguir.

5.2.1 Características das gerontecnologias cuidativo-educacionais

Teixeira (2019) afirma que as tecnologias educacionais (TE) podem ser classificadas em duas grandes modalidades, materiais ou imateriais. As TE materiais são assim chamadas por serem produtos, tangíveis, ou audiovisuais, que precisam de algum meio ou material para sua realização. Em contrapartida, as TE imateriais não são produtos, mas sim processos, dinâmicas, que acontecem principalmente pela interação social.

Sendo essas duas modalidades levadas em consideração, dentre as gerontecnologias encontradas nessa revisão, predominaram as TE materiais. Dentre estas, as tecnologias impressas foram as mais prevalentes, desenvolvidas em seis estudos e, embora tragam nomenclaturas variadas (manuais, guias, cartilhas), serão consideradas equivalentes devido sua forma impressa. Em uma revisão realizada para identificar na literatura as tecnologias educativas em saúde relacionadas ao Acidente Vascular Cerebral, também se verificou a prevalência de materiais impressos (MANIVA *et al.*, 2018).

Outra revisão, que buscou especificamente as tecnologias utilizadas no cuidado a idosos, aponta a utilização e efetividade do material impresso como ferramenta tecnológica para possibilitar a apreensão, troca de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades no domicílio (ARAÚJO *et al.*, 2017). Carvalho *et al.* (2019) desenvolveram uma cartilha educativa para mediar a orientação sobre os cuidados com a pele periestoma de pessoas estomizadas, e corroboram ao destacar que os materiais educativos impressos detêm papel importante na educação em saúde, pois favorecem a aprendizagem por ter a possibilidade de ficar à disposição do paciente e seu familiar sempre que surgirem dúvidas.

A criação de materiais impressos torna-se vantajosa por proporcionar a apreensão de um conhecimento multidimensional facilmente disponível e de baixo custo, capaz de possibilitar a humanização do cuidado, melhor qualidade de vida e recuperação da autonomia. Além disso, é relevante porque pode contribuir para disseminação de informações sobre determinada temática e ser utilizada pelos profissionais ou pelos idosos, de forma autônoma, pois é autoexplicativa, e está de acordo a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI) (2006), por colaborar para a independência e autonomia dos idosos (BRASIL, 2006).

Dois estudos desenvolveram jogos educativos, um de tabuleiro e o outro de cartas. A utilização do jogo como produto gerontecnológico representa a quebra do conceito de atividades educativas pautadas na centralidade da doença, e emerge como estratégia lúdica, natural e motivadora para promoção da autodeterminação, desenvolvimento psicológico,

cognitivo e social, potencializador de autoestima, trocas de experiências e aprendizagem compartilhada entre os idosos (OLYMPIO; ALVIM, 2018; LUCCA *et al.*, 2020).

Ainda em relação as TE materiais, é possível observar a produção de tecnologias educacionais digitais (TED), como módulos *e-learning*, materiais multimídia (arquivo interativo e filme) e um *software* em formato de aplicativo. O que essas gerontecnologias tem em comum é que precisam da associação com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como acesso à internet e um *smartphone*, DVD ou computador, para serem utilizadas.

Com o avanço tecnológico, em relação ao idoso, tem se observado o aumento do interesse e contato com as mídias digitais. Ainda existem desafios no que tange ao acesso e manuseio dos recursos tecnológicos por esse público, ocasionado pelo pouco contato durante a vida, dificuldade de utilização relacionada às mudanças nas habilidades cognitivas e sensoriais decorrentes do envelhecimento, pouca compreensão da linguagem digital e a falta de incentivo por parte da família (BATISTA *et al.*, 2015).

Por isso é importante, se possível, estimular o idoso quanto a apropriação e utilização das TIC, e que os profissionais da saúde realizem estudos que incorporem esses recursos digitais em seu cotidiano a fim de promover uma interface entre a inclusão digital e a promoção da saúde e impacto positivo na qualidade de vida (SANTOS *et al.*, 2019).

Conforme o documento “Envelhecimento Ativo: um marco político em resposta à revolução da longevidade” (OMS, 2015, p. 50) “ter acesso à Internet também está associado com o engajamento cívico. Promover a inclusão digital por meio do acesso à Internet e do treinamento pode ser uma forma de facilitar a participação de pessoas que foram excluídas da vida cívica”.

Portanto, as vantagens de desenvolver TED para idosos, é que esse tipo de tecnologia pode favorecer estímulos visuais, táteis e auditivos, pois permite a utilização de diversos recursos simultâneos e lúdicos instigando a construção de imagens mentais, facilitando a memorização das informações (SÁ *et al.*, 2019). Os estudos que desenvolveram e utilizaram TED obtiveram resultados satisfatórios em relação ao objetivo da tecnologia, além da aprovação de sua utilização pelo público-alvo.

