

FACULDADE DA CIDADE DE MACEIÓ
CURSO DE FISIOTERAPIA
JOSEVALDO CAETANO SILVA DOS SANTOS

**PREVENÇÃO DE QUEDAS E DISTÚRBIOS DO EQUILÍBRIO DE PESSOAS
IDOSAS – O USO DE JOGOS VIRTUAIS**

MACEIÓ

2017

JOSEVALDO CAETANO SILVA DOS SANTOS

**PREVENÇÃO DE QUEDAS E DISTÚRBIOS DO EQUILÍBRIO DE PESSOAS
IDOSAS – O USO DE JOGOS VIRTUAIS**

Artigo de revisão bibliográfica que atende a disciplina Produção Técnico Científico Interdisciplinar como requisito final para conclusão do curso de Fisioterapia pela Faculdade Cidade de Maceió, sob a orientação da Professora Maria de Fátima Machado Reys Rocha.

MACEIÓ

2017

FICHA CATALOGRÁFICA DIRETO NA FONTE
(BIBLIOTECA CENTRAL FACIMA)

TC
S237p

Santos, Josevaldo Caetano Silva dos

Prevenção de quedas e distúrbios do equilíbrio de pessoas idosas – o uso de jogos virtuais. Josevaldo Caetano Silva dos Santos. – Maceió, 2017. 24f.

Artigo (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade da Cidade de Maceió - FACIMA, 2017.

Orientação: Profa. Maria de Fátima Machado Reys Rocha.

1. Envelhecimento. 2. Queda. 3. Reabilitação. 4. Jogos Virtuais. I. Rocha, Maria de Fátima Machado Reys. II. Título.

FACIMA / BC

CDU 615.8

JOSEVALDO CAETANO SILVA DOS SANTOS

**PREVENÇÃO DE QUEDAS E DISTÚRBIOS DO EQUILÍBRIO DE PESSOAS
IDOSAS – O USO DE JOGOS VIRTUAIS**

Avaliado em _____ de _____ de _____

Banca Examinadora

Orientador (a): **Maria de Fátima Machado Reys Rocha**

Maceió

2017

Este trabalho é dedicado a Maria Gorete dos Santos Silva, educadora, forte e cheia de amor que por providência divina veio a ser minha mãe.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a DEUS, o criador, grande artista que esculpiu a humanidade. A Santíssima virgem maria, da qual sou consagrado para o resto da minha vida e que como minha mãe do céu, nesses últimos anos me guiou em todos os passos que dei e sem sombra de dúvidas, sem ela eu não conseguiria chegar até aqui.

A minha mãe, Sra. Maria Gorete dos Santos Silva, que unicamente foi a maior incentivadora e principalmente o motivo real dessa minha profissão. Obrigado minha querida mãe por todas as vezes que nem mesmo eu acreditava em mim, tu acreditavas. Obrigado por todas as vezes que negastes tudo para ti, em prol de meus estudos, pelos choros e sorrisos e principalmente por me dar a graça de VIVER, por me carregar no colo e ser a minha MELHOR AMIGA, melhor companheira e MAIOR INCENTIVADORA DA VERDADE. Eu nunca vou conseguir retribuir um milésimo de tudo que a senhora fez por mim, mas com certeza, rezarei sempre a nossa senhora por sua vida, sua saúde e principalmente por sua alma hoje e sempre.

A minha esposa, que foi a cereja do bolo da minha história. Com certeza, Deus precisava selar esse tempo com ela. Muito obrigado por toda vez que esteve comigo, principalmente quando eu não merecia, sobretudo nesse final de ciclo que com certeza, sem você eu não conseguiria concluir esta etapa.

A meus familiares que foram canais de Deus em todo meu crescimento humano. A minha tia Soledade, meu tio Zé guara, tia Valeira, tia Morena, tio Nando, tia Darinha, minha vó Nocy, meu vô Zé Cula, minha vó Nair (in memoriam) e minha querida avó Benta (in memoriam) que por muitas vezes quando ninguém acreditava, me incentivava a sempre ir a frente.

A meu pai que foi instrumento de Deus para que hoje eu estivesse aqui, á ele meu muito obrigado.

A minha orientadora, professora e amiga, Fatima Reys, que a todo momento me fez crescer com seu exemplo de vida e competência e sobretudo com todos os argumentos, conselhos e correções necessárias para que eu pudesse chegar até onde cheguei.

