



CENTRO UNIVERSITÁRIO DOS GUARARAPES
ÂNIMA EDUCAÇÃO
ESCOLA DE SAÚDE E BEM-ESTAR
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

EMILLY BEATRIZ CORREIA DUMONT NASCIMENTO
ÉRIKA SOARES DE ARAÚJO MEDEIROS
GIOVANNA ALVES DA SILVA
GUILHERME SILVA DE OLIVEIRA CHAVES

**GERONTECNOLOGIA NA SAÚDE PARA MELHORA DA AUTONOMIA DA
PESSOA IDOSA**

Jaboatão dos Guararapes

2022

EMILLY BEATRIZ CORREIA DUMONT NASCIMENTO
ÉRIKA SOARES DE ARAÚJO MEDEIROS
GIOVANNA ALVES DA SILVA
GUILHERME SILVA DE OLIVEIRA CHAVES

**GERONTECNOLOGIA NA SAÚDE PARA MELHORA DA AUTONOMIA DA
PESSOA IDOSA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Fisioterapia, Centro Universitário dos Guararapes, Ânima educação, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em bacharelado em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Me. Filipe Cavalcante Queiroz Peixe.

Jaboatão dos Guararapes

2022

EMILLY BEATRIZ CORREIA DUMONT NASCIMENTO

ÉRIKA SOARES DE ARAÚJO MEDEIROS

GIOVANNA ALVES DA SILVA

GUILHERME SILVA DE OLIVEIRA CHAVES

**GERONTECNOLOGIA NA SAÚDE PARA MELHORA DA AUTONOMIA DA
PESSOA IDOSA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e adequado à obtenção do título de Bacharel e aprovado em sua forma final pelo curso de Fisioterapia, do Centro Universitário dos Guararapes, Ânima educação.

Jaboatão dos Guararapes, _____ de Dezembro de 2022.

Orientador: Prof. Me. Filipe Cavalcante Queiroz Peixe.

Centro Universitário dos Guararapes

Bac. em Fisioterapia pela UNICAP, Pós-graduação em saúde pública visando a atenção básica pela UNICAP, Pós-graduando em Acupuntura pelo CITE, Preceptor da disciplina de terapias holísticas da UNIFG, Antonio Guilherme Rocha Guimarães.

Centro Universitário dos Guararapes

Psicóloga Clínica, gerontologia, mestranda em Mediação e conciliação de conflitos

Bac. em Teologia e pro. Universitária, Fabia Maria de Barbosa de Negreiros.

Centro Universitário dos Guararapes

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	9
2.1 ENVELHECIMENTO.....	9
2.2 AUTONOMIA DA PESSOA IDOSA.....	9
2.3 GERONTECNOLOGIA.....	10
3 METODOLOGIA.....	11
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
5 CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS.....	24

RESUMO

A gerontotecnologia é o estudo multidisciplinar que envolve a gerontologia, as tecnologias implementadas ao envelhecimento no cuidado aos idosos onde existem diversas patologias que acometem a esse público alvo, seja pelo envelhecimento, genética ou por doenças, tornando-os mais frágeis com o decorrer do tempo. O objetivo desse trabalho foi analisar os benefícios através da gerontotecnologia para população idosa. Trata-se de uma revisão de literatura. Sendo importante ter o apoio de cuidadores e familiares, para um olhar inovador na assistência e auxílios a saúde. O cuidado prestado ao idoso exige comprometimento, pois alguns não conseguem o autocuidado. Assim a gerontotecnologia pode proporcionar bem-estar, autonomia, conforto, adaptação, contribui com a socialização, aprendizagem e amparo à saúde e patologias, estimulando-os na participação e construção do empoderamento no processo do cuidar, juntamente com as pessoas próximas e os profissionais da saúde, conforme a situação clínica de idoso.

Palavras chaves: tecnologia, idoso, gerontecnologia, autonomia, qualidade de vida.

ABSTRACT

Gerontotechnology is the multidisciplinary study that involves gerontology, the technologies implemented to care for the elderly whose there's several conditions that affect this demographic, whether due to aging, genetics, or disease, making them more vulnerable over time. This article's goal is to analyze the benefits of gerontotechnology for the elderly population. This is a critical examination of literature. It is important to have the support of caretakers and family members for an innovative view at health care and assistance. The care provided to the elderly requires commitment, because some are unable to take care of themselves. Thus, gerontotechnology can provide well-being, autonomy, comfort, adaptation, contribute to socialization, learning and support for health and conditions, stimulating them to participate and build empowerment in the care process, along with close people and health professionals, as per the clinical situation of the elderly.

Keywords: technology, elderly, gerontechnology, autonomy, quality of life

1 INTRODUÇÃO

O aumento do número de idosos no mundo é uma referência no processo de evolução da longevidade, e surge das mudanças proporcionais quanto à fertilidade e mortalidade. Mundialmente, esse segmento demográfico constitui 12,3% da população, com acréscimo de 3% ao ano (SÁ et al; 2019).