Sobre as TE imateriais, identificou-se o desenvolvimento de ações educativas. Quatro estudos realizaram programas educacionais/atividades grupais e um estudo realizou ação individualizada, associada a assistência prestada. Uma característica fortemente representativa das imateriais, é que são associadas principalmente às relações dialógicas.

Assim como no estudo de Araújo *et al.* (2017), verifica-se que o diálogo é realizado desde o acolhimento, até o alcance da informação e conhecimento com o profissional de saúde,

de modo que por meio da criação de vínculos pode ser uma ferramenta tecnológica para proporcionar o empoderamento do idoso e possibilitar seu protagonismo na identificação e resolução dos seus problemas e necessidades, a partir do momento que ele aprende e entende a importância de realizar cuidados diários para uma vida mais saudável.

Tal consciência sobre a própria saúde é potencializada em atividades grupais, pois é um lugar no qual o idoso desenvolve seu pensamento crítico, questões de saúde são problematizadas, os participantes podem ser ouvidos, trocam experiências, olham para si próprios e refletem a sua condição de saúde, o que os motiva a buscar a melhoria de sua qualidade de vida à medida que não conhecem apenas a própria realidade (BERARDINELLI *et al.*, 2014).

Quanto aos conteúdos abordados, independentemente do tipo de tecnologia desenvolvida, destacaram-se os assuntos relacionados às práticas de autocuidado e promoção do envelhecimento ativo e saudável. Quanto ao perfil de idosos aos quais essas tecnologias foram direcionadas, obtiveram mais representatividade os idosos com doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) ou com algum agravo à saúde, em comparação aos idosos saudáveis.

Segundo Pimenta *et al.* (2015) doenças agudas têm dado lugar a doenças crônicas e suas complicações, o que impacta em anos de utilização dos tratamentos fornecidos pelos serviços de saúde, com intervenções onerosas que envolvem tecnologia de alta complexidade para a restauração ou manutenção adequada da saúde do idoso. Barreto, Carreira, Marcon (2015) enfatizam as intervenções educativas para esse público como essenciais para a mudança de comportamentos, assim como para a preparação do idoso e família para os cuidados continuados, de longa duração, como estratégia para estimular adesão ao tratamento e potencializar autonomia na solução de problemas e participação nos processos decisórios junto à equipe de saúde.

O profissional de saúde não deve limitar-se às doenças e às complicações que acompanham o envelhecimento, mas direcionar seus esforços também na utilização de tecnologias que proporcionem a manutenção da autonomia do idoso, tornando-o protagonista de seu cuidado (BARBOSA *et al.*, 2019). Em suma, as tecnologias encontradas consideram a multidimensionalidade do idoso, e pode ser observada a união do processo educativo e cuidativo, característica imprescindível à uma gerontecnologia, por ser capaz de humanizar relações ao tempo que promove cuidado à saúde da pessoa idosa.

5.3 Validação de gerontecnologias cuidativo-educacionais: diferentes abordagens metodológicas

Para que uma atividade de educação em saúde seja exitosa, seja com o desenvolvimento de tecnologia ou não, deve causar impacto na realidade e qualidade de vida das pessoas. Para que isso seja possível, requer uma escuta sensível do pesquisador antes e depois de cada projeto ou programa com o público-alvo. Antes, com o intuito de saber sobre conhecimentos prévios, suas curiosidades e interesses ao longo da atividade ou depois, para comparar o impacto e analisar as mudanças ocorridas na vida das pessoas.

Quando se fala em desenvolvimento de tecnologia cuidativo-educacional é imprescindível sua validação, pois garante qualidade e potencializa a educação em saúde realizada por meio da tecnologia. Teixeira (2019), aponta que existem dois ou três principais tipos de validação de tecnologias educacionais, a pesquisa metodológica, de cunho quantitativo, relacionada com a validação de TE materiais, e a pesquisa convergente assistencial ou a quase experimental para validação de TE imateriais, com abordagem qualitativa.

Segunda Lima, Carreiro e Melo (2017), a validade é o grau em que uma tecnologia se mostra apropriada para realizar o que supostamente deveria. Assim, quando se submete uma tecnologia ao procedimento de validação, na realidade não é ela em si que está sendo validada, mas sim o objetivo pela qual foi planejada. A validação das tecnologias educacionais é quase sempre feita por juízes especialistas da área para adequação do material para o público-alvo. Pode ser realizada em consonância com o público-alvo ou apenas com ele dependendo do tipo de tecnologia e os objetivos do pesquisador.

Em relação à qualidade da evidência dos estudos analisados, verificou-se a predominância do NE VI. Em revisão realizada para caracterizar estudos brasileiros sobre prática de enfermagem baseada em evidências, também foi observada prevalência de artigos de baixo nível de evidência. Os autores afirmam que para a PBE esse fenômeno torna-se uma problemática, visto que reflete em um acúmulo de informações de pouco impacto para a prática assistencial. A pouca presença de pesquisas com melhores níveis de evidência, não significa que não são realizadas ações de impacto na área de interesse, entretanto, sinaliza a fragilidade do processo metodológico que descreve a utilização das intervenções desenvolvidas (PEDROSA *et al.*, 2015; MACHADO, 2015).