A meus professores, aos quais chamo de “mestres” sempre que os vejo, porque realmente o são em títulos e pessoa, de maneira especial a meu maior incentivador dessa linha de pesquisa referente aos idosos: professor Francisco Silvestre.

Aos meus colegas de turma que em todas as noites e manhãs serviram como amparo, abrigo e sobretudo como incentivadores de minha profissão. De maneira especial agradeço a Jadyane e Thiago, que mesmo sem estar terminando esse ciclo comigo, fizeram parte dele e em breve serão excelentes profissionais. A meu amigo e irmão Lucas Oliveira, que segurou comigo todas as situações possíveis e impossíveis para que eu chegasse até aqui. Com certeza, ele foi meu cirineu nessa jornada.

A meus amigos de missão que entenderam todas as minhas lutas e muitas vezes seguraram “as pontas” quando eu não podia estar, quero citar de maneira especial: Eduardo e Rafael.

A todos, minha eterna gratidão.

RESUMO

O uso dos jogos virtuais na reabilitação física de pessoas idosas, tem sua importância devido ao processo complexo que cerca o envelhecimento. Por isso, esta pesquisa se destina a averiguar se de fato, os jogos virtuais são ferramentas úteis na prevenção de quedas em idosos. Para tanto, foi utilizado como recurso metodológico um trabalho de revisão, realizado a partir da coleta de 40 artigos, obedecendo um recorte de dez anos (2007 a 2017) voltados ao tema. A pesquisa é de cunho qualitativo, buscando interagir com todos os aspectos possíveis e benéficos à realidade da reabilitação virtual como viés de prevenção e tratamento referentes a quedas nos idosos. Os resultados demonstraram que quanto ao recorte de gênero, houve uma prevalência de quedas e maior índice de fratura entre as mulheres. No que diz respeito a idade o evento ocorre mais em pessoas acima dos 75 anos (90%) embora seja muito prevalente na faixa dos 65 a 74 anos (75%). As quedas decorrem sobretudo da própria altura, por desequilíbrio postural em 85 % dos casos. Os ambientes de maior ocorrência são cozinha e banheiro, como fatores extrínsecos a isso, estão as superfícies irregulares e molhadas. A conclusão foi que o uso dos exergames como ferramenta de prevenção e reabilitação em idosos são meios eficientes, mas que devem ser realizados sempre com a supervisão de um profissional capacitado, a fim de evitar riscos à saúde do indivíduo.

Palavras-chave: Envelhecimento. Queda. Reabilitação. Jogos Virtuais.

ABSTRACT

The use of virtual games in physical rehabilitation of the elderly, has its importance due to the complex process that surrounds the aging. Therefore, this research aims to find out if in fact, virtual games are useful tools in the prevention of falls in the elderly. For that, a review work was used as a methodological resource, based on the collection of 40 articles, obeying a 10-year cut (2007 to 2017) focused on the theme. The research is of a qualitative nature, seeking to interact with all aspects possible and beneficial to the reality of virtual rehabilitation as prevention and treatment bias regarding falls in the elderly. The results showed that there was a prevalence of falls and a higher fracture rate among women regarding gender cut. Regarding age, the event occurs more in people over 75 years (90%), although it is very prevalent in the 65 to 74 age group (75%). The falls occur mainly from the height itself, due to postural imbalance in 85% of the cases. The most frequent environments are kitchen and bathroom, as extrinsic factors to this are the uneven and wet surfaces. The conclusion was that the use of exergames as a tool for prevention and rehabilitation in the elderly are efficient means, but must always be performed with the supervision of a trained professional, in order to avoid risks to the health of the individual.

Key words: Aging. Fall. Rehabilitation. Virtual Games.

SIGLAS E ABREVIATURAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

OMS – Organização mundial da Saúde

AVD – Atividade de vida diária

ADM – Amplitude de Movimento

EXE – Exergames

COFFITO – Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

MS – Ministério da Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 MÉTODO E METODOLOGIA.....	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO	13
4 RESULTADOS.....	18
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

O uso dos jogos virtuais na reabilitação física de pessoas idosas, tem sua importância devido ao complexo processo que cerca o envelhecimento. Papaléo Netto (2007)¹ afirma que o ato de envelhecer pode ser conceituado como um processo dinâmico e progressivo, no qual há alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas, que vão mudando progressivamente o organismo, tornando-o mais suscetível às agressões intrínsecas e extrínsecas que terminam por levá-lo à morte. Estima-se no Brasil, a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)², que existem aproximadamente 13 milhões de idosos, o que significa cerca de 7,4% da população absoluta brasileira. Devido aos avanços tecnológicos da medicina, a expectativa de vida do brasileiro tem se tornado cada vez maior, com projeção para uma média de 81 anos de idade em 2050.

