COINTER PDVS 2021

III CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS DA SAÚDE
Edição 100% virtual | 01 a 03 de dezembro

USO DE TECNOLOGIA NA FISIOTERAPIA PARA A PROMOÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA E INDEPENDÊNCIA DE IDOSOS

USO DE TECNOLOGÍA EN FISIOTERAPIA PARA LA PROMOCIÓN DE LA APTITUD FÍSICA E INDEPENDENCIA DE LOS MAYORES

USE OF TECHNOLOGY IN PHYSIOTHERAPY FOR THE PROMOTION OF PHYSICAL FITNESS AND INDEPENDENCE OF ELDERLY

Apresentação: Comunicação Oral

Gislayne Silva Galdino¹; Bianca Maria da Silva Nascimento²; Stephanie Thaís Lopes da Silva³; Juliana Mendes Correia⁴; Rubenya Martins Podmelle⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.IIICOINTERPDVS.0130>

RESUMO

O envelhecimento humano caracteriza-se por processos de transformações em um indivíduo, onde poderá ocorrer o aparecimento de adversidades que irão associar-se a limitações físicas e cognitivas, podendo culminar em dependência nas atividades de vida diária do idoso. O trabalho do fisioterapeuta apresenta-se como uma ferramenta preventiva, na qual vai oferecer promoção à saúde do idoso, fazendo como objetivo de estudo o uso do movimento corporal, e com o uso da tecnologia atrelado a esse exercício vem facilitando e melhorando a adesão e resultados na fisioterapia. Este trabalho objetiva analisar, de acordo com a literatura, a influência da Fisioterapia associada ao uso de tecnologias na promoção da aptidão física e independência de idosos. Trata-se de uma de uma revisão integrativa, na qual foram exploradas as bases de dados BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SCIELO (ScientificElectronicLibrary Online), e os descritores usados foram Aptidão Física, Idoso, Fisioterapia, Tecnologia Biomédica. A seleção do trabalho se deu pela combinação dos descritores e nas bases de dados citadas, onde 273 artigos foram encontrados ao todo, 155 foram selecionados para a leitura dos títulos e resumos, 11 para a leitura na íntegra e 4 para compor o trabalho. A partir deles conclui-se que a fisioterapia associada ao uso de tecnologia resultou em aspectos positivos na marcha, na aptidão física e na independência dos idosos; porém havendo uma maior necessidade de trabalhos voltados para esta área, visto que, dos poucos trabalhos encontrados, percebeu-se que a maioria está voltada para outras áreas ou outros grupos populacionais.

Palavras-chave: Aptidão Física, Idoso, Fisioterapia, Tecnologia Biomédica.

¹ Fisioterapia, Unisãomiguel, IIDV-PDVS, gislaynegaldino2404@gmail.com

² Fisioterapia, Unisãomiguel, IIDV-PDVS, bianca.silva25@gmail.com

³ Fisioterapia, Unisãomiguel, IIDV-PDVS, stephaniethais@outlook.com

⁴ Docente unisãomiguel, Coordenadora IIDV-PDVS, mendescorre@yahoo.com.br

⁵ Mestra em gerontologia, Docente Unisãomiguel, IIDV-PDVS, rmartins63@hotmail.com