Quanto aos processos de validação das gerontecnologias, destaca-se, com base nos achados dessa revisão, a heterogeneidade dos métodos, atribuída aos diversos tipos de materiais que podem ser criados, a realidade do local onde o estudo é realizado, ao público alvo, a

finalidade do material produzido, e o número de etapas percorridas para a validação. Observa-se que o desenvolvimento e validação de tecnologias voltadas ao público idoso tem características diferenciadas em relação a outros públicos-alvo evidenciadas pelas peculiaridades do processo de envelhecimento.

Houve predomínio da Pesquisa Convergente Assistencial (PCA) em seis artigos, enquanto apenas dois estudos realizaram Pesquisa Metodológica. A PCA tem como principal característica a união intencional entre a assistência e a pesquisa. Sua finalidade é conhecer os problemas presentes no contexto estudado, minimizá-los ou solucioná-los, realizando mudanças e introduzindo inovações na vida do público-alvo. Para este tipo de pesquisa, não são consideradas generalizações, o que se considera é a realidade analisada, vivida pelo pesquisador que ali se insere e envolve os sujeitos pesquisados ativamente no processo, sendo os dados da prática assistencial os dados da pesquisa (FARIA *et al.*, 2019; CRUZ; FELISBINO; GOMES, 2019).

Voltada para o público idoso, essa abordagem o coloca como alvo das ações, por meio do diálogo e atividades práticas, além da presença do pesquisador como problematizador e mediador do aprendizado. Os estudos que adotaram a PCA, em síntese, optaram por validar a gerontecnologia apenas com o público alvo, com exceção de dois estudos que também consideraram a opinião de juízes principalmente sobre conteúdo e aparência das mesmas.

Ainda para a validação utilizando essa abordagem, os instrumentos avaliativos, quando utilizados, foram elaborados pelos próprios pesquisadores para serem aplicados em forma de entrevista semiestruturada, baseados em perguntas que envolvem a subjetividade dos participantes sobre a gerontecnologia, para averiguar se sua utilização provocou mudanças na realidade de vida do idoso.

A opção pelo uso de entrevista ao invés de questionário com o público idoso é muito comum e acontece por permitir maior flexibilidade considerando as especificidades desse público. A entrevista é menos cansativa e quando se trabalha com idosos deve-se diminuir as limitações que podem interferir no sucesso da coleta dos dados, como diminuição da acuidade visual e baixo nível de escolaridade, para que tais fatores não venham a mascarar os resultados da intervenção tecnológica (GOMES; OLIVEIRA; ALCARÁ, 2016).

A respeito das Pesquisas Metodológicas, estas detêm um processo mais estruturado e possível de ser reproduzido à risca pelos pesquisadores. Os dois estudos que a utilizaram, validaram a gerontecnologia tanto com juízes especialistas, quanto pelo público-alvo, e utilizaram instrumentos avaliativos correspondentes para cada etapa, como o Instrumento de

Validação de Conteúdo Educacional (IVCE) e o *Suitability Assessment of Materials* (SAM), muito comuns na validação de TE para outros públicos.

Teixeira (2019) afirma que não há uma definição do número de etapas para desenvolver e validar uma tecnologia, a indicação depende dos objetivos. Existem estudos que vão desde diagnóstico situacional, revisões de literatura; construção da tecnologia; validação aparente e de conteúdo; teste piloto; e outros que só contemplam a construção da tecnologia educativa; validação do material por juízes e legitimação do material pelo público-alvo.

Outro aspecto que se evidencia é que os estudos ou tem abordagem quantitativa ou qualitativa. Apenas dois apresentaram abordagem mista. Teixeira (2019) aponta que a complementariedade de abordagens traz a possibilidade de combinar elementos de ambas para ampliar e aprofundar a co-criação de conhecimentos. Portanto, infere-se que a recomendação seria realizar a interface entre a pesquisa metodológica e a pesquisa ação participativa, aqui representada pela PCA, ou realizar um estudo quanti-quali para o desenvolvimento e validação de gerontecnologias.

É necessário que se desperte a atenção dos pesquisadores que desenvolvem gerontecnologias para a importância da validação desses materiais. Quatro estudos não adotaram nenhuma forma de avaliação da tecnologia elaborada ou aplicada, o que se torna um risco, pois se tratando de idosos, a adequação destes materiais deve ser ainda mais criteriosa e direcionada, levando-se em consideração os possíveis desgastes relacionados ao envelhecimento (NAKAMURA; ALMEIDA, 2018).

