

613.7 Bueno, Lucimar Soares
B928e Efeitos do Yoga e do Nintendo Wii no medo de cair e
 mobilidade de idosos caidores / Lucimar Soares Bueno. - Rio
 Claro, 2015
 38 f. : il., figs., gráfs.

 Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista,
 Instituto de Biociências de Rio Claro
 Orientador: Marcos Eduardo Scheicher

 1. Ioga. 2. Envelhecimento. 3. Equilíbrio postural. 4.
 Quedas. I. Título.

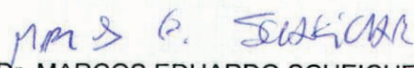
CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: Efeitos do tratamento com Yoga e Nintendo Wii no medo de cair e mobilidade de idosos caidores

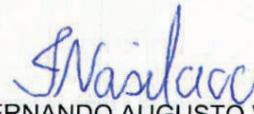
AUTOR: LUCIMAR SOARES BUENO

ORIENTADOR: Prof. Dr. MARCOS EDUARDO SCHEICHER

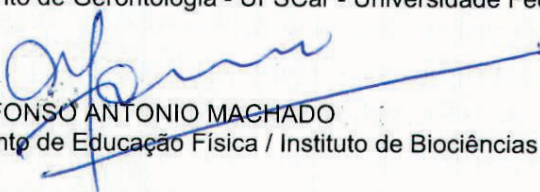
Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de MESTRE EM DESENVOLVIMENTO HUMANO E TECNOLOGIAS , Área: TECNOLOGIAS NAS DINÂMICAS CORPORAIS, pela Comissão Examinadora:


Prof. Dr. MARCOS EDUARDO SCHEICHER

Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional - Defito / Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília


Prof. Dr. FERNANDO AUGUSTO VASILCEAC

Departamento de Gerontologia - UFSCar - Universidade Federal de São Carlos


Prof. Dr. AFONSO ANTONIO MACHADO

Departamento de Educação Física / Instituto de Biociências de Rio Claro

Data da realização: 29 de outubro de 2015.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
UNESP
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO HUMANO E TECNOLOGIAS
ÁREA: TECNOLOGIAS NAS DINÂMICAS CORPORAIS

LUCIMAR SOARES BUENO

**Efeitos do Yoga e do Nintendo Wii no medo de cair e mobilidade de idosos
caidores**

RIO CLARO 2015

**Efeitos do Yoga e do Nintendo Wii no medo de cair e mobilidade de idosos
caidores.**

Dissertação de mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Humano e Tecnologias, da
Universidade Estadual Paulista – UNESP de Rio
Claro, como parte dos requisitos para a obtenção
do título de Mestre em Desenvolvimento
Humano e Tecnologia.
Área de concentração: Tecnologias das
Dinâmicas Corporais.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Marcos Eduardo Scheicher

Rio Claro
2015

Lucimar Soares Bueno

Efeitos do Yoga e do Nintendo Wii no medo de cair e mobilidade de idosos caidores

Rio Claro 2015

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, em especial pela dedicação e apoio em todos os momentos difíceis.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias, pela oportunidade de expandir os meus conhecimentos e minha área de pesquisa.

Aos colegas do programa e também aos amigos que contribuíram para o desenvolvimento do trabalho.

Ao orientador Marcos Eduardo Scheicher pela paciência e dedicação ao trabalho.

E não posso deixar de citar o Professor Afonso pois desde que ingressei na UNESP em Rio Claro ele sempre me guiou.

Agradeço ao amigo Lucas Cecarelli por todo apoio que se dispôs a oferecer desde o dia em que realizei a prova para ingressar no Mestrado.

Agradeço aos idosos que se dispuseram a contribuírem para a realização da pesquisa, mesmo em ambientes que não estavam de acordo, pudemos realizar um grande treinamento.

RESUMO

Com o aumento da população idosa, no Brasil, também podemos notar um aumento da expectativa de vida e a atenção à assistência à mesma, mais especificamente ao envelhecimento, o qual é caracterizado pelas reduções das funções do corpo gerando um desequilíbrio postural e quedas. A partir disso existem estudos demonstrando que os jogos eletrônicos, mais especificamente o Nintendo Wii, devido realizar uma interação física entre os jogadores realizando movimentos corporais acompanhando a imagem na tela, pode contribuir para uma melhora da postura física dos idosos e consequentemente, melhorar o equilíbrio. Um outro meio que visa promover uma prevenção às quedas é o Yoga, uma técnica milenar que visa proporcionar aos seus adeptos equilíbrio físico, mental e espiritual podendo também interferir no equilíbrio postural. O objetivo do estudo foi observar os resultados do treinamento com jogos e o Yoga no equilíbrio de idosos caídores. Foram avaliados 20 idosos com histórico de quedas, que realizaram os treinamentos durante 4 meses divididos em Grupo Yoga, constituído de 10 idosos, que realizaram a prática por um profissional 1 vez por semana com duração de 1 hora e Grupo Wii, constituído por 10 idosos, o qual realizou a prática 2 vezes por semana, com duração de 30 minutos cada sessão. A mobilidade foi avaliada pelo teste *Timed and Up and Go* (TUG). O medo de cair foi avaliado pelo FES-I. Foram adotados testes estatísticos apropriados para a comparação inter e intra-grupo antes e após o treinamento, com $p \leq 0,05$. Após as coletas de dados foi observado que o Nintendo Wii surtiu um efeito maior em relação ao Yoga no quesito equilíbrio e medo de quedas, porém no âmbito subjetivo como: melhora do sono, maior disposição para as atividades diárias, redução da depressão, as duas técnicas utilizadas surtiram efeito positivo.

Palavras-chaves: yoga, idosos caídores, nintendo wii, quedas.

ABSTRACT

With the increasing elderly population in Brazil, we can also notice an increase in life expectancy and attention to assisting them more specifically to aging, which is characterized by reductions in body functions generating a postural imbalance and falls. From this there are studies showing that video games, specifically the Nintendo Wii due conduct a physical interaction between players performing body movements accompanying the image on the screen, can contribute to an improvement of the physical posture of older people and thus improve balance . Another way that aims to promote prevention of falls is the Yoga, an ancient technique that aims to provide its supporters physical balance, mental and spiritual, and can also interfere with postural balance. The aim of the study was to observe the results with the training games and Yoga in the balance of fallers. They evaluated 20 elderly patients with a history of falls, which carried out the training for four months divided into Group Yoga, consisting of 10 elderly, who carried out the practice by a professional 1 to week lasting 1 hour and Wii Group, made up of 10 elderly which relizou practice two times a week, lasting 30 minutes each session. Mobility was evaluated by the test and Timed Up and Go (TUG). Fear of falling was assessed by the FES-I. Appropriate statistical tests were adopted to compare inter- and intra-group before and after training, with $p \leq 0,05$. After the data collection was observed that the Nintendo Wii has had a greater effect in relation to Yoga balance Question and fear of falling, but in the subjective sphere as improved sleep, greater willingness for daily activities, reducing depression, the two techniques have heightened positive effect.