O envelhecimento é uma ocorrência natural, sendo uma etapa da vida no qual todos os indivíduos terão que passar um dia, cada pessoa apresenta singularidades e pode decorrer de diversos fatores, como estilo de vida, condições socioeconômicas, doenças crônicas, sendo que as alterações fisiológicas, musculoesquelética, instabilidade postural e alterações cognitivas que ocorrem ao longo do tempo, influenciam negativamente na qualidade de vida dos idosos (FECHINE; TROMPIEIRI, 2012).

A qualidade de vida na pessoa idosa está relacionada a atividade de vida diária (AVD), como vestir-se, andar, tomar banho, e as atividades instrumentais de vida diária (AIVD), gerir o orçamento doméstico, fazer compras, estando ligadas a função cognitiva, busca por hábitos saudáveis como atividade física, alimentação equilibrada, manter a mente estimulada com novas atividades, para uma boa relação com autonomia, participando de grupos familiares, convívio social dentro das tecnologias (FERREIRA, 2018).

Sendo considerado estimular e assegurar o exercício da autonomia nas relações de cuidado à saúde da pessoa idosa. A gerontecnologia é o estudo da tecnologia interdisciplinar, que se propõe a dar contribuição ao envelhecimento ativo e saudável, colaborando com ações relacionadas as perdas funcionais, cognitivas, psicológicas e sociais, no qual elaboram técnicas, produtos e serviços voltados para trazer orientações, prevenções e soluções práticas as necessidades específicas das pessoas idosas, como por exemplo o caso da situação de isolamento social, se mantendo comunicável. (ANDRADE; ALVIM; APARECIDA, 2018).

Com avanço tecnológico a gerontecnologia permite que objetos físicos através de uma rede sem fio, se comuniquem usando a Internet, incorporando dispositivos, sistemas, aplicativos, para proporcionar um monitoramento mais detalhado, contribuindo com o cuidado e prevenção aos idosos (DINIZ et al; 2021). A utilização da internet por pessoas idosas, pode gerar facilidades para o dia a dia, promover conhecimento, lazer, maior interação virtual, diminuição de doenças associadas ao cognitivo, melhora da autonomia, do bem-estar, redução

das limitações físicas, mentais e socioeconômicas ligadas ao envelhecimento (KRUG; XAVIER; D'ORSI, 2017).

Aplicativo com programas de atividades funcionais, elaborados por profissionais de saúde são colaborativos para orientar e estimular as pessoas idosas a praticarem atividades físicas, com ênfase em membros inferiores e promovendo o controle postural, equilíbrio e marcha (CASARIN, 2021).

O objetivo deste trabalho foi fazer um levantamento sobre o uso das estratégias tecnológicas utilizadas na saúde e na autonomia da pessoa idosa. E mostrar a influência da gerontecnologia na melhoria da qualidade de vida da pessoa idosa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ENVELHECIMENTO

O processo de envelhecimento não depende apenas da condição genética, porém hábitos não saudáveis no decorrer de uma vida são importantes aspectos para entender a etiologia ligada aos processos degenerativos, relacionados para desenvolver estratégias que reduzam os efeitos da senilidade (FILHO et al; 2018).

As alterações e diminuições das funções e estruturas fisiológicas, geram perda gradual nas capacidades articulares, equilíbrio, instabilidade postural, mobilidade e incapacidade cognitiva, o que afetam ou promovem a redução das capacidades motoras e realizações das AVD's, podendo colaborar para o aumento da fragilidade dos idosos, contribuindo para diminuição do seu nível de autonomia (AMORIM et al; 2017).

As alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento ocorrem limitando a vida dos idosos, afetando o sistema cardiovascular pela diminuição da pressão sistólica, respiratório com a redução da elasticidade dos pulmões, sistema nervoso pela diminuição de neurônios, sistema muscular e articular com a redução das fibras elásticas e da massa muscular (FECHINE; TROMPIERI, 2012).

Compreendendo as mudanças físicas, sociais e psicológicas, facilita a percepção ampla do envelhecimento, auxiliando os profissionais da saúde como devem atuar no cuidado à pessoa idosa e sua família, resultando em uma assistência assertiva e um cuidado mais adequado e com maior qualidade (FILHO et al; 2018).

2.2 AUTONOMIA DA PESSOA IDOSA

As pessoas idosas por possuírem baixa funcionalidade apresentam maior dependência para realizar AVD's, influenciando no seu processo de cuidado, são impactadas na privação de tomada de decisões e na sua autonomia (CORRÊA et al; 2017). Na independência que a pessoa tem para agir, a autonomia remete a capacidade de tomar decisões, escolher sobre aquilo que julga ser melhor para si (VALCARENGHI et al; 2015).