Algumas alterações fisiológicas do envelhecimento são inatas e sutis, e representam os sinais de um comprometimento das atividades diárias que a princípio não parece limitar a vida habitual da pessoa idosa, mas que com o passar dos anos pode restringir bastante o desenvolvimento de tais atividades diárias básicas³. Para Silveira et al (2010)⁴ o envelhecimento pode ser considerado como um processo de mudanças universais em que o ritmo, a duração e os efeitos desse processo comportam diferenças individuais e de grupos etários, dependentes de eventos e natureza biológica, sócio histórica e psicológica. É notório nos estudos pesquisados que o ser humano acompanha um contínuo processo evolutivo biológico e fisiológico que parte do nascer, ao crescer, envelhecer e morrer. Tais processos contínuos de mudanças quando associados a comorbidades adquiridas ligados as suas próprias limitações pertinentes à idade, deixam o idoso funcionalmente frágil nesta fase de vida, o que pode acarretar em fatores de riscos para quedas.

Em virtude dos acometimentos fisiológicos que propiciam direta ou indiretamente aos riscos de quedas em pessoas idosas, tais como, a sarcopenia muscular, osteopenia, o déficit pisconeuromotor, de controle de equilíbrio, entre outros, as consequências geram perda da autonomia funcional da realização de Atividades de Vida Diária (AVD's), da autoestima, o que pode ocasionar reclusão social, limitando o idoso à sua residência ou a seu próprio leito e com isso afetando sua qualidade de vida e em casos mais graves, levando até a morte⁴.

Ainda segundo Silveira et al. (2010)⁴ estas mudanças se manifestam após os 40 anos de idade, principalmente quando acometem o centro de equilíbrio, caracterizando-se por um aumento da curvatura da coluna torácica, alterações na lordose lombar, o que contribui para a diminuição de estatura, acarreta desvios posturais e, dessa forma, comprometem as AVDs. As alterações fisiológicas próprias do envelhecimento acabam por afetar a qualidade de vida da pessoa idosa, por essa razão alguns idosos podem desenvolver problemas emocionais por ocasião da necessidade de adequação a essa nova fase da vida, como podemos acompanhar no trabalho de Morais (2010)⁵. Um indivíduo ativo, que trabalhou por muitos anos, ao ter sua capacidade de realizar as AVDs diminuída, tende a um comprometimento emocional, fruto da necessidade de adequação a sua nova realidade. Neste ponto, a fisioterapia pode ir além da reabilitação física do indivíduo, colaborar para a promoção de sua saúde psicológica, através de um trabalho multiprofissional.

Norteadas por inovações tecnológicas, a Fisioterapia utiliza recursos que podem contribuir para prevenção de quedas e favorecer a melhora no equilíbrio dos idosos e conseqüentemente o aumento de sua autoestima e qualidade de vida. Esta produção buscou elementos fundamentados para a seguinte pergunta: Jogos virtuais são ferramentas eficientes na prevenção de quedas e distúrbios do equilíbrio em pessoas idosas? O objetivo deste estudo de revisão foi abordar o uso dos jogos virtuais na prevenção de quedas, bem como nos distúrbios do equilíbrio em idosos e a partir de então, contribuir para a compreensão do papel do fisioterapeuta frente ao envelhecimento humano fazendo-se uso atual de recursos tecnológicos inovadores que contribuam para a melhora de sua qualidade de vida, obtendo como cunho conclusivo, uma resposta positiva referente a abordagem dos exergames, justificando então, a positividade de seu uso. Como pressuposto científico, vale ressaltar que a reabilitação virtual pode trazer para a população idosa resultados consideráveis e eficientes, favorecendo a melhora de seu bem-estar físico, mental e social.