Keywords: yoga, fallers, nintendo wii, falls.

Sumário

Introdução	p. 2
Envelhecimento Humano – dados demográficos	p. 3
Envelhecimento Humano – equilíbrio e quedas	p. 4
Treinamentos para melhorar o equilíbrio postural:	
Yoga	p. 5
Realidade Virtual	p. 6
Objetivos	p. 9
Casuística e Métodos:	
Sujeitos de pesquisa; Avaliação da mobilidade	p. 11
Avaliação do medo de cair; Critérios de inclusão;	
Aspectos éticos e Avaliação Inicial	p. 12
Protocolos de treinamento: Yoga e Realidade Virtual	p. 13
Análise estatística	p. 15
Resultados	p. 16
Discussão	p. 18
Conclusão	p. 22
Referências Bibliográficas	p. 23

1 - INTRODUÇÃO

Envelhecimento Humano

Com o aumento da longevidade em todo o mundo, aumentou o interesse sobre o estudo do envelhecimento por diversos grupos de pesquisadores. De acordo com dados informativos das Nações Unidas de 2013, observa-se que vem ocorrendo um aumento do envelhecimento da população, além de diminuição da mortalidade e redução da natalidade. Segundo esses dados, pessoas idosas (com 60 anos ou mais) tiveram um aumento de 9,2 por cento em 1990 para 11,7 por cento em 2013 e a projeção é de aumentar mais, podendo chegar a atingir o valor de 21,1 por cento em 2050. (UNITED NATIONS 2013).

De acordo com os dados do IBGE de 2015, no Brasil, a população idosa tem tido um aumento de mais de 4% ao ano, sendo que em 2010 passou a ser de 19,6 milhões e a projeção para 2030 é de 41,5 milhões e 73,5 milhões em 2060, situação que é consequência da queda de fecundidade, além da queda da mortalidade. (BELLONI, 2015).

No decorrer dos anos pudemos notar um avanço na área da saúde em todo o mundo, juntamente a isso, também observamos um aumento da população idosa e da expectativa de vida, porém, em contrapartida, a realidade para suportar e dar assistência a esses idosos não acompanha o mesmo ritmo. Assim, diversos estudos na área sobre a criação de políticas para este ramo vem sendo realizados visando promover os requisitos para atender esta parcela da população que necessita de cuidados específicos. Uma busca no PubMed com as palavras-chaves “aging” e “elderly” mostrou em torno de 142000 estudos com a primeira palavra e quase 1.700.000 com a segunda, nos últimos 10 anos.

De acordo com o Caderno 19, sobre a atenção básica, envelhecimento e saúde da pessoa idosa, podemos observar os princípios da Política Nacional de Saúde do Idoso, que são promover um envelhecimento saudável, proporcionar manutenção e melhoria, ao máximo, da capacidade funcional dos idosos, além de prevenir doenças, de modo que possam manter-se independentes. Entretanto, devido a desigualdades sociais que vivenciamos, nem sempre os serviços de saúde pública atendem a estes pré-requisitos. Assim, Barbosa Mendes et. al. (2005) retrata isso salientando que um dos maiores problemas do envelhecimento é a saúde pública no Brasil, devido ao grande

problema de desigualdade social, sendo que os serviços de saúde não suprem às demandas dos idosos.

Envelhecimento Humano – equilíbrio e quedas

De acordo com a Organização Mundial de Saúde – O.M.S., para os países desenvolvidos são considerados idosos aqueles que possuem 65 anos ou mais e para os países em desenvolvimento os que possuem 60 anos ou mais. (INAGAKI, R. K. 2013).

O envelhecimento humano é um processo natural que consiste na redução das funções do corpo, podendo desencadear problemas de saúde, como desequilíbrio postural e quedas. (FASANO et al, 2012).

Na população idosa, as quedas e suas consequências constituem uma questão de saúde pública, que tem se mostrado crescente. Segundo a literatura, as quedas são definidas como “o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial com incapacidade de correção em tempo hábil”, determinado por circunstâncias multifatoriais comprometendo a estabilidade (PEREIRA et al, 2002; BUKSMAN et al, 2008).

Estudos realizados com coorte de idosos da comunidade, quando questionados acerca de episódios de quedas, têm demonstrado que mais de 30% desta população refere o ocorrido e, destes, aproximadamente 11% referem mais de um episódio no período de um ano. Com isso, tais dados ainda refletem efeitos secundários e fatores associados à queda, como fraturas de quadril, redução da capacidade funcional e realização de atividades diárias (COUTO, PERRACINI, 2012).

Couto e Perracini (2012) observaram que as quedas são consideradas multifatoriais, pois diversas situações podem contribuir para as mesmas. Tanto fatores internos como o próprio envelhecimento e também as suas consequências como redução do equilíbrio físico e formação de doenças e medicação que pode afetar o equilíbrio, além de fatores externos como quedas decorrentes de superfícies molhadas ou escorregadias, desníveis no chão, objetos e tapetes soltos, problemas com degraus em escadas.

De acordo com Mazo et al (2007) numa idade mais avançada são mais graves as consequências de lesões em relação às pessoas mais jovens, além disso um idoso permanece mais tempo internado, possui mais dificuldade em reabilitar-se, tornando-se mais dependente e pode morrer com mais facilidade. Para auxiliar na redução desses problemas pudemos notar algumas intervenções não medicamentosas que podem contribuir para a melhora do equilíbrio dos idosos, estando atentas às seguintes prescrições, como observadas por SHERINGTON, et al (2011):

- Devem prover de moderado a alto desafio ao sistema de controle postural;
 - Devem ter uma dose suficiente para ter efeito;
 - É necessário ter continuidade;
 - Devem ser feitos na comunidade em geral;
 - Podem ser feitos em grupo ou em casa;
 - Caminhada pode ser prescrita, mas com cuidado (não é prioridade)
- Treino de força pode ser incluído

TREINAMENTOS PARA MELHORAR O EQUILÍBRIO POSTURAL.

YOGA

Existem diversos tipos de tratamentos que podem ser utilizados para a melhora do equilíbrio postural, tanto através da medicina alopática, quanto da medicina holística.