Na presente revisão, os artigos analisados conferem baixos níveis de recomendação, o que é preocupante para a PBE, visto que o padrão-ouro, que são as revisões sistemáticas e metanálises, não foram contempladas nos estudos realizados sobre a temática de interesse. Portanto, é imprescindível que, para o desenvolvimento de tecnologias voltadas ao cuidado do idoso, os pesquisadores levem em consideração o nível de evidência do método empregado, desenvolvendo pesquisas que de fato possam subsidiar a prática clínica do profissional de saúde, considerando a segurança e a ética das ações (MACHADO, 2015).

5.4 Recomendações essenciais para o desenvolvimento de materiais para idosos

O envelhecimento normal, ou senescência, não deve afetar a autonomia ou independência do indivíduo. O que acontece são mudanças fisiológicas e anatômicas que resultam em uma lentificação global no funcionamento do organismo e no processamento

cognitivo, o que possivelmente pode provocar redução da atenção, dificuldade no resgate das informações aprendidas e redução da memória recente (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Diante de tais peculiaridades, desenvolver tecnologias para o público idoso exige do pesquisador conhecimento e sensibilidade para levar em consideração os fatores que podem prejudicar a eficácia da intervenção realizada. Algumas recomendações acerca da construção de gerontecnologias já são bem aceitas e reproduzidas na comunidade científica, e nos estudos analisados nessa revisão foi possível notar recomendações relacionadas as TE materiais. Estas foram associadas principalmente à linguagem utilizada, a apresentação do conteúdo e a aparência da tecnologia.

As recomendações sobre linguagem e conteúdo são complementares. Deve-se priorizar a inteligibilidade e a acessibilidade, sendo o conteúdo escrito de maneira mais simples, de fácil compreensão. As sugestões são de que a linguagem utilizada deve ser simples e clara, compatível com a compreensão do idoso. Deve-se optar por frases curtas ou conceitos-chave, e evitar o uso de jargões ou termos técnicos. Os estudos reforçam que a comunicação deve ser verbal e não verbal, e ao usar imagens e símbolos, priorizar os mais familiares, que tenham relação com a rotina do idoso.

Quanto à aparência ou *layout* das gerontecnologias, estas devem possuir design participativo, simples e acessível. O uso de cores, tamanho da fonte do texto e tamanho do material devem ser adequados e facilitadores do processo de aprendizagem. Além disso, deve ser lúdica, interativa e de preferência ter a possibilidade ser construída utilizando materiais de baixo custo, com o intuito de que seja facilmente reproduzível para uso.

O cuidado com a linguagem tem relação direta com o nível de escolaridade dos idosos. Se o propósito ao criar uma tecnologia educacional é facilitar a apreensão das informações, então deve-se levar em consideração a legibilidade e a leitura no processo de construção, pois isso facilitará ao máximo a compreensão do leitor mesmo quando estes possuírem baixo letramento. Reforça-se que quando se trata de materiais direcionados aos idosos, deve-se considerar os possíveis desgastes sensoriais e cognitivos desse público (BENEVIDES *et al.*, 2016).

Em revisão feita por Sá *et al.* (2019) na qual abordaram as tecnologias educativas desenvolvidas para educação em saúde de idosos na comunidade, os autores reiteram que a elaboração de materiais impressos para idosos devem ser planejada com cautela, pois para que se favoreça a compreensão correta das informações é necessária a utilização de linguagem simples e objetiva.

Considera-se também que as tecnologias voltadas ao público idoso devem conter sentenças curtas e palavras que tenham definições simples e que sejam familiares a esse público, como forma de garantir que as informações serão de fácil compreensão e o propósito para qual foram feitas seja alcançado (BENEVIDES *et al.*, 2016).

Um das recomendações evidenciadas nesse estudo são referentes à alternância entre as linguagens verbal e não verbal. Além disso, devem ser incorporadas ilustrações claras e compreensíveis e que sejam familiares ao público idoso. Nakamura e Almeida (2018) reforçam que as ilustrações aumentam a atenção e compreensão do material inclusive por pessoas que apresentem baixo grau de letramento. Também demonstram que as recomendações referentes ao design propiciam a maior compreensão e auxilia na correta tomada de decisão.

Abreu, Marinho e Cardoso (2019), demonstram em seu estudo que a estrutura e apresentação da tecnologia é a etapa de maior complexidade do material porque envolve aspectos como: layout, grafismo, design e linguagem adequada para o público-alvo. Os autores reforçam que a tecnologia deve apresentar layout adequado, cores apropriadas e adequação da linguagem científica à linguagem do público-alvo, além de ilustrações atrativas e adequadas para que o material seja considerado adequado ao público idoso.

Ainda com relação as ilustrações, o estudo de Alves (2017) que construiu e validou uma tecnologia para prevenção de quedas em idosos apresenta que essas devem explicar e enfatizar os pontos mais importantes, devendo ser apropriadas e simples, com boa qualidade e alta definição e que sejam familiares aos idosos. Outra sugestão importante que também foi identificada nesse estudo e que corrobora com a autora, é que as ilustrações devem ser próximas ao texto a que se referem, ou seja, alternando entre a linguagem verbal e não verbal.