FISIOTERAPIA E TECNOLOGIA NA INDEPENDÊNCIA DE IDOSOS

RESUMEN

El envejecimiento humano se caracteriza por procesos de transformación en un individuo, donde pueden aparecer adversidades que irán asociadas a limitaciones físicas y cognitivas, que pueden culminar en la dependencia de las actividades diarias del anciano. El trabajo del fisioterapeuta se presenta como una herramienta preventiva, que ofrecerá promoción de la salud de las personas mayores, haciendo del uso del movimiento corporal como objetivo de estudio, y con el uso de tecnología ligada a este ejercicio, se ha ido facilitando y mejorando la adherencia. y resulta en fisioterapia. Este trabajo tiene como objetivo analizar, de acuerdo con la literatura, la influencia de la fisioterapia asociada al uso de tecnologías en la promoción de la aptitud física y la independencia en las personas mayores. Se trata de una revisión integradora, en la que se exploraron las bases de datos de la BVS (Biblioteca Virtual en Salud), LILACS (Literatura de Ciencias de la Salud de América Latina y el Caribe) y SCIELO (Biblioteca Electrónica Científica en Línea). Los descriptores utilizados fueron Aptitud Física, Anciano, Fisioterapia, Tecnología Biomédica. La selección del trabajo se realizó combinando los descriptores y las bases de datos citadas, donde se encontraron 273 artículos en total, se seleccionaron 155 para lectura de títulos y resúmenes, 11 para lectura íntegra y 4 para redacción del trabajo. De ellos, se concluye que la fisioterapia asociada al uso de tecnologías resultó en aspectos positivos en la marcha, aptitud física e independencia de las personas mayores; sin embargo, existe una mayor necesidad de trabajos enfocados en esta área, ya que, de las pocas obras encontradas, se advirtió que la mayoría están enfocadas a otras áreas u otros grupos poblacionales.

Palabras clave: Aptitud Física, Anciano, Fisioterapia, Tecnología Biomédica.

ABSTRACT

Human aging is characterized by processes of transformation in an individual, where adversities may appear that will be associated with physical and cognitive limitations, which may culminate in dependence on the elderly's daily activities. The work of the physiotherapist presents itself as a preventive tool, which will offer health promotion for the elderly, making the use of body movement as a study objective, and with the use of technology linked to this exercise, it has been facilitating and improving adherence and results in physical therapy. This work aims to analyze, according to the literature, the influence of Physiotherapy associated with the use of technologies in promoting physical fitness and independence in the elderly. This is an integrative review, in which the VHL (Virtual Health Library), LILACS (Latin American and Caribbean Health Sciences) and SCIELO (Scientific Electronic Library Online) databases were explored. descriptors used were Physical Aptitude, Elderly, Physiotherapy, Biomedical Technology. The work was selected by combining the descriptors and the databases mentioned, where 273 articles were found in total, 155 were selected for reading the titles and abstracts, 11 for reading in full and 4 for composing the work. From them, it is concluded that physiotherapy associated with the use of technology resulted in positive aspects in the gait, physical fitness and independence of the elderly; however, there is a greater need for work focused on this area, since, from the few works found, it was noticed that most are focused on other areas or other population groups.

Keywords: Physical Fitness, Elderly, Physiotherapy, Biomedical Technology.

INTRODUÇÃO

De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), entre os anos de 2012 e 2017, houve um crescimento de 18% da população idosa, chegando a 30 milhões de habitantes e, em 2050, estima-se que haja 73 idosos para cada 100 crianças. Diante disso, mudanças sociais e econômicas serão visualizadas e haverá uma priorização de abordagens em programas de saúde direcionados ao público idoso (IBGE, 2018).

De acordo com a ONU (Organização das Nações Unidas), a definição de idoso é

dada conforme o nível de desenvolvimento do país. Em países desenvolvidos, considera-se uma pessoa idosa aquela que tem 65 anos de idade ou mais; já nos subdesenvolvidos, idoso é aquele com 60 anos de idade ou mais. No entanto, o idoso não pode ser apenas definido de forma cronológica; deve-se levar em consideração outros aspectos presentes no processo de envelhecimento (SANTOS, 2010).

O envelhecimento pode ser entendido como um processo progressivo e dinâmico, que traz alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas. Deste modo, consequências serão observadas gradualmente e as adversidades na saúde poderão culminar em incapacidade funcional e dependência do idoso, o impossibilitando de realizar suas atividades de vida diária (FERREIA et al, 2012).