Em relação à medicina holística podemos citar o yoga. De acordo com Coelho (2011) o yoga consiste num sistema filosófico milenar e seu objetivo principal é promover o equilíbrio entre mente e corpo através de ásanas (exercícios físicos), pranayamas (exercícios respiratórios), bandhas (contrações), mudras (gestos), trataka (concentração do olhar) e meditação, tendo como objetivo proporcionar equilíbrio físico, mental e espiritual.

De acordo com IYENGAR, 1980, o yoga consiste numa técnica que utiliza o próprio corpo como um processo de autoconhecimento, procurando realizar de forma conjunta um movimento corporal (ásana) e refletindo sobre o mesmo, em relação ao que está sendo trabalhado, tanto física, quanto emocionalmente.

O yoga pode ser considerado um estilo de vida, tendo como base a cultura, valores e crenças, determinando como o praticante lida consigo mesmo e com o mundo ao redor. (FARIAS, 2011)

Ao realizar a prática do yoga tem-se como objetivo estimular o fortalecimento do corpo físico, reduzir a ansiedade e proporcionar a consciência de cada movimento, pois a partir disso pode-se ter mais consciência dos pensamentos, das ações com nós mesmos e com os outros, das palavras escritas e faladas, daquilo que comemos, enfim, de tudo em nossas vidas, visando assim cultivarmos um nível mental elevado em relação a nós mesmos e aos outros (IYENGAR, 1980).

Assim, para complementar, podemos citar o fato de que o yoga também pode estimular o praticante a observar sua respectiva postura física e psíquica diante da vida, juntamente com os ensinamentos intrínsecos na prática, tornando-se um ser humano melhor. (WOODYARD, C. 2011).

Tuzun et al (2010), observaram que os exercícios físicos do yoga podem prevenir a perda óssea de modo rápido, além de promover uma maior força muscular e aumento da mobilidade e flexibilidade, diminuindo assim o risco de quedas e fraturas. Eles destacaram que o yoga promoveu uma redução da dor, melhora das funções físicas e sociais, proporcionando uma melhora geral na saúde e equilíbrio.

O estudo de Jeter et al (2014), em relação à população idosa, mostrou que o yoga pode ser uma intervenção promissora na melhora do medo de cair, do equilíbrio e da flexibilidade, reduzindo o risco de quedas, de acordo com o estudo em que fizeram uma observação em dados bibliográficos sobre o tema e também relataram que devido haver uma diferença na qualidade dos relatórios, ainda é difícil tirar uma conclusão definitiva sobre a real eficácia da técnica na vida dos idosos praticantes.

REALIDADE VIRTUAL

Atualmente, a atenção em saúde no cuidado ao idoso tem ampliado e buscado novas técnicas e intervenções, sendo o uso de recursos com realidade virtual uma das principais modalidades de exercício que tem se difundido para boa parte dos estudos realizados (LOUREIRO ET AL, 2012; MUSSATO ET AL, 2012, CHO et AL, 2012). Na evolução dos jogos, algum tempo foi necessário para que se evoluísse para novos tipos, onde a realidade virtual fosse predominante e a máquina fosse capaz de captar os movimentos de jogador (FINCO ET AL, 2009).

O console Wii, da marca Nintendo® é um dos principais recursos da atualidade em interação entre o jogo e o jogador, sendo sua principal proposta o de facilitar a prática de atividades físicas, caracterizando-o como fitness (NINTENDO, 2013).

Mais especificamente sobre o Wii Fit, sua apresentação pela própria marca, seria de um jogo que proporcionasse atividade física e a diversão, caracterizado em atender todos os públicos, desde crianças até idosos. Pode ser chamado de um pacote de jogos que envolvem equilíbrio, treino de força e também exercícios aeróbicos. Quando associado o uso da plataforma de equilíbrio, são explorados movimentos de quadril ou até mesmo alguns movimentos do yoga, que são analisadas pelo console verificando se os ajustes e a estabilidade estão adequados (NINTENDO, 2013; FINCO et al, 2009).

Dessa forma, é possível reconhecer a importância da aplicabilidade dos jogos para verificar os benefícios do mesmo ao idoso, através de jogos que desafiam o seu equilíbrio postural.

De acordo com Finco (2012), o Wii Fit funciona como uma ferramenta educativa capaz de levar os usuários a práticas físicas mais regulares, funcionando assim, como um instrumento de melhora na condição física.

Podemos complementar esta informação citando Romano (2012), a qual informou que o Nintendo® Wii Fit pode ser um instrumento alternativo para a avaliação do equilíbrio estático. Além disso, a pesquisa de Mussato et al (2012) destaca que a utilização da realidade virtual mostrou-se eficiente, melhorando o equilíbrio e a marcha de idosos saudáveis e utilizaram o teste Timed up and GO (TUG), além de 10 sessões com o Nintendo Wii Fit visando realizar ajustes posturais, estimulando o jogador a realizar oscilações corporais sobre a plataforma de equilíbrio.

2 - OBJETIVOS

Objetivo geral

O objetivo do estudo foi observar os resultados do treinamento com jogos do Nintendo Wii e o Yoga no equilíbrio de idosos caidores, já que algumas posturas realizadas pelos idosos se assemelham nas duas técnicas observadas.

Objetivos específicos

Observar os resultados do treinamento com yoga e Nintendo® Wii na mobilidade e no medo de cair de idosos com história de quedas.

3 - CASUÍSTICA e MÉTODOS

Sujeitos de pesquisa

O estudo foi longitudinal, foram avaliados 20 idosos, separados em Grupo Yoga e Grupo Wii com 10 idosos cada, na cidade de Itatiba – SP, no centro Esportivo cedido pela Prefeitura Municipal da cidade. Foi considerado caidor o idoso que sofreu uma ou mais quedas em pelo menos um ano antes do início da coleta de dados. O treinamento foi feito durante um período de 4 meses, período normalmente utilizado para a coleta de dados de acordo com a revisão sistemática de estudos. (SHERRINGTON et al, 2008).

Devemos salientar que para a coleta tivemos uma quantidade de 32 idosos, sendo que houve 12 desistências, totalizando assim, 20 indivíduos.

Avaliação do equilíbrio

Foi utilizado o teste “Timed Up and Go”(TUG) para avaliação da mobilidade. O TUG consiste num meio de medir a habilidade motora de pacientes, mensurada em segundos. Para tal utiliza-se duas cadeiras iguais distanciadas de 3 metros uma da outra e os indivíduos estudados levantam de uma cadeira, sem ajuda dos braços, andam 3 metros, fazem a volta e retornam à posição inicial. As instruções são dadas ao voluntário através de comando verbal e o teste é realizado duas vezes, sendo a contagem do tempo apenas na segunda execução (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991).

Devemos salientar que quanto mais alto o valor do tempo no teste, mas probabilidade de sofrer uma queda o indivíduo possui.