O estudo de Melo (2017), que validou um manual educativo como tecnologia de enfermagem para pessoas com diabetes reforça que os materiais educativos impressos são mais interessantes, atrativos e mais fáceis de serem compreendidos. Afirmam ainda que a linguagem utilizada deve ser capaz de permitir que estimule a reflexão e o cuidado e que para isso é necessário se valer de uma linguagem coloquial e de fácil entendimento.

Outra recomendação encontrada é referente à ludicidade e interatividade. Isso também é visto no estudo de Barbosa *et al.* (2019), no qual afirmam que a aprendizagem se torna facilitada quando as atividades educativas são praticadas por meio do lúdico. Por ser uma forma prazerosa, estimula a compreensão do assunto, a reflexão sobre o conhecimento adquirido e a realidade vivenciada.

Com relação ao tipo de fonte e tamanho de letra adequado, os estudos analisados sugerem a *Times New Roman*, tamanho 14, cor preta. Tais achados corroboram com o estudo

de Benevides *et al.* (2016) que utilizou a fonte *Times New Roman e a Comic Sans MS*, tamanho 14 para textos e 16 para títulos. Essa recomendação é essencial para que o material produzido possa ser adequado e para que o público tenha melhor compreensão do que está sendo repassado.

Outro fato importante é sobre o tipo de material a ser utilizado para a confecção da gerontecnologia cuidativo-educacional. A recomendação é que esse material permita a assepsia antes e após o uso; o material sugerido com base nos achados para revestimento foi do tipo *contact*. No jogo de tabuleiro que foi desenvolvido por Barbosa *et al.* (2019) para o público idoso, os mesmos confeccionaram em vinil, com aplicação de Policloreto de Vinila (PVC) e laminação transparente para proteção das imagens. Além disso, o jogo é guardado dentro de uma caixa de madeira para garantir a durabilidade do material.

Com isso, enfatiza-se que existem inúmeras recomendações para a produção de gerontecnologias, e cabe ao pesquisador, usando do conhecimento científico e crítico, adotar as que mais se adequam ao tipo de tecnologia que será desenvolvida e ao público-alvo a qual se destina, visto que o perfil dos idosos pode variar conforme faixa etária, comunidade em que está inserido ou condição de saúde. O que é relevante destacar, é que não se deve desconsiderar as peculiaridades desse público, pois sem o desenvolvimento adequado, a gerontecnologia pode não atingir os resultados esperados, sendo ineficaz sua utilização.

6 CONCLUSÃO

Conclui-se que os objetivos delineados para esta revisão integrativa foram alcançados, resultando em um material que sintetiza conhecimentos científicos acerca da construção e validação de gerontecnologias-cuidativo educacionais e que servirá como fundamentação para os profissionais que buscam conhecimento sobre a temática, além de contribuir para o crescimento do número de publicações na área de interesse.

As gerontecnologias cuidativo-educacionais presentes nos estudos analisados nesta revisão integrativa evidenciam a ascensão deste campo de pesquisa nos últimos anos. A participação de enfermeiros brasileiros na produção de diferentes tipos de tecnologias voltadas principalmente às práticas de autocuidado e promoção do envelhecimento ativo e saudável mostra-se predominante.

O processo metodológico de validação das gerontecnologias revela-se variado. Predominam os estudos guiados pela Pesquisa Convergente Assistencial e abordagem qualitativa, o que indica a tendência dos pesquisadores em primeiro identificar problemas ou pontos a serem melhorados na vida do idoso e intervir mediante introdução de um produto ou processo tecnológico para promoção da autonomia e independência.

As recomendações sugeridas pelos autores para a elaboração das gerontecnologias são especialmente relacionadas à linguagem, conteúdo e aparência. Estas devem ser levadas em consideração pelas peculiaridades presentes no público idoso decorrentes do próprio envelhecimento. Contudo, ainda é necessário mais engajamento na validação dos materiais desenvolvidos para o cuidado ao idoso, devendo-se investir na realização de estudos mistos, com abordagem quanti-quali com vistas tornar o processo mais criterioso e direcionado para uma efetiva avaliação da qualidade da gerontecnologia.

Como limitações do estudo, aponta-se a baixa quantidade de material científico que abordasse a temática, a escassez de estudos internacionais na área e a predominância de estudos com baixo nível de evidência. Portanto, esta revisão é relevante por evidenciar conhecimentos atuais sobre a construção e validação das gerontecnologias cuidativo-educacionais, que servirão de subsídio teórico para os profissionais que buscam proporcionar um envelhecimento saudável e ativo para o idoso usuário do SUS.

Destarte, recomenda-se a realização de pesquisas com maior nível de evidência científica para verificar a efetividade das tecnologias desenvolvidas para a assistência ao idoso a fim de que sejam conclusivas para a PBE.