Nesta conjuntura, a tecnologia, juntamente com afisioterapia, torna-se uma excelente alternativa para promover uma maior eficácia nos processos de promoção de saúde e de reabilitação, além de aumentar a adesão dos pacientes aos treinamentos propostos (MELLO, 2020).

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo analisar, a partir de uma revisão de literatura, os efeitos do uso de tecnologia na fisioterapia para a promoção de aptidão física e independência de idosos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A quantidade de idosos tem se tornado cada vez mais expressiva a nível mundial, e isso vem acarretando mudanças no perfil epidemiológico, marcado pelo aumento da incidência e prevalência de doenças crônicas. Essas mudanças trazem consigo o processo de surgimento das limitações e incapacidades funcionais do idoso, as quais afetam suas atividades de vida diária, os tornando dependentes dos familiares, da comunidade em que vivem e dos sistemas de saúde (IKEGAMI et al., 2020).

Estudos epidemiológicos apontam que 30% a 60% da população acima dos 65 anos de idade cai anualmente. Essas quedas levam a hospitalizações que podem culminar em diversas complicações como uma pneumonia, trombolismo pulmonar ou até mesmo morte. As consequências dessas quedas na vida do idoso gera uma perda de confiança na sua capacidade de deambular, o que vai resultar em uma dependência dele e também uma piora na sua capacidade funcional (Buksman S, et al 2008).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a atenção à população idosa deve conter um programa de saúde multidisciplinar, na qual estejam presentes nos processos de promoção, prevenção e reabilitação. A partir disso, o fisioterapeuta vai atuar no contexto da saúde pública, em todos processos citados, visando estimular a prática de

FISIOTERAPIA E TECNOLOGIA NA INDEPENDÊNCIA DE IDOSOS

exercícios que alcancem níveis satisfatórios de desempenho físico, gerando contentamento, autoconfiança, interação social e bem estar físico e psicológico (PASSOS, et al. 2017).

Diante disso, torna-se atrativo a inserção de novas modalidades para se aplicar na promoção, prevenção e reabilitação. Uma delas é o uso de tecnologias de games e realidade virtual. Essa ferramenta inovadora pode ser utilizada com objetivo de melhora dos padrões de movimento, minimização de distúrbios corporais e sensorais, como também do quadro da dor. A realidade virtual vem sendo fornecida por softwares que ofertam um desempenho cinemático do movimento solicitado por meio do jogo ao paciente, onde o fisioterapeuta poderá analisar quais são os objetivos a serem alcançados (SOUZA et al., 2016).

Atrelando o uso de tecnologias ao tratamento fisioterapêutico convencional, segundo os mesmos autores, há a percepção de inúmeras vantagens, destacando a possibilidade de interação entre o indivíduo e o mundo virtual, além de haver maior dinamicidade nas sessões, promovendo um ambiente interativo, desafiador e seguro. Outros pontos positivos a serem considerados é a possibilidade em adaptar os exercícios fornecidos pelos dispositivos a realidade clínica de cada paciente.

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma Revisão Integrativa. Revisão integrativa se caracteriza como método que propicia a reunião de conhecimentos e sua inserção na prática, uma vez que agrupa diversas pesquisas em um único estudo e possibilita ao leitor a redução de alguns obstáculos para sua utilização, tornando os resultados científicos mais acessíveis (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Tem-se como base a pergunta norteadora “Como a Tecnologia pode ajudar a Fisioterapia na promoção da aptidão física e da independência em idosos?”. No intuito de reduzir vieses, o portal de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) será preferido como local de busca, uma vez que apresenta imponente alcance de bases de dados. Ainda, como estratégia de enriquecimento da coleta, o site ScientificElectronicLibrary Online (SciELO) e o site Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs) serão considerados.

Os descritores “tecnologia biomédica”, “fisioterapia”, “idoso”, “aptidão física”, e seus respectivos correlatos em inglês, foram utilizados. Para tal, duas chaves de busca foram formadas (“aptidão física” AND “idoso” AND “tecnologia biomédica” e “fisioterapia” AND “idoso” AND “aptidão física”) e aplicadas nas bases de dados citadas

anteriormente.