2 METODOLOGIA

Esta revisão foi realizada a partir da coleta de 40 artigos de 2007 a 2017 voltados ao estudo sobre a utilização de jogos virtuais para prevenção de quedas em idosos, bem como para descrever a eficiência e os prováveis resultados desta ferramenta terapêutica na reabilitação dos distúrbios do equilíbrio. Foram excluídos cinco artigos que não tinham uma ligação direta com o tema, como também, aqueles que por hora, não eram importantes para os estudos pertinentes à fisioterapia. A pesquisa é uma revisão bibliográfica de cunho qualitativo e busca interagir com todos os aspectos possíveis e benéficos à realidade da reabilitação virtual como viés de prevenção à tratamento de quedas nos idosos e nos distúrbios do equilíbrio.

Os estudos foram baseados diretamente na realidade da população idosa no Brasil, suas dificuldades quanto à déficits de equilíbrio e quedas recorrentes. Não somente atrelado a tecnologia, mas também, trazer para a sociedade novos incrementos para a prevenção e o tratamento da população, mas como também ao uso da reabilitação virtual como fator preventivo e terapêutico.

Foram adotadas como fontes: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), PubMed, Scielo, The Cochrane Library, e Physiotherapy Evidence Database (PEDro), livros e revistas graduadas e conceituadas no conteúdo assim citado, além dos manuais do ministério da saúde referentes ao tema e para a busca dos artigos foram utilizadas palavras-chave indexadas aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): envelhecimento, acidentes por quedas, prevenção, jogos virtuais.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente trabalho encontrou trinta e cinco estudos que fundamentaram o contexto, distribuídos entre artigos e livros, dos quais vinte e três de autores brasileiros e doze de autores estrangeiros. Teve por objetivo relatar, por meio de revisão bibliográfica o que os estudos atuais desvelam sobre o uso dos jogos virtuais na prevenção de quedas e dos distúrbios do equilíbrio. Os resultados foram elaborados confrontando, de forma ética e organizada, os aspectos científicos das pesquisas e a opinião individual dos autores.

Siqueira et al. (2007)⁷, definem queda como um deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, sem haver correção em tempo hábil e, determinada por circunstâncias multifatoriais que comprometem a estabilidade do indivíduo. Neste contexto, as quedas tornam-se extremamente nocivas à saúde do idoso, podendo levá-lo a incapacidades funcionais ou mesmo a morte. Estima-se uma frequência de quedas em 75% de pessoas entre 65 a 74 anos e de 90% com idade superior a 75 anos, onde o gênero feminino é o mais acometido e com maiores riscos de fraturas⁸⁻⁹

Aproximadamente 5% das quedas geram lesões graves, como por exemplo fratura de quadril, e resultam cerca de 200 mil hospitalizações anualmente. Os eventos de quedas, têm causas multifatoriais intrínsecas ao envelhecimento, tais como acuidade visual e de força muscular reduzidas, ou extrínsecas, aquelas relacionadas aos aspectos físicos ambientais, como exemplo mais comum a inadequação do mobiliário doméstico¹⁰.

Autores reforçam que os eventos de quedas ocorrem sobretudo da própria altura, por déficit da marcha e por ausência de equilíbrio por diminuição da propriocepção e das alterações do labirinto¹¹. Quanto ao ambiente onde as quedas mais ocorrem, segundo Ferreti et al (2013)¹² o local de mais ocorrências de quedas foi o banheiro (24,94%), seguido da cozinha (18,25%), referente as lesões relacionadas às escoriações (46,52%) e as fraturas (29,05%), e a região corporal com mais episódios foi o tornozelo (19,79%) e o joelho (18,25%).

Outro autor, atribui a principal causa de queda as razões de marcha e equilíbrio, sendo os fatores de risco extrínsecos relacionados as quedas incluíam superfícies irregulares (18 a 48%) e superfícies molhadas/escorregadias (14 a 43%),

seguidos por objetos/tapetes soltos (10 a 33,5%), desníveis no chão/problemas com degraus (7 a 17%), problemas com calçados (6,3%) e iluminação inadequada (3,6%)¹³.

A perda do equilíbrio, atualmente, é considerada o fator responsável por 85% das lesões provocadas por quedas durante o envelhecimento, e segundo a Diretriz Brasileira de Prevenção em Quedas em Idosos (2008) tais fraturas mais comuns são as vertebbras, fêmur, úmero, rádio distal e costelas¹⁴. Baseado nestes estudos relatados, torna-se imprescindível que haja uma preocupação com a independência funcional, ocupacional e social em prol de um envelhecimento saudável. Quando recorrentes, tornam-se um fator de maior cuidado pois aumentam o número de fatores de risco e agravam o desempenho físico¹⁵.