Dentro da autodeterminação a pessoa idosa deve ser inserida com boa autonomia, a competência para tomada de decisões e bom convívio social e familiar (Fu HN et al; 2019). O

conceito de autonomia compreende várias dimensões: biológica, social, psicológica e espiritual, sendo essencial a integração de todas essas, principalmente ao diagnosticar, prescrever e avaliar intervenções dos profissionais da saúde (TROTTER et al; 2014).

Embora o idoso esteja em situação de dependência, deve lhe ser garantido o direito à autonomia, na medida em que não há relação entre a necessidade de cuidados e a capacidade da pessoa em decidir sobre a própria vida (WILSON et al; 2013). Sendo assim, a autonomia de cada indivíduo atribui um aspecto essencial e indispensável no processo de envelhecimento ativo, com a perspectiva de conquista de uma vida plena e feliz, de acordo com as limitações de cada indivíduo. A oferta da autonomia e o cuidado do profissional de saúde é uma etapa importante na condução de uma transformação social, permitindo uma vida digna aos idosos na sociedade (GASPAR et al; 2017).

2.3 GERONTECNOLOGIA

A gerontotecnologia é o estudo multidisciplinar que envolve a gerontologia, a tecnologia e o envelhecimento para reduzir os anos de morbidade e desconforto, que tem a finalidade de manter as habilidades físicas, a função motora e cognitiva, conseqüentemente, a autonomia funcional, qualidade de vida, facilitando estratégia de cuidado com a pessoa idosa e auxiliando os cuidadores e os familiares (CASARIN; et al. 2021). Sendo uma grande área de atuação, na saúde, segurança e estímulo da pessoa idosa.

Com o acesso inovador e universal às tecnologias, os idosos podem adquirir aplicativos que promovem a manutenção da saúde e prestam assistência. Essas facilidades despertam a mudança no estilo de vida, na detecção precoce de distúrbios e um envelhecimento ativo e sadio, impulsionando independência e autocuidado. Para os profissionais de saúde esses aplicativos podem ser utilizados para o acompanhamento das evoluções, diagnóstico, auxiliar na tomada de decisão (AMORIM et al; 2018).

Manuais, cartilhas, corrimãos em corredores e escadas, jogos, programas, materiais multimídia e softwares educativos são alguns dos diversos tipos de gerontecnologias que foram desenvolvidas como facilitadores motores, visuais e auditivos que são favoráveis para a funcionalidade dos idosos, através dos profissionais de saúde e familiares gerando independência, autocuidado e autonomia (FERREIRA et al; 2019).

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma Revisão Sistemática de Literatura. Que teve o objetivo de selecionar na leitura artigos que abordem o tema proposto. Foi realizado por meio de consultas nas bases de dados LILACS, Revista Brasileira de enfermagem (REBEn), MEDLINE, SciELO e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), nos últimos 5 anos, utilizando os descritores controlados: "Gerontecnologia"; "Tecnologia"; "Idoso"; "Prevenção de quedas".

Foram encontrados 43 artigos, dos quais, 17 pesquisas contribuíram para compor os resultados deste trabalho. Como critérios de inclusão, artigos completos, revistas, publicados nos últimos 5 anos, disponíveis na íntegra nos idiomas inglês, português e espanhol. Os critérios de exclusão utilizados foram, artigos que não continha assuntos de interesse para revisão como, IOT (Internet das coisas), revisões de literatura e livros.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram ponderados 17 artigos que levam em consideração os critérios predeterminados para análise dos dados. Os artigos concluíram que a gerontecnologia tem grande valia quando aplicada na rotina do idoso, promovendo autonomia, empoderamento, melhora na qualidade de vida. Sendo assim os artigos elegidos e indicados, foram selecionados de acordo com os dados com a nomeação em cada pauta, objetivando sua especificidade: autor, título, ano, tipo de pesquisa, amostra, métodos e resultados. Portanto, os artigos indicados seguem na Tabela 1.

Tabela 1 Análise das gerontecnologias nos artigos selecionados

Autor/ Título/ Ano	Tipo de pesquisa	Amostra	Métodos	Resultados
Cardoso RSS. et. al., Tecnologia educacional: um instrumento dinamizador do cuidado com idosos. 2017	Pesquisa de cunho qualitativo, com abordagem participante, orientada por conceitos de Paulo Freire.	Cuidadores foram selecionados por conveniência, totalizando 48, 28 no cenário FUR, e vinte no Casic.	Tecnologia educacional através de vídeo e a mídia impressa.	Desenvolvimento em conjunto com os cuidadores contribuiu para orientação e informação do cuidado com o idoso e para a tomada de decisão do cuidador.