Foram incluídos estudos publicados nos idiomas inglês e português entre os anos 2011 e 2021, cuja abordagem direciona-se ao uso da Tecnologia na Fisioterapia na promoção da aptidão física e da independência em idosos, bem como aos aspectos relacionados ao processo de envelhecimento. Foram excluídos artigos de revisão, trabalhos sobre validação de instrumentos, estudos com amostras representadas por outros grupos populacionais (opinião de profissionais de saúde, por exemplo).

O intervalo de dez anos foi preferido para permitir maior atualização das publicações encontradas. O levantamento dos dados ocorreu em julho de 2021, em ambos os locais de busca.

RESULTADOS

A partir da combinação dos descritores nas bases de dados supracitadas, foram encontrados 273 artigos no total. Após a aplicação dos filtros ficaram 155 artigos para a leitura dos títulos e resumos. Após essa etapa, ficaram 11 para leitura na íntegra, e aplicando os critérios de exclusão, restaram apenas 4 para fazer a composição do corpo do presente estudo.

Imagem 1. Fluxograma

Fonte: autoria própria, 2021

FISIOTERAPIA E TECNOLOGIA NA INDEPENDÊNCIA DE IDOSOS

No quadro a seguir, encontram-se as tecnologias encontradas nos estudos selecionados.

Quadro 1. Descrição das tecnologias apresentadas pelos estudos.

AUTOR/ANO	TECNOLOGIA	COMO FUNCIONA
Bateni (2011)	Nintendo Wii Fit	É uma plataforma que faz uso do movimento do paciente, onde ele estará sob uma prancha de equilíbrio que irá rastrear o centro de equilíbrio do usuário.
Shema et al. (2014)	Realidade Virtual	Dois emissores de luz fixados na lateral dos sapatos de cada participante para permitir a captura do movimento durante caminhada em esteira, que vai simular uma pista de obstáculos situada em uma cena ao ar livre.
Hutzler et al. (2016)	SeeMe (VR-RST)	Sistema de avaliação e exercício controlado que utiliza a captura de vídeo projetado por meio de uma webcam e tecnologia Microsoft Kinect.
Bacha et al. (2018)	Kinect Adventure (Xbox Jogos Kinect Adventure)	Jogos de vídeo game com realidade virtual nos quais há a captação do movimento dos jogadores através de câmeras com sensores infravermelhos.

Fonte: autoria própria, 2021

Quadro 2. Periódicos nos quais os estudos selecionados foram publicados.

AUTOR/ANO	TÍTULO DO ARTIGO	REVISTA	ÁREA DA REVISTA
Bateni (2011)	Changes in balance in older adults based on use of physical therapy vs Wii Fit gaming system: a preliminary study	Physiotherapy	Fisioterapia e Ciências da Reabilitação
Shema et al. (2014)	Clinical Experience Using a 5-Week Treadmill Training Program With Virtual Reality to Enhance Gait in an Ambulatory	Physical Therapy & Rehabilitation Journal	Fisioterapia e Ciências da Reabilitação

	Physical Therapy Service		
Hutzler et al. (2016)	Rapid stepping test towards virtual visual objects: Feasibility and convergent validity in older adults	IOS Press Content Library	Multidisciplinar
Bacha et al. (2018)	Effects of Kinect Adventures Games Versus Conventional Physical Therapy on Postural Control in Elderly People: A Randomized Controlled Trial	Mary annLiebert	Biotecnologia e Medicina Regenerativa

Fonte: autoria própria, 2021

Como é possível notar no quadro acima, 50% das revistas utilizados para a realização do trabalho possuem sua área na parte da Fisioterapia e Ciências da Reabilitação. As outras revistas que compuseram esta revisão possuem suas áreas de pesquisas em campos multidisciplinares e na Biotecnologia e Medicina Regenerativa.