Em 2016 o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO)¹⁶, no exercício de suas atribuições legais e regimentais, reconhece a atividade do fisioterapeuta como especialista em Gerontologia. Neste referido documento, dentre outras atribuições importantes, resolve no artigo V, que o fisioterapeuta deve:

Planejar e executar medidas de prevenção e redução de risco, medidas de promoção de saúde, manutenção da capacidade funcional, prevenção de doenças/agravos próprios do processo de envelhecimento, para recuperação das funções e limitação das deficiências, buscando o estado de máxima funcionalidade.

Neste sentido, o fisioterapeuta busca em seu arsenal avaliativo e terapêutico o que melhor contribui para o reestabelecimento funcional do paciente idoso para mantê-lo, recuperar e reinseri-lo socialmente. Dentre os procedimentos fisioterapêuticos estudados observou-se que os jogos interativos virtuais, também conhecido por EXER-GAMING (EXG) podem ser um recurso lúdico que contribuam para a melhora do desenvolvimento motor e da aprendizagem motora¹⁷.

Os primeiros EXG tiveram início na década de 1970 onde os Termos EXER-GAMING, são utilizados para os vídeos games que integram os jogos nas tarefas motoras, fazendo com que o usuário participe virtualmente da ação¹⁸. Estes jogos trazem para as pessoas uma interatividade capaz de trazer ao mundo real aquilo que muitas vezes elas imaginam existir apenas no mundo virtual, otimizando cognitivo, visão e sobretudo percepção do indivíduo em meio ao espaço. Estes tipos de jogos, favorecem também uma experiência lúdica aqueles pacientes que o utilizam,

melhorando também a autoestima do indivíduo, uma vez que traz a ele (a) o sentimento de alegria e satisfação ao realizar a atividade.

Os EXG são subdivididos quanto as características de jogabilidade e de interação com o usuário. Esta relação favorece adequar cada jogo com o indivíduo que o joga, dando a ele a capacidade de maior interação no decorrer da atividade. Estes jogos beneficiam o desenvolvimento do controle, equilíbrio, postura, gasto energético, coordenação e cognitivo. Sua interatividade está ligada a relação estabelecida entre indivíduo e aparelho. Existem no mercado, inúmeras formas e aparelhos usados nesses desses jogos, porém o seu uso está relacionado a maneira e ao tipo de jogo envolvido. Como por exemplo, para jogos que usam a captação do movimento humano como o XBOX 360kinetic@¹⁹⁻²⁰.

Em Fortaleza, foi realizado um estudo que envolveu um método de Pesquisa do tipo intervencionista, longitudinal do tipo série de casos, com abordagem quantitativa, realizada em uma clínica escola de uma instituição de ensino superior no período de janeiro a junho de 2014. A amostra constou de idosos, do sexo feminino e masculino que após a avaliação com a Escala de Equilíbrio de Berg apresentaram alterações. Foi realizado testes por meio da escala no primeiro momento, no segundo foi realizado o tratamento por 20min através dos jogos do pacote Wii Fit - Salto em esqui ® e Rio abajo®²¹.

Estes foram realizados com a Wii Balance Board e o terceiro momento, foi realizada uma reavaliação com os mesmos. Observou-se então que houve uma melhora significativa referente ao equilíbrio dos idosos e conseqüentemente a diminuição do risco de quedas dos mesmos com o uso da reabilitação virtual. Contudo, a partir da visão referente ao controle postural, o Nintendo Wii Balance Board, oferece uma melhora significativa, incentivando a plasticidade do SNC, antecipando assim movimentos de tronco, quadril, joelhos e tornozelos²¹⁻²².

A interface dos Exergaming transforma os movimentos corporais em elementos de entrada, ou seja, o sistema reconstrói os movimentos de membros superiores e inferiores e de todo do corpo, diferente do que ocorre em um jogo convencional, em que o sistema apenas distingue o movimento dos dedos no joystick ou por intermédio de consoles por meio de raios infravermelhos²³. Esta interação Corpo\Máquina, favorece as informações tanto visuais, como auditivas e até mesmo musculares, durante a execução do jogo. Destacam-se como benefícios da Wii-reabilitação a experimentação multissensorial através de estímulos visuais e sonoros,

aumentando a atenção, motivação, consciência corporal, coordenação motora, equilíbrio postural, força e também despertando o interesse em realizar tarefas com número maior de repetições em função da ludicidade, além da restauração do bem-estar físico e mental²⁴.