<p>Moura AC. et al. Aceitação e uso da tecnologia para escolha de destinos turísticos por pessoas da terceira idade: um estudo usando a UTAUT2. 2017.</p>	<p>O estudo caracteriza-se como exploratório-descritivo.</p>	<p>Indivíduos com 60 anos ou mais, alcançando uma amostra de 293, destes 211 válidos que são os idosos usuários de internet e para fins turísticos.</p>	<p>o trata a adoção do uso da internet pela terceira idade, verificando o uso em dispositivos fixos ou móveis por meio do computador de mesa (desktop) ou dispositivos móveis (smartphones e tablets), bem como acesso a redes sociais como facebook, instagram, whatsapp, voltados ao turismo.</p>	<p>Têm-se as relações dos construtos Hábito, Motivação Hedônica, Confiança e Expectativa de Desempenho como determinantes da Atitude de uso da Internet para fins turísticos e, acrescentando-se a isso, a relação do construto Hábito afetando positivamente o Comportamento de uso.</p>
<p>Olympio PCAP, Alvim NAT. Jogo de tabuleiro: uma gerontotecnologia na clínica do cuidado de enfermagem. 2017</p>	<p>Pesquisa qualitativa, convergente assistencial.</p>	<p>Participaram 31 idosos inseridos na programação da UnATI/ UFES que realizavam o Módulo 'Saúde e Qualidade de Vida'.</p>	<p>Jogo de tabuleiro como gerontotecnologia voltada à promoção do envelhecimento ativo e saudável.</p>	<p>A gerontotecnologia agiu como um elemento lúdico no exercício da autodeterminação e independência do idoso, como potencializador de memória, autoestima, processos de socialização, trocas de experiências e aprendizagem compartilhada.</p>

<p>Bento, SR. et al. Uso de jogo digital terapêutico em idosos em tratamento dialítico: aspectos cognitivos e sintomas depressivos, 2018.</p>	<p>Estudo quase experimental.</p>	<p>Realizada com 26 Participantes, acima de 60 anos em tratamento de hemodiálise.</p>	<p>A coleta de dados foi realizada em dois momentos pré e pós-intervenção. Para o rastreio de sintomas depressivos foi utilizada a Escala de Depressão Geriátrica. A intervenção foi utilizado o jogo digital terapêutico intitulado Jogar também faz bem! foi realizada durante cinco sessões.</p>	<p>Esta pesquisa apresenta resultados positivos de uma intervenção com jogo digital terapêutico, apresentando melhora nos sintomas depressivos dos participantes. Quanto à função cognitiva não houve diferença estatisticamente significativa antes e após a intervenção.</p>
<p>Ilha, S, et al. Gerontecnologias utilizadas pelos familiares/ cuidadores de idosos com Alzheimer: contribuição ao cuidado complexo. 2018</p>	<p>Estudo exploratório, descritiva, de abordagem qualitativa.</p>	<p>Realizado com 13 familiares/cuidadores, participantes de grupo de apoio de uma instituição universitária do Rio Grande do Sul, Brasil.</p>	<p>Gerontecnologia na forma de produto: cartela de medicação, Folders e manual, corrimão e barras de apoio gerontecnologia na forma de processo: diálogo com vizinho, substituição de notas de dinheiro por valor mais baixo.</p>	<p>Identificaram-se gerontotecnologias empregadas com relação ao esquecimento da própria casa, à não aceitação do banho, à repetição e irritabilidade, ao risco de queda.</p>

Ferreira, JM, et al. Gerontotecnologia para prevenção de quedas dos idosos com Parkinson. 2018	Pesquisa Convergente Assistencial.	A coleta de dados ocorreu de Fevereiro a Outubro de 2017 e contou com a participação de nove idosos com a doença Parkinson.	Através de avaliações clínicas de escalas, entrevista semiestruturada gravada e oficinas foram desenvolvidas, cartilhas educativas e jogo da memória.	Resultou por parte dos idosos em autocuidado, empoderamento e conhecimento através de jogo, revelando interesse em mudança de conduta.
Neves, B, B. Goldim, J. R. Teleassistência em idosos: coerção, confiança e satisfação associadas à sua utilização, 2018.	Estudo transversal do tipo estudo de casos prevalentes com idosos residentes na cidade de Porto Alegre, RS, Brasil.	A amostra foi composta por 25 idosos com idade igual ou superior a 60 anos, que utilizavam a tecnologia teleassistência. As variáveis sociodemográficas utilizadas foram: sexo, idade, escolaridade e estado civil.	Avaliar a expressão de coerção, a confiança e a satisfação com o uso da teleassistência de um grupo de idosos que utilizava esta tecnologia em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.	Os idosos apresentaram alta confiança e satisfação em relação ao uso da teleassistência. Esses resultados permitem antever que na amostra estudada o uso desta tecnologia traz benefícios, pois em todas as variáveis avaliadas os resultados foram favoráveis.