Quadro 3. Local de realização dos estudos

AUTOR/ANO	PAÍS
Batani (2011)	ESTADOS UNIDOS (USA)
Shema et al. (2014)	ISRAEL
Hutzler et al. (2016)	ISRAEL
Bacha et al. (2018)	BRASIL

Fonte: autoria própria, 2021

50% dos artigos que compuseram o presente trabalho foram realizados em Israel, já os

FISIOTERAPIA E TECNOLOGIA NA INDEPENDÊNCIA DE IDOSOS

outros 50% foram pesquisados na América, mas especificamente nos Estados Unidos e no Brasil.

No quadro 4 encontram-se os resumos dos trabalhos que compõem a presente revisão.

Quadro 4. Resumo dos trabalhos que compõem o corpo de estudos do presente artigo.

AUTOR/ANO	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADOS
Bateni (2011)	Determinar a eficácia do treinamento Wii Fit no controle do equilíbrio em adultos mais velhos, comparação com o treinamento de fisioterapia.	Foram recrutados oito homens e nove mulheres com idades entre 53 a 91 anos. Os participantes foram divididos em três grupos: um grupo recebendo treinamento de fisioterapia e treinamento de Wii Fit (grupo PW), um grupo recebeu treinamento de Wii Fit sozinho (grupo WI), e um grupo recebeu treinamento de fisioterapia sozinho (grupo PT). O treinamento consistia em três sessões por semana durante 4 semanas.	Todos os indivíduos apresentaram melhoras na escala de equilíbrio de Berg e nas pontuações de teste de bolha. Os grupos PT e PW tenderam a ter melhor desempenho do que o grupo WI na escala de Berg após o treinamento. Embora as diferenças na pontuação do teste de bolha tenham sido substanciais entre os grupos PW e WI, o grupo Pw teve um desempenho ligeiramente melhor do que o grupo WI na escala de equilíbrio de Berg.
Shema et al. (2014)	Descrever a experiência clínica inicial da aplicação de um serviço clínico de realidade virtual de 5 semanas para melhoras a marcha e a mobilidade em pessoas com histórico de quedas, dificuldade de locomoção ou instabilidade postural.	Foram examinados apenas os prontuários dos 60 pacientes que completaram o programa de treinamento de marcha com a realidade virtual. O treinamento foi realizado 3 vezes por semana durante 5 semanas, com uma sessão durando aproximadamente 1 hora e consistindo em caminhadas em uma esteira enquanto contornava obstáculos virtuais. As medidas de desfecho principais foram comparadas ao longo do tempo e incluíram o teste temporizado “Up& Go” (TUG), o teste de	Após 5 semanas de treinamento, o tempo para completar o TUG diminuiu em 10,3%, a distância percorrida durante o 2MWT aumentou 9,5% e o desempenho no FSST melhorou em 13%.

		caminhada de 2 minutos (2MWT) e o teste dos quatro passos (FSST).	
--	--	---	--

Quadro 4. Resumo dos trabalhos que compõem o corpo de estudos do presente artigo (continuação).