O Exergaming é recomendado como instrumento de reabilitação para disfunções de equilíbrio e de controle postural, sendo que o feedback do sistema permite o controle e aprendizagem motora. Foi investigada a probabilidade de pacientes com desvios comportamentais receberem tratamento através do Nintendo®Wii e foi tido um resultado positivo referente ao estudo citado²⁵. Por ser um tratamento inovador, a reabilitação virtual, traz entre inúmeros fatores a melhora do equilíbrio do indivíduo, como por exemplo, indivíduos com disfunção cerebelar²⁶.

Um estudo de caso foi realizado com o objetivo de avaliar a disfunção cerebelar em um indivíduo, teve como resultado positivo a melhora da função motora. Outro estudo em 2017, avaliou os idosos de uma instituição de longa permanência, referentes a mobilidade e ao equilíbrio, com uso do teste GET UP AND GO, antes da aplicação do protocolo e após foi realizado o tratamento através do Nintendo wii, através dos jogos Penguin Slide, Table Tilt e Tightrope. Os resultados para o equilíbrio estático não se diferenciaram entre antes ou depois do protocolo realizado, porém, a mobilidade funcional dos idosos teve uma grande melhora, principalmente relacionadas ao mecanismo de biofeedback sensorio motor que auxilia ao idoso a agir rapidamente em uma provável situação de queda, ativando tornozelo e seus músculos, joelhos e quadril²⁷⁻³⁰.

Destacam-se como benefícios da Wii-reabilitação a experimentação multissensorial através de estímulos visuais e sonoros, aumentando a atenção, motivação, consciência corporal, coordenação motora, equilíbrio postural, força e também despertando o interesse em realizar tarefas com número maior de repetições em função da ludicidade, além da restauração do bem-estar físico e mental³¹⁻³². O Nintendo® WI Fit é um dos recursos terapêuticos usado para a reabilitação de idosos. Suas funções têm sido inúmeras e eficientes sobretudo em idosos saudáveis, uma vez que o mesmo se torna mais acessível e de relativo baixo custo e presente com mais facilidade no mercado. Os resultados têm sido satisfatórios e convincentes, sobretudo no que se refere ao equilíbrio estático e dinâmico, capacidade funcional, melhora de força muscular³³⁻³⁴.

Sabe-se, porém, que a população idosa é especial e apresenta as suas singularidades, isto posto deve-se observar que a interatividade deve ser uma aliada em sua recuperação ou manutenção da saúde. Deve-se respeitar suas limitações com a habilidade com os aparelhos eletrônicos, mostrando-se ao menos, um conhecimento prévio desta ferramenta para não o frustrar, pois quando bem utilizada torna-se uma ferramenta capaz de auxiliar em inúmeros fatores causais que os levam aos eventos de quedas³⁴.

É de extrema necessidade que todo tratamento por intermédio da reabilitação virtual, seja norteado por um profissional de saúde, inclusive com o acompanhamento de um fisioterapeuta, para assim prevenir lesões e evitar quedas. Vale ressaltar que o uso dos exergames podem levar o paciente que utiliza o mesmo por muito tempo, ao sedentarismo sendo sugerido então, o uso desse método por menos tempo. Outra complicação é a probabilidade de ocorrer lesões por esforço repetitivo, distúrbios do sono, vício e outras complicações pertinentes a este tipo de ferramenta eletrônica³⁴.

4 RESULTADOS

Os aspectos relativos aos fatores que propiciam a queda em idosos, apareceram na pesquisa nos seguintes termos: quanto ao recorte de gênero, houve uma prevalência de quedas e maior índice de fratura entre as mulheres, no que diz respeito a idade o evento ocorre mais em pessoas acima dos 75 anos (90%) embora seja muito prevalente na faixa dos 65 a 74 anos (75%) também. As quedas decorrem sobretudo da própria altura, por desequilíbrio postural em 85 % dos casos, os ambientes de maior ocorrência são cozinha e banheiro, como fatores extrínsecos a isso estão as superfícies irregulares e molhadas.