REFERÊNCIAS

- ABREU, A. C. S.; MARINHO, D. F.; CARDOSO, I. A. P. Tecnologia educativa para os cuidadores de pacientes submetidos a traqueostomia: estudo de validação. **Rev. Aten. Saúde**, São Caetano do Sul, v. 17, n. 59, p. 19-32, 2019.
- ALVES, A. M. **Construção e validação de cartilha educativa para prevenção de quedas em idosos**. 2017. 167f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2017.
- ARAÚJO, S. N. M. *et al.* Tecnologias voltadas para o cuidado ao idoso em serviços de saúde: uma revisão integrativa. **Enferm. glob.**, Murcia, n. 46, p. 579-595, 2017.
- BARBOSA, A. S. *et al.* Construção e validação de jogo educativo para prevenção do HIV/AIDS em idosos. In: SILVA NETO, B. R. (Org). **Saúde Pública e Saúde Coletiva: Dialogando sobre Interfaces Temáticas 3**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.
- BARRETO, M. S.; CARREIRA, L.; MARCON, S. S. Envelhecimento populacional e doenças crônicas: Reflexões sobre os desafios para o Sistema de Saúde Pública. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 325-339, 2015.
- BATISTA, M. P. P. *et al.* Utilização no cotidiano de tecnologias da informação e comunicação por idosos participantes da Universidade Aberta da Terceira Idade da Universidade de São Paulo. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 405-426, 2015.
- BENEVIDES, J. L. *et al.* Construção e validação de tecnologia educativa sobre cuidados com úlcera venosa. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 309-3016, 2016.
- BERARDINELLI, L. M. M. *et al.* Tecnologia educacional como estratégia de empoderamento de pessoas com enfermidades crônicas. **Rev enferm UERJ**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 603-609, 2014.
- BORBA, E. L. *et al.* A política Nacional da Saúde do Idoso em perspectiva. **RASI**, Volta Redonda, v. 5, n. 1, p. 41-56, 2019.
- BRASIL. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, n. 192, p. 1-6, 1 out. 2003.
- BRASIL. Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a política nacional do idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, n. 3, p. 1-3, 4 jan. 1994.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde – APPMS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2528 de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 19 out. 2006.

- CARVALHO, D. S. *et al.* Construção de tecnologia educacional para estomizados: enfoque no cuidado da pele periestoma. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 72, n. 2, p. 447-454, 2019.
- CASTRO, C. S. S. Gerontecnologia – Contribuições da Tecnologia para a vida das pessoas. **Mais60 – Estudos sobre o envelhecimento**, São Paulo, v. 30, n. 74, p. 8-21, 2019.
- CESARI, M. *et al.* The geriatric management of frailty as paradigm of “The end of the disease era”. **Eur J Int Med**, Itália, v. 31, p. 11-4, 2016
- CORREIA, A. C.; FREIRES, F. C.; LUCENA, A. R. L. Assistência de enfermagem ao idoso em unidades de saúde da família. **Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança**, João Pessoa, v. 13, n. 2, p. 33-41, 2015.
- CRUZ, A. S.; FELISBINO, J. E.; GOMES, E. Cuidado de enfermagem domiciliar: um enfoque para a terceira idade. **Enfermagem Revista**, Belo Horizonte, v. 22, n. 1, p. 16-29, 2019.
- D’AVILLA, C. G.; PUGGINA, A. C.; FERNANDES, R. A. Q. Construção e validação de jogo educativo para gestantes. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 1-8, 2018.
- ERCOLE, F. F.; MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. Revisão integrativa versus revisão sistemática [editorial]. **Rev Min Enferm**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 9-11, 2014.
- FARIA J. O. *et al.* Sistematização Do Cuidado Direcionado Aos Idosos Atendidos No Domicílio. **Rev. enferm. Cent.-Oeste Min.**, Divinópolis, v. 9, e3017, p. 1-8, 2019.
- FROTA, K. C. *et al.* Tecnologias educativas: estratégias eficientes para a promoção da saúde de idosos. **Rev. Saúde.Com**, Jequié, v. 15, n. 2, p. 1531-1537, 2019.
- FROTA, M. A. *et al.* Mapeando a formação do enfermeiro no Brasil: desafios para atuação em cenários complexos e globalizados. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 25-35, 2020.
- GALVÃO, C. M.; MENDES, K. D. S., SILVEIRA, R. C. C. P. Revisão integrativa: método de revisão para sintetizar as evidências disponíveis na literatura. *In*: BREVIDELLI, M. M.; SERTÓRIO, S. C. M. editores. **Trabalho de conclusão de curso**: guia prático para docentes e alunos da área da saúde. São Paulo: Iátria; 2010. p. 105-126.
- GARCIA, A. K. A. *et al.* Estratégias para o alívio da sede: revisão integrativa da literatura. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 69, n. 6, p. 1215-1222, 2016.
- GOES, T. M.; POLARO, S. H. I.; GONÇALVES, L. H. T. Cultivo do bem viver das pessoas idosas e tecnologia cuidativo-educacional de enfermagem. **Enferm. Foco.**, Brasília, v. 7, n. 2, p. 47-51, 2016.
- GOMES, M. C.; OLIVEIRA; A. A.; ALCARÁ, A. R. Entrevista: um relato de aplicação da técnica. *In*: VI Seminário em Ciência da Informação, 6., 2016, Londrina. **Anais...** Londrina: UEL, 2016, p. 1-13.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse do Censo Demográfico de 2010**. Rio de Janeiro, 2011.