Hutzler et al. (2016)	Avaliar a viabilidade e a validade convergente de um protocolo de teste rápido stepping utilizando um sistema de realidade virtual SeeMeTM (VR-RST) em idosos ambulatoriais e indivíduos independentes que vivem em uma casa residencial da comunidade.	Houve associações entre os tempos de execução dos passos determinados pelo sistema e o questionário de confiança no equilíbrio específico de atividade (ABC) e as medidas clínicas do desempenho do equilíbrio no teste MiniBESTest e TimedUpand Go (TUG) foram estabelecidas em 60 participantes, com a média de idade de 88 anos. Todos os participantes completaram o estudo.	As correlações do questionário ABC e dos testes clínicos com VR-RST para frente e para trás foram moderadas e fracas a moderadas com sidewardstep. Correlações moderadas a fortes foram encontradas em todas as direções de passos.
Bacha et al. (2018)	Comparar a eficácia dos jogos Kinect Adventures com a fisioterapia convencional para melhorar o controle postural, marcha, aptidão cardiorrespiratória e cognição de idosos. Além disso, avaliou-se a segurança, aceitabilidade e adesão às intervenções.	Foi um ensaio clínico randomizado no qual foram selecionados 46 idosos, com a idade média de 69.3 anos. Os participantes foram alocados para o Kinect Adventures Training Group (KATG) ou para o grupo de fisioterapia convencional (CPTG), com 23 indivíduos para cada grupo. Os participantes foram submetidos a 14 treinos com duração de 1 hora, 2 vezes na semana. A aceitabilidade foi avaliada por meio de um questionário elaborado pelos próprios pesquisadores.	Ambos os grupos apresentaram melhoras no controle postural, marcha e cognição. Em relação com a aptidão cardiorrespiratória, o KATG apresentou melhora pós-tratamento e manutenção dos resultados após há quarta semana. CPTG mostrou melhora apenas na quarta semana após o tratamento. Em relação à aceitabilidade, o questionário mostrou que ambos os grupos mostraram satisfação com as intervenções propostas.

Fonte: autoria própria, 2021

DISCUSSÃO

De acordo com Bateni (2012), as quedas em idosos compõem a principal causa de perda da sua independência e a realização de exercícios físicos é a abordagem mais eficiente na redução do risco de quedas nesse grupo. O tratamento fisioterapêutico convencional, geralmente, tende a tornar-se monótono para os pacientes, porém com o uso de jogos pode o tornar mais atrativo. Um exemplo de jogo disponível comercialmente é a Nintendo Wii Fit, que, segundo o autor, melhorias no controle no equilíbrio dinâmico e no desempenho na escala de equilíbrio de Berg podem ocorrer devido à sua utilização combinado a exercícios de fisioterapia.

Para a realização desse estudo, os participantes foram divididos em grupos, um grupo recebeu apenas treinamento de fisioterapia convencional, outro recebeu treinamento de fisioterapia e o treino de equilíbrio do Wii Fit, e o último grupo ficou apenas com treinamento do Wii Fit. Segundo este mesmo trabalho, durante o período de 12 sessões, os dados mostraram que todos os grupos obtiveram melhoras até o final da sessão, porém o primeiro e o segundo grupo obtiveram maiores melhorias na Escala de Equilíbrio de Berg, na postura e nos padrões de aumento de força. No entanto, os resultados gerais sugeriram que, por mais que o Wii Fit ofereça um treinamento sozinho que melhore o equilíbrio, sua combinação com a fisioterapia tende a oferecer maiores benefícios ao paciente (BATENI, 2012).

Outro trabalho voltado para o uso da realidade virtual no treinamento de perturbações do equilíbrio é o de Hutzler et al. (2016), que apresentou a plataforma SeeMe, uma realidade virtual com jogos de reação que visa promover o equilíbrio funcional de idosos. A utilização de Testes de Execução Rápida em Etapas (RST) associados a jogos virtuais desta plataforma é uma estratégia que, quando usada para controle de quadril e tornozelo em idosos, é capaz de identificar as respostas corporais diante das situações de desequilíbrio impostas nos jogos citados, sendo eficaz na diminuição de quedas entre idosos, por trabalhar mudanças nas bases de apoio e estimular reações rápidas, visto que a instabilidade entre quadril e tornozelo, segundo os próprios autores, é um motivo para tantas quedas entre essa população.

Segundo os autores citados acima, um dos principais resultados observados foi a melhoria do equilíbrio dos idosos. A melhora desse item interfere positivamente não só na independência, mas também na aptidão física, visto que se o indivíduo possui seu equilíbrio preservado ele poderá praticar exercícios onde possa desenvolver outras tarefas físicas, aperfeiçoando sua capacidade funcional e diminuindo o risco de quedas, o qual é um dos maiores motivos a levar o idoso a uma hospitalização.