Diante do exposto, a respeito do uso dos exergames na reabilitação desses indivíduos, os estudos apresentados demonstram que eles possibilitam, enquanto recurso terapêutico, a melhora no equilíbrio e a diminuição no risco de queda. O uso dos exergames, junto com o crescimento da tecnologia, independentemente do tipo de aparelho usado, sendo por meio de consoles ou por via infravermelho, pode auxiliar na prevenção e até mesmo no tratamento dos idosos saudáveis e/ou que possuem alguma patologia. Auxiliam na melhora do equilíbrio, postura e força muscular, diminuem o “medo” de quedas e restauram a autoconfiança. Observou-se que para a o bom uso desses jogos com intuito terapêutico, os pacientes precisam ao menos ter o cognitivo preservado e também suas patologias não podem ser limitantes ao jogo, caso sejam, este tratamento não é eficaz. A dificuldade de afinidade entre pessoas idosas e jogos virtuais, bem como a ocorrência de vício devido ao uso dos jogos são as dificuldades encontradas ao utilizar o método de reabilitação.

5 CONCLUSÃO

A pergunta norteadora deste trabalho referia-se aos jogos virtuais e seu uso na prevenção e tratamento de quedas em pessoas idosas. Após a apresentação dos resultados, concluiu-se que a utilização de jogos virtuais como instrumento reabilitador em pacientes com distúrbios vestibulares que levam ao desequilíbrio corporal, auxiliam na melhora dos mecanismos de adaptação e compensação neurossensorial, por meio das estratégias de controle postural e coordenação motora, o que possibilita independência e uma promissora melhora na qualidade de vida de idosos, fazendo com que o risco de queda também seja diminuído.

Para além disto, os fatores emocionais, nutricionais e biológicos, são indissociáveis do processo de recuperação, por isso, os estudos relatam que a utilização da tecnologia dos jogos virtuais com finalidade terapêutica de prevenção e reabilitação deverá ser supervisionada por profissional da saúde capacitado, afim de evitar maiores riscos à saúde do indivíduo.

Nisso, a ação da fisioterapia através dos jogos virtuais, torna-se eficaz e promissora no tratamento, recuperação e sobretudo na prevenção de quedas nesta população, uma vez que esses pontos são pilares para uma boa postura, um bom equilíbrio e conseqüentemente uma ausência recorrente das mesmas.

REFERÊNCIAS

- 1 Papaléo NM. Tratado de gerontologia. São Paulo: Atheneu, 2ª edição; 2007.
- 2 IBGE. Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios. Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/2507200>. Acesso em 20 de novembro de 2017.
- 3 Esquenazi D, Silva SRB, Guimarães MAM. Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos. Revista HUPE, Rio de Janeiro; 2014.
- 4 Silveira MM, Pasqualotti A, Colussi EL; Wibeling LM. Envelhecimento humano e as alterações na postura corporal do idoso. Revista brasileira de ciências da saúde; 2010.
- 5 Moraes EN, Moraes FL, Lima SPP. Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. Rev Med Minas Gerais; 2010.
- 6 Siqueira FV, Facchine IA, Piccine RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, Vieira V, et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. Rev. Saúde Pública; 2007.
- 7 Buksman S, Vilela ALB, Pereira SEM, Lino VS, Santos VH. Queda em idosos: prevenção. Projeto Diretrizes. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia; 2008.
- 8 Santos RKM, Maciel ACC, Brito HMJS, Lima JCC, Souza TO. Prevalência e fatores associados ao risco de quedas em idosos adscritos a uma Unidade Básica de Saúde do município de Natal, RN, Brasil. Ciência & Saúde Coletiva; 2015.
- 9 Messias MC, Neves RFA. Influência de fatores comportamentais e ambientais domésticos nas quedas em idosos. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol; 2009.
- 10 Albino I L R, Freitas CR, Teixeira AR, Gonçalves AK, Santos AMPV, Bós AJG. Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosos. Rev. bras. geriatr. Gerontol; 2012.
- 11 Ferreti F, Lunardi D, Bruschi L. Causas e consequências de quedas de idosos em domicílio. Fisioter Mov; 2013.
- 12 Oliveira AS, Trevisan PF, Bestetti MLT, Melo RC. Fatores ambientais e risco de quedas em idosos: revisão sistemática. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. Rio de Janeiro; 2014.