Avaliação do medo de cair

O medo de cair foi avaliado através da escala de eficácia de quedas FES-I (Falls Efficacy Scale – International), traduzido e validado para a língua portuguesa, que avalia o medo de quedas ao realizar 16 atividades com escores variando de 16 a 64, onde o valor mínimo corresponde à ausência de preocupação e o máximo à preocupação extrema (CAMARGOS et AL., 2010).

Crítérios de inclusão

- ter no momento da avaliação, idade $\geq$ 60 anos.

- residir na cidade de Itatiba – SP.
- capacidade para compreender e executar as atividades propostas pelo pesquisador.
- estar freqüentando o centro esportivo da Prefeitura Municipal da cidade.

Aspectos Éticos

O presente estudo foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Campus de Marília-SP, com parecer de nº 0842/ 2013. Os participantes foram informados previamente acerca de todos os procedimentos a serem realizados, e após assentirem ao que lhes foi proposto, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1).

Avaliação inicial

Todos os participantes preencheram a Ficha de Saúde (Apêndice 2) elaborada pelo pesquisador, observando itens como idade, sexo, local da queda, e medicamentos em uso e assim observar quais idosos poderiam estar sendo utilizados para a pesquisa, respeitando os critérios citados anteriormente. O delineamento do estudo pode ser visto na Figura 1.

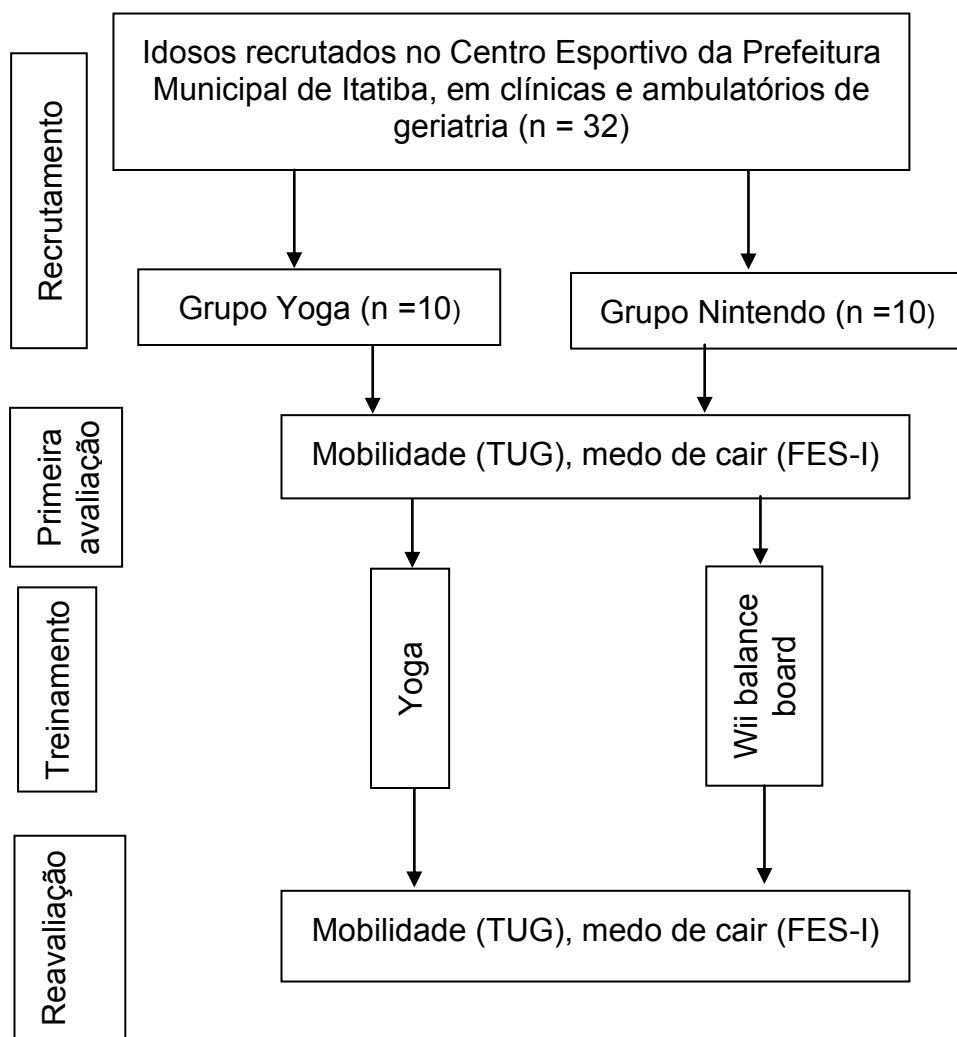


Figura 1: Delineamento do estudo

Protocolos de treinamento

Yoga

As aulas de yoga desse estudo foram realizadas uma vez por semana com duração de 1 hora cada aula, por um profissional do yoga e foram utilizados contrações

musculares, alongamentos, exercícios respiratórios variados, assim as aulas foram realizadas com movimentos aleatórios com os alunos em pé, sentados e deitados.

Devemos salientar que as aulas de Yoga foram ministradas durante 4 meses, sendo que cada aula o profissional procurava sempre realizar exercícios respiratórios, para depois começar a introduzir movimentos das articulações, visando aquecer o corpo e trabalhando coordenação motora juntamente com a respiração, em seguida introduzia os ásanas (posturas) respeitando os limites de cada um até realizar o relaxamento, exercícios respiratórios novamente e meditação, sendo que cada seqüência das aulas foram totalmente diferente uma das outras de modo a trabalhar todos os grupos musculares dos idosos.

Segue abaixo algumas imagens que representam algumas posturas utilizadas nas aulas:



Realidade Virtual

O treinamento de equilíbrio foi realizado com sessões de, aproximadamente, 30 minutos, 2 vezes por semana. Os exercícios foram executados com utilização do programa Wii Fit da marca Nintendo®, associado ao uso de plataforma sensível ao movimento chamada Wii Balance Board (CLARK et al., 2010).

Essa plataforma é caracterizada por ser um dispositivo sem fio, que se comunica com o console Wii via Bluetooth. Sendo esta de design retangular e plano, apresenta em cada um dos quatros cantos sensores de pressão que detectam o centro de pressão e as mudanças de movimento do indivíduo (GOMEZ et al., 2011; YAMADA et al., 2011).