Shelma et al. (2014) descreveram a experiência na aplicação clínica da realidade virtual atrelada ao treinamento em esteira para melhoria de distúrbios de marcha na população idosa. Os autores destacam que o uso da realidade virtual em treinamentos que ofereçam uma abordagem multifatorial. No seu primeiro ano de operação, foram selecionados 82 pacientes idosos ou que possuíam algum tipo de distúrbio neurológico para o programa de reabilitação em marcha na clínica de realidade virtual, no qual 22 participantes foram excluídos devido aos dados estarem incompletos, 14 abandonaram o treinamento, oito completaram apenas o treinamento e 60 concluíram o treinamento e a avaliação.

Os autores mostram efeitos positivos na mobilidade e no equilíbrio de idosos após cinco semanas de treinamento, havendo a diminuição do tempo para completar o Timed UpGo Test, o qual avalia a mobilidade do equilíbrio funcional; o aumento da distancia percorrida durante o Teste de Caminhada de Seis Minutos, que avalia a função cardíaca e respiratória; e um aumento no desempenho no Four Step Square Test, que avalia o risco de quedas, baseando-se na marcha e na suas mudanças de direção. Além disso, o treinamento foi considerado envolvente dentro do contexto do jogo, o que gerou uma adesão de 95% dos paciente ao programa.

Já Bacha et al. (2018) visaram comparar a eficácia do uso dos jogos Kinect Adventures e da fisioterapia convencional, afim de que haja uma melhora na postura, na marcha, da aptidão cardiorrespiratória e cognição dos idosos. Neste trabalho, foi estudado um grupo que fez uso do Kinect Adventure Training Group (KATG) e o outro utilizou a fisioterapia convencional (CPTG).

Neste estudo, notou-se que ambos os grupos apresentaram melhoras no controle postural, marcha e cognição. No entanto, em relação à aptidão cardiorrespiratória, o grupo KATG apresentou maior melhora ante o CPTG, o que pode estar relacionado a maiores demandas cardiopulmonares realizadas devido ao modo em que os treinos foram intervalados e refletir positivamente na aptidão dos pacientes. Por fim, ao final dapesquisa, não houve superioridade dos resultados em relação à aceitabilidade do tratamento, pois ambos os grupos demonstraram satisfação frente às intervenções que lhes foram propostas.

Nos estudos de Shema et al. (2014) e Bacha et al. (2018) um dos pontos avaliativos dele foi de como se daria a adesão dos pacientes aos tratamentos usando realidade virtual e fisioterapia concomitantemente. A adesão se mostrou positiva visto que as sessões tornaram-se mais atrativas e dinâmicas, fornecendo um ambiente motivador e variável,

FISIOTERAPIA E TECNOLOGIA NA INDEPENDÊNCIA DE IDOSOS

havendo assim um feedback e reforço visual e auditivo ao paciente. Deste modo, melhorando a aquisição de novas tarefas motoras e cognitivas, e contribuindo para o aumento da independência na vida diária.

CONCLUSÕES

A partir do presente estudo, foi possível observar que o uso de tecnologias atreladas ao tratamento fisioterapêutico resulta em aspectos positivos diante da promoção da aptidão física dos idosos, havendo melhoras no seu equilíbrio, na sua marcha e nas suas capacidades físicas, o que reflete positivamente também na diminuição dos riscos de quedas e na maior independência dos mesmos.

As tecnologias encontradas foram: Nintendo Wii Fit, SeeMe (RV-RST), Kinect Adventure e Realidade Virtual de maneira geral.

Também faz-se importante destacar algumas limitações. A escassez de trabalhos voltados para esta área, principalmente no âmbito nacional, foi algo considerável, pois poucos são direcionados para a aptidão física e independência dos idosos, visto que a maioria dos estudos abordam mais o emagrecimento e outros grupos populacionais ou não citam a fisioterapia juntamente ao uso da tecnologia.