- 13 Buksman S, Vilela ALB, Pereira SEM, Lino VS, Santos VH. Queda em idosos: prevenção. Projeto Diretrizes. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia; 2008.
- 14 Santos, RKM, Maciel ACC, Brito HMJS, Lima J CC, Souza TO. Prevalência e fatores associados ao risco de quedas em idosos adscritos a uma Unidade Básica de Saúde do município de Natal, RN, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*; 2015.
- 15 Silveira MM, Pasqualotti A, Colussi L, Wibeling LM. Envelhecimento humano e as alterações na postura corporal do idoso. *Revista brasileira de ciências da saúde*; 2010.
- 16 Coffito. Resolução 477, de 20 de dezembro de 2016. In: <http://www.crefito2.gov.br/legislacao/resolucoes-coffito/resolucao-477--de-20de-dezembro-de-2016--2040.html>. Acesso em 20 de novembro de 2017.
- 17 Deutsch JE, Borbely M, Filer J, Hunh K. Use of a low-Cost, Commercially Available Gaming Console (Wii) for Rehabilitation of an Adolescent With Cerebral Palsy. *Physical Therapy*; 2008.
- 18 Souza FH. Uma revisão bibliográfica sobre a utilização do Nintendo® Wii como instrumento terapêutico e seus fatores de risco. *Revista Espaço Acadêmico*; 2011.
- 19 Benveniste S, Jouvelot P, Lecourt E. Designing wiimprovisation for mediation in group music therapy with children suffering from behavioral disorders. In: *International Conference on Interaction Design and Children*; 2009.
- 20 Fernandez G M, Gomez G, Alcaniz N. EBaViR, easy balance virtual rehabilitation system: a study with patients. *Stud Health Technol Inform*; 2010.
- 21 Liveira TL, Mejia DPM. Treinamento de Equilíbrio em Idoso utilizando Nintendo Wii Balance Bord. Trabalho de Pós-graduação em Gerontologia– Faculdade Ávila; 2012.
- 22 Yague S, Lekuona A, Sanz RMC. Los videojuegos en el tratamiento fisioterápico de la parálisis cerebral. *Computers Education*; 2009.
- 23 Silva MM. Envelhecimento Humano e as alterações na postura corporal do idoso. *Rev. Brasileira de Ciências da Saúde*; 2010.
- 24 Muller FF, Gibbs MR, Vetere F. Taxonomy of Exertion Games. In: *Proceedings of OZCHI, Australasian Computer Human Interaction Conference*, 2008, Melbourne, Austrália; 2008.
- 25 Schiavinato AM. Influência do Wii Fit no equilíbrio de paciente com disfunção cerebelar: estudo de caso. *J Health Sci Inst*; 2010.
- 26 Horlings CGC, Kung UM, Engelen BGM, Voermans NC, Hengstnan GJD. Balance control in patients with distal versus proximal muscle weakness. *Neuroscience*; 2009.

- 27 Moreira LA. Efeitos da reabilitação virtual no equilíbrio e mobilidade em idosos institucionalizados. Rio Claro; 2017.
- 28 Butler DP, Willwtt K. Wii-habilitation: Is there a role in trauma. *Injury*; 2010.
- 29 Vanderlinde F. Videogames na saúde e reabilitação. Schoba. 1a ed; 2010.
- 30 Rojas VG, Cancino EE, Silva CV, López MC, Arcos JF. Impacto del entrenamiento del balance a través de realidad virtual en una población de adultos mayores. *Int J Morfol*; 2010.
- 31 Jorgensen MG, Laessoe U, Hendriksen C. Efficacy of Nintendo Wii Training on Mechanical Leg Muscle Function and Postural Balance. in *Community-Swelling Older Adults: A Randomized Controlled Trial*. *J Gerontol A Biol Sci*; 2013.
- 32 Valenciano E, Janeiro P, Marchiori LLM, Salmaso TC. Benefícios do treinamento de exercícios com o Nintendo(r) Wii na população de idosos saudáveis: revisão de literatura. *Rev. CEFAC*; 2015.
- 33 Bruni B, Granado FB, Prado RA. Avaliação do equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroterapia em grupo. *Rev. o mundo da Saúde*; 2008.
- 34 Peek AC, Ibrahim T, Abunasra H, Waller D, Natarajan R. White-out 160 from a Wii: traumatic haemothorax sustained playing Nintendo Wii. *Annals of The Royal College of Surgeons of England*; 2008.
- 35 Hsu SH, Wen MH, Wu MC. Exploring user experiences as predictors of MMORPG addiction. *Computers Education*, v. 53, p. 990-999; 2009.