Foram utilizados três exercícios diferentes que fazem parte do Wii Fit: Table Tilt, que consiste em um simulador de uma plataforma de buracos, onde o voluntário foi orientado a fazer oscilações na plataforma com o objetivo de colocar as bolinhas que se encontram em cima desta plataforma para dentro dos buracos; Tightrope, no qual o participante foi estimulado a andar sobre uma corda bamba com o objetivo de atravessá-la até chegar até a outra extremidade da corda; e Penguin Slide, onde o indivíduo foi

simulado como um pingüim que está sobre um bloco de gelo devendo equilibrar-se ao mesmo tempo em que tenta pegar peixes. Foi admitido que o nível de dificuldade dos mesmos para cada participante foi definido pelo pesquisador ao longo do treinamento e de acordo com as habilidades e capacidade de interação do voluntário com o dispositivo, considerando-se sua melhora ou piora durante o período de treinamento (GOMEZ et al., 2011). Para cada exercício foi estipulado o tempo de 10 minutos de duração, respeitando-se o grau de condicionamento do participante (CARRUBA, 2010).

Através do biofeedback visual proporcionado pelo sistema, os participantes puderam visualizar as alterações necessárias para executar as tarefas impostas pelos exercícios, para isso foi utilizado o uso de projetor para ampliação da imagem, proporcionando maior campo visual e maior nitidez dos jogos durante o treinamento.

Segue abaixo imagens que representam cada jogo utilizado:



Table Tilt – plataforma de buracos



Tightrope – corda bamba



Penguin Slide – bloco de gelo

Análise estatística

Os dados foram apresentados como média±DP. Foi aplicado o teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade dos dados. As comparações intra-grupo foram feitas pelo teste *t* pareado para verificação das alterações das variáveis avaliadas. O teste *t* não-pareado foi aplicado para comparação dos dados inter-grupos. Foi adotado um valor de $p \leq 0,05$ como significativo.

4 - RESULTADOS

A tabela 1 mostra as características dos participantes em relação à idade e quedas.

Tabela 1: Características da amostra

	Grupo Wii	Grupo Yoga
N	10	10
Média de idade (anos) $\pm$ DP	69,7 $\pm$ 7,1	65,6 $\pm$ 4,9

A Figura 2 mostra a comparação do grupo Yoga e Nintendo em relação ao medo de cair. Observa-se melhora no grupo Nintendo[®].

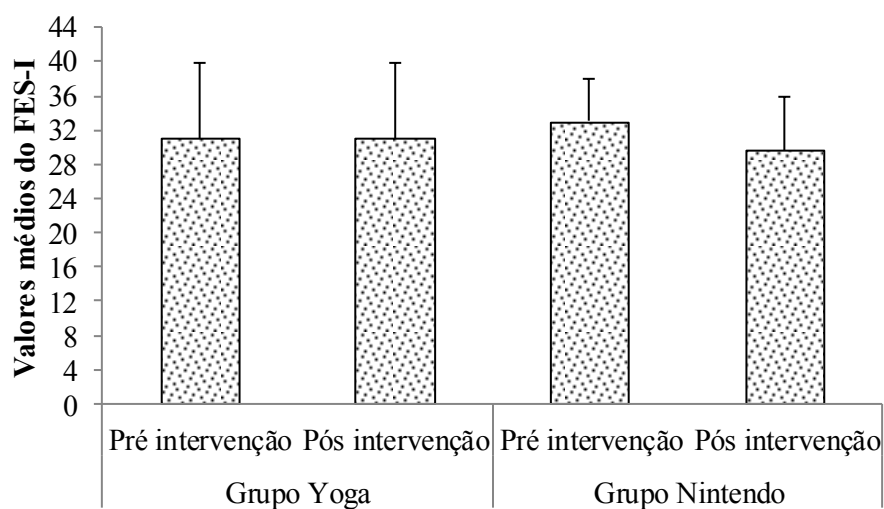


Figura 2: Valores médios do FES-I pré e pós-intervenção para o grupo Yoga (n = 10; p = 0,99) e Nintendo (n = 10; p = 0,05).

A Figura 3 mostra os dados entre o grupo Yoga e Nintendo para a mobilidade, com melhora dos dois grupos, porém sem significância estatística.

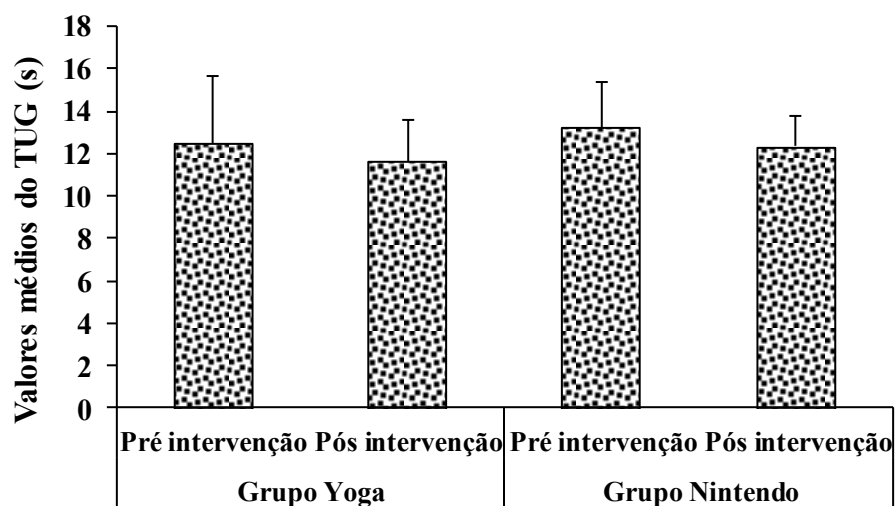


Figura 3: Valores médios do TUG (segundos) pré e pós-intervenção para o grupo Yoga (n = 10; p = 0,12) e Nintendo (n = 10; p = 0,18).

5 - DISCUSSÃO

De acordo com dados do IBGE, a população idosa vem aumentando cada vez mais e a projeção é de que esse aumento continue a acontecer (Belloni, 2015). É um fenômeno mundial nunca vivenciado na história da humanidade, trazendo consigo benefícios e consequências.

Na população idosa a prevalência de quedas é alta, ocasionando consequências como invalidez, fraturas, morte, diminuição da capacidade funcional, medo de cair e dependência. (Mazo et al, 2007). A incidência de quedas é de 28% a 35% em idosos com mais de 65 anos de idade, de 35% naqueles com mais de 70 anos e de 32% a 42% acima de 75 anos (PAIXÃO JUNIOR e HECKMANN, 2002), gerando um custo anual em torno de 1% de todas as despesas com saúde em países ocidentais (HEINRICH et al, 2010).

Para contribuir para uma melhor assistência aos idosos, buscamos elaborar este estudo que teve como objetivo analisar as técnicas de Yoga e Nintendo® Wii Fit na mobilidade e medo de cair de 20 idosos com histórico de quedas. Queremos ressaltar que cada técnica é diferente, pois o Yoga foi utilizado exercícios aleatórios em cada aula, respeitando o limite de cada um, uma vez por semana e o Nintendo Wii Fit foi utilizado 3 exercícios específicos para focar no equilíbrio.