Diante disto, torna-se sugestivo ocorrer maiores estudos voltados para esta área, a fim de garantir maior conhecimento sobre o processo de promoção da aptidão física e independência dos idosos por meio do uso da fisioterapia associada à tecnologia, uma vez que os resultados mostrados permitem destacar efeitos positivos tanto no âmbito físico quanto no emocional.

REFERÊNCIAS

BACHA, Jessica Maria Ribeiro *et al.* Effects of Kinect Adventures Games Versus Conventional Physical Therapy on Postural Control in Elderly People: A Randomized Controlled Trial. **Games for Health Journal** Vol. 7, No. 1, [S. l.], p. 1-13, 1 fev. 2018.

BATENI, Hamid. Changes in balance in older adults based on use of physical therapy vs the Wii Fit gaming system: a preliminary study. **Physiotherapy**, [S. l.], p. 1-6, 2 maio 2011.

BIASUS, 2016. REFLEXÕES sobre o envelhecimento humano: aspectos psicológicos e relacionamento familiar. **Erechim perspectiva**, [S. l.], p. 1-10, 19 jun. 2016.

BUKSMAN, S *et al.* Quedas em Idosos: Prevenção. **Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [S. l.], p. 1-10, 26 out. 2008. Disponível em: <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/10/queda-idosos.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2021.

FERREIRA et al. ENVELHECIMENTO ativo e sua relação com a independência funcional. **Scielo Brasil**, [S. l.], p. 1-6, 3 set. 2012.

HUTZLER, Yeshayahu Hutzler *et al.* Rapid stepping test towards virtual visual objects: Feasibility and convergent validity in older adults. **Technology and Health Care**, vol. **25**, no. **1**, pp. **49-58**, 2017, [S. l.], p. 1-10, 28 jun. 2016.

IBGE, 2018. NÚMERO de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017. *In: Instituto brasileiro de geografia e estatística*. [S. l.], 26 abr. 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>. Acesso em: 11 jun. 2021.

IKEGAMI, E. M. et al., Capacidade funcional e desempenho físico de idosos comunitários: um estudo longitudinal. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.25, n.3, p.1083-1090, 2020.

MELLO, 2020. CONFIRA os principais avanços da tecnologia na fisioterapia. *In: Confira os principais avanços da tecnologia na fisioterapia*. [S. l.], 27 de maio de 2020. Disponível em: <https://blog.medicalway.com.br/confira-os-principais-avancos-da-tecnologia-na-fisioterapia/>. Acesso em: 11 jun. 2021

PASSOS, Leticia maria sena carvalho *et al.* FISIOTERAPIA PREVENTIVA PARA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DOS IDOSOS DO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO CANINDÉ - PI. *In: FISIOTERAPIA PREVENTIVA PARA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DOS IDOSOS DO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO CANINDÉ - PI*. [S. l.], 12 dez. 2017. Disponível em: https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/13757/1/ARTIGO_Leticia19.pdf. Acesso em: 14 nov. 2021.

SANTOS, 2010. CONCEPÇÕES teórico-filosóficas sobre envelhecimento, velhice, idoso e enfermagem gerontogeriatrica. **Revista brasileira de enfermagem** , [S. l.], p. 1-5, 10 jul. 2010.

SHEMA, Shirley Roth *et al.* Clinical Experience Using a 5-Week Treadmill Training Program With Virtual Reality to Enhance Gait in an Ambulatory Physical Therapy Service. **Physical Therapy, Volume 94, Issue 9, 1 September 2014, Pages 1319–1326,** [S. l.], p. 1-10, 1 set. 2014.

SOUZA, et al. Tecnologia de Games E Realidade Virtual na Reabilitação Fisioterapêutica: Revisão de Literatura. **Educação e ciencia para a cidadania global.** Universidade do Vale do Paraíba, 2016.