LIMA, D. M. L.; CARREIRO, F. A.; MELLO, R. Tecnologias educacionais na assistência de enfermagem em educação em saúde: revisão integrativa. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, v. 11, p. 1044-1051, 2017. Supl. 2.

LIMA, A. A.; JESUS, D. S.; SILVA, T. L. Densidade tecnológica e o cuidado humanizado em enfermagem: a realidade de dois serviços de saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3, 2018.

LINARD, L. L. P. *et al.* Tecnologia educativa como estratégia de incentivo cognitivo ao idoso. *In*: MOREIRA, T.M.M. *et al.* **Tecnologias para a promoção e o cuidado em saúde**. 1 ed. Fortaleza: EdUECE, 2018. p. 178-190.

LOCKWOOD, C. *et al.* Chapter 2: Systematic reviews of qualitative evidence. *In*: AROMATARIS, E.; MUNN, Z. (Editors). **Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual**. The Joanna Briggs Institute, 2017.

LUCCA, D. C. *et al.* Jogo das Atitudes: gerontotecnologia educacional para idosos em tratamento hemodialítico. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 73, suppl. 3, e20180694, 2020.

MACHADO, R. C. Níveis de evidência para a prática clínica [editorial]. **Rev. Sobecc**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 127, 2015.

MANIVA, S. J. C. *et al.* Tecnologias educativas para educação em saúde no acidente vascular cerebral: revisão integrativa. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 71, suppl.4, p. 1724-1731, 2018.

MARZIALE, M. H. Instrumento para recolección de datos revisión integrativa [Internet]. RedENSO, 2015. Disponível em: http://gruposdepesquisa.eerp.usp.br/sites/redenso/wp-content/uploads/sites/9/2019/09/Instrumento_revison_litatura_RedENSO_2015.pdf. Acesso em: 10 fev 2020.

MELNYK, B. M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. Making the case for evidence-based practice. *In*: MELNYK, B. M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. (editores). **Evidence-based practice in nursing and healthcare: a guide to best practice**. 1. ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005. p. 3-24.

MELO, I. A. **Validação de um manual educativo como tecnologia de enfermagem para pessoas com diabetes mellitus tipo 2**. 2017. 183f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Sergipe. Sergipe, 2017.

MENDES, J. L. V. *et al.* O Aumento da População Idosa no Brasil e o Envelhecimento nas Últimas Décadas: Uma Revisão da Literatura. **Rev. Educ. Meio Amb. Saú**, Manhuaçu, v. 8, n.1, p. 13-26, 2018.

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 Enferm**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 28, p. 1-13, 2019.

MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. C. G.; SILVA, A. L. A. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. **Rev Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 507-519, 2016.

MOHER, D. *et al.* Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta- Analyses: The PRISMA Statement. **PLoS Med**, California, v. 6, n. 6, 2009.

MOREIRA, A. P. A. *et al.* Jogo educativo de administração de medicamentos: um estudo de validação. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 67, n. 4, p. 528-534, 2014.

NAKAMURA, M. Y.; ALMEIDA, K. Desenvolvimento de material educacional para orientação de idosos candidatos ao uso de próteses auditivas. **Audiol., Commun. Res.**, São Paulo, v. 23, e1938, p. 1-8, 2018.

OLIVEIRA, A. S. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Hygeia**, Uberlândia, v. 15, n. 31, p. 69-79, 2019.

OLIVEIRA, J. M. *et al.* Alterações físico-sociais decorrentes do envelhecimento na perspectiva de idosos institucionalizados. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 197-214, 2015.

OLIVEIRA, M. R. *et al.* A mudança de modelo assistencial de cuidado ao idoso na Saúde Suplementar: identificação de seus pontos-chave e obstáculos para implementação. **Physis**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 1383-1394, 2016.

OLYMPPIO, P. C. A. P.; ALVIM, N. A. T. Jogo de tabuleiro: uma gerontotecnologia na clínica do cuidado de enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 71, p. 871-879, 2018.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde. 2005. p. 13.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde**. Genebra, 2015.

PEDROSA, K. L. A. Enfermagem baseada em evidência: caracterização dos estudos no Brasil. **Cogitare Enferm.**, Curitiba, v. 20, n. 4, p. 733-741, 2015.