Os resultados mostraram que tanto para o TUG, quanto para o FES-I, o Nintendo Wii surtiu um efeito melhor em relação ao Yoga, o que nos leva a indicar que os exercícios propostos pela realidade virtual, por meio dos jogos do Nintendo® Wii Fit contribuíram mais para a redução do medo de quedas e melhora da mobilidade, do que os exercícios propostos pelo Yoga.

De acordo com Schoene et al (2013) o TUG é eficaz para avaliar o risco de quedas, pois quanto maior o tempo que o idoso leva para realizar o teste, maior é o risco de quedas. Assim, quanto menor o tempo de realização das tarefas, melhor a mobilidade. O estudo de Verghese et al (2009) mostrou que a cada 0,1m/s de diminuição da velocidade da marcha há um aumento de 7% no risco de cair. Partindo desse pressuposto, um aumento na velocidade de marcha e, conseqüentemente uma

diminuição do tempo do TUG, sugeriria diminuição do risco de cair, fato que pudemos observar e concordar na realização da coleta.

Nick et al (2015), em um estudo que observou o efeito do Yoga em idosos, notou que esta técnica milenar possui um grande potencial que pode contribuir para a redução do medo de quedas e promover melhora do equilíbrio, dado em que pudemos constatar através da coleta de dados desta pesquisa. Esse fato também foi observado no estudo de Ulger e Yagli (2011), no qual foi notado um efeito positivo na melhora de problemas músculo-esqueléticos, como dores nas costas, osteoartrite e dores nos joelhos em mulheres idosas, informações subjetivas que também coincidiram com a coleta de dados. Uma das formas como o Yoga trabalha o equilíbrio postural é que a técnica atua na flexibilidade e na força. A prática regular do Yoga aumenta a extensão do quadril e o comprimento do passo e diminui a inclinação anterior da pelve (BOYD & STEVENS, 2009), variáveis importantes no equilíbrio postural.

A pesquisa de Schmid et al (2010), consistiu em oferecer aulas de Yoga durante 12 semanas, quinzenalmente para um grupo de 14 idosos com propensão à queda e medo de cair, nas aulas foram utilizadas, de modo semelhante à nossa pesquisa, exercícios físicos e respiratórios, com os alunos sentados e em pé e os autores puderam notar que após o período de coleta os idosos tiveram uma redução em relação ao medo de cair, além de um aumento do equilíbrio estático e uma maior flexibilidade dos membros inferiores que influenciam o sustento do corpo, afetando diretamente no equilíbrio postural. Com isso notificaram que o yoga pode ser uma intervenção promissora para gerenciar o medo de quedas, além de promover equilíbrio postural, reduzindo o risco de quedas em idosos. Apesar disso, mais estudos sobre o tema precisam ainda ser realizados para poder utilizar o Yoga como um instrumento para promover o equilíbrio e redução do medo de quedas.

Já em relação à realidade virtual, mais especificamente o Nintendo® Wii, de acordo com Jorgensen et al (2012), esta técnica promove uma maior força nos membros inferiores dos idosos treinados, fato que contribui para um equilíbrio maior e redução do medo de quedas. Esta informação pode ser complementada com o estudo realizado por Scheicher e Prata (2014), os quais observaram que os exercícios do Nintendo Wii contribuíram para uma redução do medo de quedas e melhora de mobilidade, sendo uma intervenção promissora no tratamento para a prevenção de quedas.

Não podemos deixar de ressaltar os dados subjetivos relatados pelos idosos nas 2 técnicas usadas, pois mesmo sem significância estatística, eles relataram que houve melhoras subjetivas, como os já citados anteriormente, de acordo com a pesquisa de Ulger e Yagli (2011), tanto com o Yoga, quanto com o Nintendo Wii, como melhora no sono, redução da depressão, melhora na coordenação motora e maior disposição na realização das atividades. Estas informações nos fazem pensar nos fatores intrínsecos em cada técnica, além de estimular uma maior pesquisa sobre o tema, com grupos maiores e por mais tempo.

6 – CONCLUSÃO

Os resultados mostraram que o Nintendo Wii teve um impacto maior em relação à mobilidade e redução do medo de quedas, comparado ao Yoga, porém devemos ressaltar que, no âmbito subjetivo as 2 técnicas utilizadas surtiram um efeito positivo no medo de cair e na mobilidade de idosos caídores.

7 - Referências Bibliográficas

Bassani, M.A.; Correa, M.L.T.; Eisenstadt, P. Psicologia e Saúde Ambiental: uma proposta de instrumento de auto-avaliação de qualidade de vida. In: I Congresso Brasileiro de Psicologia: Ciência e Profissão, São Paulo – USP, 2002.

Bassani, M.A. Psicologia Ambiental: contribuições para a educação ambiental In: Hammes, V.S. (org). Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável: proposta metodológica de macroeducação. Vol. 2. São Paulo, Brasília: Globo; Embrapa, 2004.

Bassani, M.A. Espiritualidade e meio ambiente: apontamentos de uma psicóloga ambiental. In: Lopez, M.A. e Bassani, M.A. O espaço sagrado: espiritualidade e meio ambiente. São Paulo: ESETec, 2010.

Barbosa Mendes, M.R.S.S.; Gusmão, J.L.; Mancussi & Faro, A.C. e Burgos de O. Leite, R.C. A situação social do idoso no Brasil: uma breve consideração. 2005. Acta Paul Enferm. 2005; 18(4): 422-6.

Belloni, L. Mudança demográfica: A partir de 2045, mais brasileiros morrerão do que nascerão, diz IBGE. Publicado em Abril de 2015.

http://www.brasilpost.com.br/2015/04/15/mudanca-demografica-ibge_n_7070134.html

Boyd, R.; Stevens, J.A. Falls and fear of falling: Burden, beliefs and behaviours. Age Ageing 2009;38:423-428.

Buksman S., Vilela A.L.S., Pereira S.R.M., Lino V.S., Santos V.H. Quedas em idosos: prevenção. Projeto diretrizes. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia [on line] 2008 [acesso em 2013 abril 25] p.10. Disponível em URL: HTTP://www.projetodiretrizes.org.br/projeto_diretrizes/082.pdf

Camargos, F.F.O.; Dias, R.C.; Dias, J.M.D.; Freire, M.T.F. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale – International em Idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). Rev. Bras. Fisioterapia, São Carlos, v.14, nº3, p. 237-43, maio/jun.,2010.