<p>Santos, CMVT. et al. Aplicativo em plataforma móvel “Idoso Ativo”: exercícios para membros inferiores aliando tecnologia e saúde, 2018.</p>	<p>O estudo é do tipo relatório de experiência</p>	<p>O estudo teve a participação de uma modelo idosa para realização dos exercícios e gravação em vídeo.</p>	<p>A proposta de desenvolvimento do software, envolveu por meio de um trabalho interdisciplinar, a seleção de exercícios para postura, equilíbrio e marcha, elaboração do aplicativo, além da aplicação de uma linguagem de programação específica com apresentação de exercícios em telas de fácil compreensão para o público idoso.</p>	<p>O aplicativo desenvolvido pode ser adotado como proposta em estudos científicos na área da fisioterapia e ser aplicado como recurso inovador aliando promoção de saúde e prevenção de agravos.</p>
--	--	---	---	---

<p>Santos PA. et al., A percepção do idoso sobre a comunicação no processo de envelhecimento. 2018.</p>	<p>Estudo qualitativo, com base na metodologia pesquisa-ação-participante, desenvolvido por meio do Itinerário de pesquisa de Paulo Freire.</p>	<p>O grupo foi caracterizado por 9 mulheres e 1 homem, com idade entre 60 e 81 anos, média etária de 68,89 (desvio padrão = 7,56) anos, sendo o ensino superior completo o grau de escolaridade prevalente.</p>	<p>Itinerário de pesquisa de três etapas dialéticas: investigação temática; codificação e descodificação e desvelamento crítico. Além disso, destacaram as mudanças de comunicação com a inserção das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC).</p>	<p>Desta forma, através da metodologia adotada, foi possível aos idosos refletirem e concluir que existe a necessidade de apropriação dessas tecnologias, a fim de propiciar melhorias de suas relações de comunicação e interação, associadas a um processo ativo de envelhecimento.</p>
<p>Alvarenga1, G. M. O. A, Yassuda1, M. S , Cachion, M. Inclusão Digital com tablets entre idosos: metodologia e impacto cognitivo. 2019</p>	<p>Estudo quase experimental com avaliação pré-teste, intervenção e pós – teste.</p>	<p>62 idosos foram divididos em três grupos, sendo uma intervenção e dois controles.</p>	<p>Grupo de intervenção de oficinas de aprendizado com tablets; grupos de atividades sociais, grupo controle que não recebeu intervenção ao longo da aplicação da pesquisa, mas participou do pré teste e pós teste.</p>	<p>Observou-se que essa ferramenta tecnológica pode ser útil para aumentar níveis de desempenho em diversas áreas cognitivas.</p>

<p>Macedo MLM. et al. Construção e validação de conteúdo e aparência de um guia de saúde vocal para a pessoa idosa, 2020.</p>	<p>Estudo do tipo metodológico.</p>	<p>Através de 13 juízes (fonoaudiólogos) e legitimação do material educativo pelo público-alvo, 9 idosos.</p>	<p>Desenvolvido em duas etapas: 1- elaboração da tecnologia educativa, com a construção do guia; 2- qualificação do material educativo com a validação do conteúdo, aparência e adequabilidade do guia.</p>	<p>O material educativo foi de uma linguagem simples com uso de imagens para uma melhor comunicação com o leitor, a fim de facilitar a compreensão da mensagem e minimizar as barreiras da comunicação. Caracterizou-se uma tecnologia mais eficiente e de maior alcance ao público alvo, buscando ser convidativo, de fácil leitura e entendimento.</p>
<p>Sousa VLP, et al. Tecnologia educacional para banho/ higiene do idoso em domicílio: contribuição para o saber- fazer dos cuidadores. 2020</p>	<p>Estudo metodológico, com abordagem quantitativa.</p>	<p>Juízes especialistas (11 enfermeiros) e público-alvo (30 cuidadores).</p>	<p>Análise descritiva dos dados referente à caracterização dos juízes e cuidadores. Para verificação da cartilha utilizou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC).</p>	<p>A cartilha foi validada com êxito, podendo ser considerada no contexto da educação e saúde, colaborando com uma prática adequada e segura do banho.</p>

Lira TB. et al. Elaboração e avaliação de um protótipo-aplicativo para cuidador de idosos. 2020.	Pesquisa metodológica aplicada, de produção tecnológica, descritiva e exploratória, com abordagem quantitativa realizada em Instituição de Ensino Superior Privada.	A população do estudo foi composta por três docentes do curso de graduação em Enfermagem e três profissionais da TI.	Para contemplar os objetivos propostos, o presente estudo foi desenvolvido em três etapas: (I) Análise sobre a literatura científica; (II) Desenvolvimento do aplicativo móvel e (III) Avaliação do aplicativo móvel.	A construção de um aplicativo-protótipo para auxiliar os cuidadores de idosos promove a possibilidade de resolutividade de uma dificuldade encontrada de forma simples e dinâmica.
Lucca DC, et al. Jogos da Atitudes: Gerontecnologia educacional para idosos em tratamento hemodialítico. 2020	Pesquisa Convergente Assistencial (PCA) com a abordagem qualitativa.	Participaram do estudo dez idosos, sendo sete mulheres e três homens.	Aplicação do Jogo das Atitudes. A coleta de dados foi por meio de entrevista semi estruturada composta por perguntas fechadas.	Causou sentimentos de superação, promovendo qualidades pessoais.
Lima, RBS, et al. Tecnologia educacional tridimensional para prevenção de acidentes por quedas em idosos . 2020	Transversal, descritivo.	Participaram 16 especialistas e 30 idosos.	Gerontecnologia educacional do tipo maquete, que possibilita ilustrar estratégias preventivas contra queda em idosos.	Modelo de promoção da saúde, de Nola Pender.
Silva, CRDT, et al. Construção e validação de gerontotecnologia educativa sobre fragilidade em idosos. 2020	Estudo metodológico	Processo de validação foi realizado por 22 juízes e 22 idosos	Foi verificada concordância superior a 80% em todos os itens avaliados pelos juízes e pelo público-alvo.	Desenvolvido em três etapas: construção de vídeo educativo, cordel, validação por juízes experts e idosos.