PENHA, A. A. G. *et al.* Tecnologias na promoção da saúde de idosos com doenças crônicas na Atenção Primária à Saúde. **Rev Enferm UFSM**, Santa Maria, v.5, n. 3, p. 406-414, 2015.

PIMENTA, F. B. *et al.* Fatores associados a doenças crônicas em idosos atendidos pela Estratégia de Saúde da Família. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 8, p. 2489-2498, 2015.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SÁ, G. G. M. *et al.* Tecnologias desenvolvidas para a educação em saúde de idosos na comunidade: revisão integrativa da literatura. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 27, e3186, p. 1-12, 2019.

SALBEGO, C. *et al.* Tecnologias cuidativo-educacionais: um conceito em desenvolvimento. In: TEIXEIRA, E. **Desenvolvimento de tecnologias cuidativo-educacionais**. Porto Alegre: Moriá, 2017.

SALBEGO, C. *et al.* Tecnologias cuidativo-educacionais: um conceito emergente da prática de enfermeiros em contexto hospitalar. **Rev Bras Enferm.**, Brasília, v. 71, p. 2825-2833, 2018. Supl. 6.

SANTOS, P. A. *et al.* A percepção do idoso sobre a comunicação no processo de envelhecimento. **Audiol., Commun. Res.**, São Paulo, v. 24, e2058, p. 1-8, 2019.

SILVA, D. M. L.; CARREIRO, F. A.; MELLO, R. Tecnologias educacionais na assistência de enfermagem em educação em saúde: revisão integrativa. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, v. 11, suppl. 2, p. 1044-1051, 2017.

SILVA, I. R. *et al.* Enfermeiro pesquisador e enfermeiro assistencial: construção e projeção de identidades polimorfos. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 72, p. 2013-221, 2019. Supl. 1.

SILVA, M. C. N.; MACHADO, M. H. Sistema de Saúde e Trabalho: desafios para a Enfermagem no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 7-13, 2020.

SOARES, C. B. *et al.* Integrative Review: concepts and methods used in nursing. **Rev Esc Enferm USP**, São Paulo, v. 48, n. 2, p. 335-345, 2014.

SOUSA, L. M. M. *et al.* Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. **RPER**, Porto, v.1. n.1, p. 45-54, 2018.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão Integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 11, p. 102-106, 2010.

TEIXEIRA, E. Interfaces participativas na pesquisa metodológica para as investigações em enfermagem. **Rev. Enferm. UFSM.**, Santa Maria, v. 9, n. 1, p. 1-3, 2019.

UNFPA – FUNDO DE POPULAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Envelhecimento no Século XXI: Celebração e Desafio**. Nova Iorque, 2012.

APÊNDICE B – Instrumento para coleta de dados.

Parte I – Dados referentes à triagem - adaptada de Marziale (2015).
1) Título da publicação:
2) O título tem relação com a problemática da pesquisa? () sim () não
3) De acordo com o resumo da publicação, esta se enquadra no tema investigado? () sim () não
4) Nome dos autores:
5) Ano de publicação:
6) Base de dados: () Medline () Scielo () Lilacs () Bdenf () Cinahl () Web of Science
7) Periódico:
8) Tipo de estudo:
9) Nível de evidência: () I () II () III () IV () V () VI () VII
10) Idioma: () Português () Inglês () Espanhol
11) País em que o estudo foi desenvolvido:
12) Formação profissional/área de atuação dos autores:
Parte II – Características metodológicas
13) Nome e tipo de tecnologia cuidativo-educacional desenvolvida:
14) A tecnologia classifica-se em: () material () imaterial
15) Objetivo da tecnologia cuidativo-educacional desenvolvida:
16) Público-alvo: () 60 - 80 anos () +80 () saudáveis () adoecidos
17) Especificar conteúdo ou temas da tecnologia:
18) O estudo cita características essenciais à uma tecnologia cuidativo-educacional desenvolvida para o público idoso? Se sim, quais?
19) A tecnologia desenvolvida foi validada? () sim () não
19.1) Se sim, qual o método utilizado para validação (citar referencial metodológico, quantidade de juízes, forma de contato com estes, local e outros dados relevantes sobre o processo)?
19.2) Se sim, qual o instrumento utilizado para validação? Em que variáveis se baseia?
20) A tecnologia desenvolvida foi avaliada? () sim () não
20.1) Se sim, qual o método utilizado para avaliação (citar referencial metodológico, quantidade de idosos, forma de contato com estes, local e outros dados relevantes sobre o processo)?
20.2) Se sim, qual o instrumento utilizado para avaliação? Em que variáveis se baseia?



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
“JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
() Dissertação
(X) Monografia
() Artigo

Eu, Vitória Eduarda Silva Rodrigues,
autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de
02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar,
gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação
Construção e validação de gerontecnologias
cuidativo-educacionais: revisão integrativa.
de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título
de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 18 de março de 2021.

Vitória Eduarda Silva Rodrigues

Assinatura

Assinatura