Cheema, B.S.; Marshall, P.W.; Chang, D.; Colagiuri, B.; Machliss, B. 2011. Effect of an office worksite-based yoga program on heart rate variability: randomized controlled trial. BMC Public Health Jul.20-11-578. School of Biomedical and Health Sciences, University of Western Sydney, Campbelltown, Australia. B.Cheema@uws.edu.au

Cho, K.H.; Lee, K.J.; Song, C.H. Virtual-reality balance training with a video-game system improves dynamic balance in chronic stroke patients. Tohoku J. Exp. Med., v.228, p.69-74, 2012.

Clark, R.A. et al. Validity and reality of the Nintendo Wii Balance Board for assessment of standing balance. Gait & Posture, v. 31, p.307-310, 2010.

Coelho, C.M. et al. Função ventilatória em mulheres praticantes de Hatha Ioga. DOI: 10.5007/1980-0037. 2011 vl.3 nº4 p.279.

Couto, F.D.B.; Perracini, M.R. Análise multifatorial do perfil de idosos ativos com história de quedas. Ver. Bras. Geriatria Gerontologia, v. 15, nº4, 693-706, 2012.

Danucalov, M.A.D. & Simões, J.S. (2006) Neurofisiologia da meditação: investigações científicas no yoga e nas experiências místico-religiosas: a união entre ciência e espiritualidade. São Paulo. Editora Phorte.

Farias, C. M. O estilo de vida de praticantes e estudiosos de yoga. Dissertação de Mestrado em Psicologia Clínica. PUC – SP. São Paulo. 2011.

Fasano, A.; Plotnik, M. Neurologic aspects and falls. Clin. Cases Miner Bone Metab. 2012 Jan.-Apr.; 9(1): 17-20. Published online 2012 May 29.

Finco, M.D. e Fraga, A.B. Rompendo fronteiras na Educação Física através dos videogames com interação corporal. Motriz, Rio Claro, v.18 n.3, p.533-541, jul./set. 2012.

Finco. M.D.; Reategui, E. and Fraga. A., 2009. Wii Fit: seduzindo usuários através de novas possibilidades interativas. In: VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment. Rio de Janeiro, Available from:
https://www.sbgames.org/papers/sbgames09/culture/full/cult35_09.pdf.

Franceschi, J. G.; Souza, M.C.C.; Cunha, R.M e Borges, V.M.S. Análise da Influência de 15 Minutos de Treinamento Funcional sobre a Marcha e Equilíbrio Dinâmico em Idosas Praticantes de e Yoga e Tai Chi Chuan. Movimenta, Vol. 5, No 2 (2012).

Gomez, G.J.A.; Lorens, R. Alcaniz, M.; Colomer, C. Effectiveness of a Wii balance board-based system (eBaViR) for balance rehabilitation: a pilot randomized clinical Trial in patients with acquired brain injury. Journal of Neuro Engineering and Rehabilitation, v.8, n.1, p.30, 2011.

Gopal, A.; Mondal, S.; Gandhi, A.; Arora, S.; Bhattacharjee, J. Effect of integrated yoga of immune responses in examination stress – A preliminary study. 2011. Volume 4 Páginas: 26-32.

Heinrich, S. et al. Cost of falls in old age: a systematic review. **Osteoporos. Int.**, v.21, p.891– 902, 2010.

Inagaki, R. K.; Yamaguchi, M. H.; Kassada, D.; Matsuda, L. M. e Marcon, S. S. A vivência de uma idosa cuidadora de um idoso doente crônico. (2013 – eduem.uem.br)

<http://eduem.uem.br/ojs/index.php/%20CiencCuidSaude/article/viewFile/20802/pdf>

Iyengar, B.K.S. (1980) A Luz do Yoga. Edição concisa do clássico Light on Yoga. Tradução: Norberto de Paula Lima. São Paulo. Editora Cultrix.

Jeter, P. E.; Nkodo, A. F.; Moonaz, S. H. and Dagnelie, G. A Systematic Review of Yoga for Balance in a Healthy Population. JOURNAL OF ALTERNATIVE AND COMPLEMENTARY MEDICINE. 2014 Apr 1; 20(4): 221–232.

Jorgensen, M.C.; Laessoe, U.; Hendriksen, C.; Nielsen, O.B.F. and Aagaard, P. Efficacy of Nintendo Wii Training on Mechanical Leg Muscle Function and Postural Balance in Community-Dwelling Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*(2012)doi: 10.1093/gerona/gls222First published online: October 31, 2012.

Karuka, A.H. Determinação das alterações biomecânicas de idosos caídores e não caídores submetidos a protocolo incremental de fadiga. FAPESP. Mestrado. 2012.

Kauts, A.; Sharma, N. Effect of yoga on academic performance in relation to stress year: 2009. Volume: 2. Issue:1 Page: 39-43.

Kirkwood, R.N.; Araujo, P.A.; Dias, C.S. Biomecânica da marcha em idosos caídores e não caídores: uma revisão da literatura. 2006. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento* 14 (4): 103-110.

Krisanaprakornkit, T.; Ngamjarus, C.; Witoonchart, C.; Piyavhatkul, N. Meditation therapies for attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Cochrane Database of Systemetic Reviews* 2010, Issue 6. Art. Nº: CD006507. DOI: 10.1002/14651858.CD006507.pub2.

Loureiro, A.P.C. et al. Feasibility of virtual therapy in rehabilitation of Parkinson's disease patients: pilot study. *Fisioterapia Mov.*, v.25, nº3, p.659-666, 2012.

Madeira, C.G.; Jorge, S.A.; Kakehashi, S. e Oliveira, I. Saúde e educação: cursos alternativos para desenvolvimento do pessoal de enfermagem. *Rev. estudo enfermagem USP* vol.30 nº2. São Paulo. Ago. 1996 – Scielo.

Menegatti, A.C.B. Avaliação biomecânica dos ajustes posturais em idosos caídores. Dissertação de Mestrado. 2011. São Paulo.

Monk-Turner, E.; Turner, C. Does yoga shape body, mind and spiritual health and happiness: Differences between yoga practioners and college students. *IJOY – Year: 2010* Volume 3. Issue 2. Page: 48-54.

Mussato, R.; Brandalize, D.; Brandalize, M. Nintendo Wii e seu efeito no equilíbrio e capacidade funcional de idosos saudáveis. *R. Brás. Ci. e Mov.*, v.20, nº2, p.68-75, 2012.

Nick, N.; Petramfar, P.; Ghodsbin, F.; Keshavarzi, S. and Jahanbin, I. The Effect of Yoga on Balance and Fear of Falling in Older Adults. Published by Elsevier Inc. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.06.442>

NINTENDO, 2013. *Website da empresa Nintendo*. Disponível em: HTTP://wiifit.com/#/what_is_wii_fit. Acesso em: 31 jun. 2013.