Diniz, JL, et al. Desenvolvimento e testagem do jogo Prev'Quedas para pessoas idosas da comunidade: estudo descritivo. 2022	Estudo exploratório e descritivo.	Testado com 31 idosas da comunidade em um centro de convivência, com média de 74 anos.	Na mecânica, delineou-se objetivos e regras, optou-se por jogo cooperativo, de um a sete jogadores, em que o tabuleiro representa os cômodos de uma casa com riscos de quedas.	Possibilitou o desenvolvimento de uma gerontecnologia inovadora para prevenção de quedas, podendo gerar impactos importantes na redução desse agravo quando utilizado como ferramenta de educação em saúde e com potencial, ainda, de se tornar um jogo virtual.
---	-----------------------------------	--	--	--

Fonte: Tabela: 1 – Fundamentação teórica dos autores que serão abordados na discussão desse trabalho.

Foi observado na análise dos resultados que a tecnologia está presente no cotidiano da pessoa idosa, seja para uso pessoal, como ferramenta de trabalho, de comunicação ou estratégia para melhora na qualidade de vida contribuindo a manter esse idoso mentalmente ativo. Segundo Alvarengal, G.M.O.A; Yassudal, M. S (2019) por volta da década de 80 no Brasil, as pessoas idosas começaram a ter interesse pela tecnologia e uso do computador. Mesmo alguns idosos apresentando declínio cognitivo e sensorial, quando bem orientados e motivados são capazes de aprender novas informações. No entanto, a acessibilidade e avanço tecnológico, os dispositivos móveis, como smartphone e tablets, foi possível gerar motivação e interesse pelo fácil manuseio e valores mais acessíveis para os idosos.

Observando na leitura dos artigos selecionado o crescente avanço tecnológico na utilização com a pessoa idosa, apresentam grande potencial quando são integrados a essa ferramenta. Quando utilizados para promover concentração, estímulos cognitivos, compreensão e percepção, os jogos virtuais auxiliam no tratamento de sintomas depressivos. De acordo com Bento, SR et al., (2018) os jogos digitais quando utilizados pelos pacientes idosos que são submetidos a tratamento dialítico, durante o procedimento, em curto prazo foi possível ser observado melhora significativa no quadro depressivo. Sendo assim, Santos PA. et. al., (2018) corroboram com a temática, trazendo que os idosos devem se aprimorar no letramento digital fazendo uso de computadores, internet, a fim de se tornar possibilitado a manter comunicação e interação por meio tecnológico.

As gerontecnologias apresentadas nas tabelas demonstram grande benéficos e quando associadas as atividades lúdicas, proporcionam desenvoltura, independência, age como potencializador de memória, tornando um utensílio facilitador no cuidado a esse idoso, contribuindo no ganho de consciência da sua limitação ao processo de envelhecer. Para Olympio PCAP, Alvim NAT (2017) é possível atuar na prevenção, promoção e controle da doença existente ou não, limitações do envelhecimento. Diniz JL, et al., (2022) contribuem que a tecnologia na excitação das funções cognitivas, percepção visual, possibilitando agilidade nas tomadas de decisões, sendo possível analisar cada indivíduo com sua particularidade.

Analisando os resultados ficou evidente que com o envelhecer os idosos estão propensos a se tornarem dependentes de familiares ou cuidadores, contribuindo de forma negativa para uma redução na tomada de decisões, equilíbrio e realização de algumas atividades diárias. Cardoso RSS, et al., (2017), observou que a tecnologia educacional é uma ferramenta facilitadora na assistência e cuidado da pessoa idosa, onde proporciona um atendimento mais humanizado através de cartazes, mídia, material impresso, sendo facilitador na orientação e capacitação sobre o processo de envelhecimento.

Como foi observado, no processo de envelhecimento alguns idosos podem apresentar declínio funcional, impedindo de executar as atividades que permitam cuidar de si próprio. Tendo isso em mente, a gerontecnologia pode ser aplicada de forma lúdica, com o objetivo de prevenção dos riscos de queda e de aumento dessas debilidades. Silva CRDTS, et al., (2020) e Lima RBS, et al., (2020) relatam que através dos vídeos educativos e maquetes, possibilitam ilustrar estratégias preventivas como recursos aplicados no aprendizado de pessoas idosas,

alfabetizadas ou analfabetas, possibilitando de forma lúdica e interativa, o entendimento com o processo de fragilização, alteração cognitiva, promovendo um melhor entendimento para idosos e cuidadores ou familiares e de acordo com Ferreira JM, et al., (2018) são utensílios colaborativos no processo de incentivo da independência, autocuidado, empoderamento que aprimoram critérios relevantes para prevenção de quedas promovendo a integralidade do cuidado.

Dentre várias gerontecnologias apresentadas nos artigos analisados as que são colaborativas para os idosos, por exemplo os aplicativos móveis e guias educativos, vem se destacando para com os cuidados aos idosos, corroborando com a autonomia, mantendo esse idoso mais ativo em dirigir suas próprias ações e decisões. Para Lira TB, et al., (2020) a idealização de um protótipo que são softwares para aplicativos tem se tornado benéfico para os idosos que fazem uso da tecnologia em prol da saúde, pois armazenam informações para prevenção de quedas, lesões por pressão, bem como o uso adequado das medicações e primeiros socorros. Segundo Macedo MLM. et al., (2020) o uso de material educativo voltado para o público idoso, tem o intuito específico em transmitir conhecimentos e promoção da saúde bucal através de guia.

5 CONCLUSÃO

Ao chegarmos ao final deste trabalho, conclui-se que os benefícios da gerontotecnologia contribui ao envelhecimento ativo, proporcionando bem-estar, e qualidade de vida para as pessoas idosas. Esses meios tecnológicos contribuem na redução dos impactos ocasionados pelo avanço da idade que podem interferir na saúde física, mental e social. Com o uso dessas ferramentas facilitadoras, os idosos e as pessoas que estão diretamente ligadas ao cuidar pode adquirir informações e ajuda. Além de impulsionar independência e autocuidado mantendo o idoso mais ativo em dirigir suas próprias ações e decisões.

A implementação da gerontecnologia ainda é um desafio, sendo necessário a produção de mais pesquisas por ser uma temática inovadora e moderna. No entanto ele trás uma nova forma de olhar o processo de cuidado, independente da área de atuação, já que é um instrumento que agrega ao cuidado nas áreas da Geriatria e Gerontologia.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, D. N. P; et al. Aplicativos móveis para a saúde e o cuidado de idosos. **Reciis – Revista Eletrônica de Comunicação Informação & Inovação em Saúde**, Brasília, v. 12, n. 1, p. 1-14, jan-mar., 2018. Disponível em: <https://www.reciis.iciet.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1365/2199> .Acesso em: 12 set. 2022.
- ANTUNES MD; et al. **Gerontecnologia: o que mostra a produção científica nos últimos 20 anos?** Bol Inf Unimotrisaúde Sociogerontol. 2019;13(6):1-10. Disponível em: <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/6517>.
- BARBOSA, DE LIRA, T. et al. Elaboração e avaliação de um protótipo-aplicativo para cuidador de idosos. *Enfermería Global*, v. 19, n. 3, p. 389–421, 18 jun. 2020.
- BENTO, S. R. et al. Use of digital game therapy among elderly persons undergoing dialytic treatment: cognitive aspects and depressive symptoms. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 21, n. 4, p. 447–455, ago. 2018.
- CARDOSO, R. DA S. S. et al. Tecnologia educacional: um instrumento dinamizador do cuidado com idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. suppl 2, p. 786–792, 2017.
- CARNEIRO, R. V.; ISHITANI, L. Aspectos de usabilidade de mobile learning voltado para usuários com restrições decorrentes da idade. **Revista Brasileira de Computação Aplicada**, v. 6, n. 1, 28 abr. 2014.
- COSTA EFA; et al. **Semiologia do idoso. In:** Porto CC. *Semiologia médica*. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p.165-197.
- DINIZ, J. L. et al. Desenvolvimento e testagem do jogo Prev'Quedas para pessoas idosas da comunidade: estudo descritivo. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, n. suppl 4, 2022.
- FERREIRA, J.M. et al. Gerontotechnology for the prevention of falls of the elderly with Parkinson. **Rev Bras Enferm**, v. 72, supp 2, 2019.
- FILHO, I.F. et al. O processo de envelhecer na perspectiva de idosos usuários de um Centro-dia. **Revista Kairós-Gerontologia**, 23(3),53-69. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PUC-SP. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.23925/2176>. 2020

FUKUDA K, TERADA S, HASHIMOTO M, UKAI K, KUMAGAI R, SUZUKI M, et al. **Effectiveness of educational program using printed educational material on care burden distress among staff of residential aged care facilities without medical specialists and/or registered nurses: Cluster quasi-randomization study.** *Geriatr Gerontol Int.* 2018;18(3):487-94. <https://doi.org/10.1111/ggi.13207>. 2018.

GASPAR RB, SILVA MM, ZEPEDA KGM, SILVA ÍR. Nurses defending the autonomy of the elderly at the end of life. **Rev Bras Enferm.** 2019;72:1639- 45. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0768>, 2019.