Paixão Junior, C.M.; Heckmann, M. Distúrbios da postura, marcha e quedas. In: Freitas EV. *Tratado de geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p.625-653.

Pereira S.R.M., Buksman S., Perracini M., PY, L., Barreto K.M.L., Leite V.M.M. Quedas em idosos. In Jatene F. B., Cutait R., Eluf Neto J., Nobre M.R., Bernardo W. M., orgs. Projeto diretrizes. Vol. 1 São Paulo: Associação Médica Brasileira de Brasília, Conselho Federal de Medicina, p. 405-14, 2002.

Podsiadlo, D.; Richardson, S. The Timed “Up& Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 39, p. 142-148, 1991.

Ramaratnam, S., Sridharan, K. Yoga for Epilepsy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. In: The Cochrane Library, Issue 08, Art. N° CD001524. DOI: 10.1002/14651858.CD001524.pub3.

Romano, R.G. Utilização do Nintendo Wii Fit Balance Board como instrumento de avaliação do equilíbrio estático. Universidade Presbiteriana Mackenzie. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde CCBS. Dissertação de Mestrado em Distúrbios do Movimento. São Paulo 2012.

Sherrington, C. et all. Effective Exercise for the Prevention of Falls: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*. Article first published online: 31 OCT 2008. Copyright the Authors. Journal compilation 2008, The American Geriatrics Society.

Schoene, D.; Lord, S.R.; Delbaere, K.; Connie, S.; Davies, T.A. and Smith, S.T. A Randomized Controlled Pilot Study of Home-Based Step Training in Older People Using Videogame Technology. March 5, 2013 DOI: 10.1371/journal.pone.0057734

Silva, G.D’A.d., Lage L.V. Ioga e Fibromialgia. *Scielo Brasil. Revista Brasileira de Reumatologia* vol. 46 nº 1 São Paulo Jan./Fev. 2006.

Silva, E.C.; Duarte, N.B.; Arantes, P.M.M. Estudo da relação entre o nível de atividade física e o risco de quedas em idosos. *Fisioterapia. Pesquisa* vol.18 nº1 São Paulo Jan./Mar. 2011.

Silvestre, J. A. e Neto, M. M. C. Abordagem do idoso em programas de saúde da família. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19(3):839-847, mai-jun, 2003.

Ulger, O. and Yagli, N. V. Effects of yoga on balance and gait properties in women with musculoskeletal problems: A pilot study. [Complementary Therapies in Clinical Practice. Volume 17, Issue 1](#), February 2011, Pages 13–15

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013). *World Population Ageing 2013*. ST/ESA/SER.A/348. United Nations • New York, 2013

Verghese, J.; Holtzer R.; Lipton, R.B.; Wang, C. Quantitative gait markers and incident fall risk in older adults. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.*, v.64, n. 8, p.896-901, 2009.

Woodyard, C. Exploring the therapeutic effects of yoga and its ability to increase quality of life. IJOY. Year: 2011 Volume: 4 Issue: 2 Page: 49-54.

Yamada, M.; Aoyama, T.; Nakamura, M.; Tanaka, B.; Nagai, B.; Tatematsu, N.; Uemura, K.; Nakamura, T.; Tsuboyama, T.; Ichihashi, N. The Reliability and Preliminary Validity of Game-Based Fall Risk Assessment in Community-Dwelling Older Adults. Geriatric Nursin, v.2, 2011.

APÊNDICE 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu Lucimar Soares Bueno, aluno regularmente matriculado no Mestrado Acadêmico do Instituto de Biociências da UNESP de Rio Claro, R.G.: 27.470.066-9, sendo orientado pelo Professor Doutor Marcos Eduardo Scheicher, convidamos o(a) Senhor(a) _____, abaixo assinado, a

participar do Projeto de Pesquisa intitulado: “Yoga e Nintendo Wii – uma análise sobre o impacto das técnicas na vida de idosos caidores.” O projeto visa observar se com as técnicas aplicadas, Yoga e Nintendo Wii, contribuem para a melhora do equilíbrio do idoso e também contribuem para a redução do medo de quedas, já que estas podem contribuir para a limitação física. Ressaltamos que o(a) Senhor(a) em relação ao objetivo da pesquisa, aos procedimentos que serão submetidos, aos riscos e aos benefícios declara que possui pleno conhecimento das condições que lhe foram asseguradas, a seguir relacionadas:

1 – A garantia de receber a resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida a respeito dos procedimentos, riscos, benefícios e de outras situações relacionadas com a pesquisa e o tratamento que será submetido.

2 – A liberdade de retirar-se e deixar de participar do estudo, a qualquer momento.

3 – A segurança de que não será identificado e que será mantido o caráter confidencial da informação relacionada à privacidade.

4 – O compromisso de que será prestada informação atualizada durante o estudo, ainda que esta possa afetar a vontade de continuar dele participando.

5 – O compromisso de que será devidamente acompanhado e assistido durante todo o período de participação no projeto. Se o(a) Sr. (a) se sentir suficientemente esclarecido sobre essa pesquisa, seus objetivos, eventuais riscos e benefícios, convido-o (a) a assinar este Termo, elaborado em duas vias, sendo que uma ficará com o(a) Sr.(a). e outra com o pesquisador(a).

Itatiba, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante

Lucimar Soares Bueno (pesquisador)

Título do projeto: “Yoga e Nintendo Wii – Uma análise sobre o impacto das técnicas na vida de idosos caidores”.

Pesquisador: Lucimar Soares Bueno, aluno regularmente matriculado no Mestrado Acadêmico do Instituto de Biociências, da área de Desenvolvimento Humano e Tecnologias da UNESP de Rio Claro. Rua Angelo Pucinelli, 80. Jardim Maria. Itatiba-SP 13251-520 Celular: (11) 99747 3500 email: lsoabueno@hotmail.com

APÊNDICE 2

Ficha de Saúde

Nome:

Idade: Sexo:

Assinale abaixo os problemas de saúde que possui, na frente o tempo que possui o mesmo e o medicamento que toma:

- () Problemas do coração
- () Problemas digestivos
- () Enxaquecas
- () Escoliose
- () Cifose
- () Catarata
- () Labirintite
- () Artrite
- () Artrose
- () Depressão
- () Desânimo
- () Gastrite
- () Úlcera
- () Problemas no sistema urinário
- () Hemorróida
- () Pressão alta
- () Pressão baixa
- () Diabetes

Quantas quedas sofreu no decorrer de um ano e especifique na frente o local onde ocorreu a mesma além das conseqüências.