ILHA S. et al. **Gerontotecnologias utilizadas pelos familiares/cuidadores de idosos com alzheimer: contribuição ao cuidado complexo.** *Texto & Contexto - Enfermagem*, v. 27, n. 4, 3 dez. 2018.

LIMA, A. C. M. A. C. C. et al. **Construção e Validação de cartilha para prevenção da transmissão vertical do HIV.** *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 30, n. 2, p. 181–189, abr. 2017.

LIMA, R. B. S. et al Tecnologia educacional tridimensional para prevenção de acidentes por quedas em idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, n. suppl 5, 2020

MACEDO, M. L. M. et al. Content and layout development and validation of a vocal health guide for older adults. *Revista CEFAC*, v. 22, n. 1, 2020.

MAIA, J. C. **Desenvolvimento de gerontecnologia educacional tridimensional interativa para prevenção de quedas em idosos.** 2020. 162 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/49809>. Acesso em: 17 fev. 2022.

MORAES, MA, BRECH GC, ALONSO AC, et al. Qual o impacto do medo de cair na capacidade funcional e qualidade de vida de idosos de um centro de reabilitação de fisioterapia da cidade de Mogi das Cruzes, SP, Brasil?. **Revista Kairós-Gerontologia**, 23(2), 57-75. São Paulo (SP), Brasil, Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2176-901X.2020v23i2p57-75>, 2020.

MOURA, A. C. DE et al. Aceitação e uso da tecnologia para escolha de destinos turísticos por pessoas da terceira idade: um estudo usando a UTAUT2. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v. 11, n. 2, p. 239–269, 17 abr. 2017.

NEVES, B. B.; GOLDIM, J. R. Telecare for the elderly: coercion, confidence and satisfaction associated with its use. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 21, n. 4, p. 464–471, ago. 2018.

SANTOS PA; et al. A percepção do idoso sobre a comunicação no processo de envelhecimento. **Revista: Audiol, commun, res**, 2019;24:e 2058, 2018.

OLYMPPIO PCAP, ALVIM NAT. Jogo de tabuleiro: uma gerontotecnologia na clínica do cuidado de enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.** 2018;71:871-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0365>, 2018.

PAIVA MM, LIMA MG, BARROS MBA. **Quedas e qualidade de vida relacionada à saúde em idosos: influência do tipo, frequência e local de ocorrência das quedas.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(Supl. 3):5099-5108, 2021. 2019;

PHILLIP D. TOMPOROWSKI (2003) Performance and perceptions of workload among young and older adults: effects of practice during cognitively demanding tasks, **Educational Gerontology**, 29:5, 447-466, DOI: 10.1080/713844359

PINHEIRO SCB, BARRENA HC, MACEDO AB. **Alterações articulares causadas pelo envelhecimento e seus impactos para a autonomia do idoso.** *Arquivos do MUDI*, v. 23, n. 3, p. 35-45, 201, 2019.

SANTOS, C. M. V. T. et al. **Application on mobile platform “Idoso Ativo” (Active Aging): exercises for lower limbs combining technology and health.** *Fisioterapia em Movimento*, v. 31, n. 0, 7 jun. 2018.9.

SÁ, G.G.M. et al. Technologies that promote health education for the community elderly: integrative review. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 27, p.e3186, 2019.

SANTOS RAAS, CORRÊA RGCF, ROLIM ILTP, CNPS. Atenção no cuidado ao idoso: infantilização e desrespeito à autonomia na assistência de enfermagem. **Rev Pesq Saúde** 2016; 17(3):179-183. <
<http://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/6793> >

SILVA, FLC, SANTANA, WR, RODRIGUES TS. **Envelhecimento ativo: o papel da fisioterapia na melhoria da qualidade de vida da pessoa idosa: revisão integrativa,** Ver. Uningá, Maringá, 2019, v. 56, n. S4, p. 134-144.

SOUZA, Ingrid Michelly Justino De et al. **Envelhecimento saudável: uma reflexão biopsicossocial sobre o processo de senescência.** *Anais do VII CIEH*. Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/73333>>. Acesso em: 23/09/2022 10:06.

SOUZA, V. L. P. et al. Tecnologia educacional para banho/ higiene do idoso em domicílio: contribuição para o saber- fazer dos cuidadores. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, 5 jul. 2021.

SULLIVAN AN, LACHMAN ME. Behavior change with fitness technology in sedentary adults: a review of the evidence for increasing physical activity. **Public Health Front.** 2017;4:289. doi: 10.3389/fpubh.2016.00289

WAHL, H.-W.; CLASSEN, K.; OSWALD, F. **Technik als zunehmend bedeutsame Umwelt für Ältere: Ein Überblick zu Konzepten, Befunden und Herausforderungen.** Der private Haushalt als Gesundheitsstandort, p. 15–32, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Falls. Fact sheet N° 344. Geneva: World Health Organization, 2012.