



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE FAEMA

RAFAEL LIMA DA SILVA

**A EFICÁCIA DO EXERCÍCIO NO EQUILÍBRIO, RISCO E MEDO DE QUEDA EM
IDOSOS.**

ARIQUEMES - RO

2019

RAFAEL LIMA DA SILVA

**A EFICÁCIA DO EXERCÍCIO NO EQUILÍBRIO, RISCO E MEDO DE QUEDA EM
IDOSOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso para
obtenção do Grau em Licenciatura de
Educação Física apresentado a
Faculdade de Educação e Meio
Ambiente – FAEMA.

Orientador: Prof. Me. Yuri de Lucas
Xavier Martins

ARIQUEMES – RO

2019

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Júlio Bordignon – FAEMA

SI586e

SILVA, Rafael Lima da.

Eficácia do exercício no equilíbrio, risco e medo de queda em idosos. / por Rafael Lima da Silva. Ariquemes: FAEMA, 2019.

38 p.

TCC (Graduação) - Licenciatura em Educação Física - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.

Orientador (a): Prof. Bel. Yuri de Lucas Xavier Martins.

1. Risco de queda. 2. Idosos. 3. Atividade Física. 4. Exercício Físico. 5. Medo de queda. I Martins, Yuri de Lucas Xavier. II. Título. III. FAEMA.

CDD:372.82

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

RAFAEL LIMA DA SILVA

**A EFICÁCIA DO EXERCÍCIO NO EQUILÍBRIO, RISCO E MEDO DE QUEDA
EM IDOSOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso para
obtenção do Grau em Licenciatura em
Educação Física apresentado á Faculdade
de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Orientador Me. Yuri de Lucas Xavier Martins
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof. Ma. Jessica Castro dos Santos
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Prof. Ma. Yesica Nunez Pumariega
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

**ARIQUEMES - RO
2019**

Dedicado a todos idosos que se empenharam em cuidar de seus filhos e netos, e hoje vivem sem dúvidas a melhor fase da vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me guiado e me dado forças para trilhar essa longa trajetória.

Agradeço ao Professor Ms. Yuri Martins de Lucas Xavier por toda sua dedicação em me auxiliar neste trabalho com sua vasta e imensa experiência profissional.

Agradeço aos meus pais que sempre me apoiaram na busca pelos meus sonhos.

Agradeço a todos meus colegas de classe que de alguma forma contribuíram para esse momento tão especial em minha vida.

“Ame, respeite e admire os idosos, pois se você tiver sorte, mas muita sorte mesmo, um dia poderá ser um” (Cássio Magalhães).

RESUMO

O envelhecimento populacional é um fenômeno global cada vez mais comum. Durante o processo de envelhecimento ocorrem diversas modificações na capacidade funcional do sujeito, podendo culminar em um maior risco de queda. O objetivo deste estudo é avaliar possíveis relações entre o nível de atividade física e o exercício físico estruturado com o risco de queda em idosos. Os voluntários participantes do estudo foram idosos de ambos os sexos com faixa etária entre os 60 a 70 anos de idade, divididos em 3 grupos, sendo eles: Grupo de Exercício Estruturado (GEE); Grupo Suficientemente Ativo (GSA); Grupo Insuficientemente Ativo (GIA). Para coleta de dados foram utilizadas ferramentas validadas, sendo o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), *Falls Efficacy Scale International* (FES-I-BRASIL) e *Test Up and Go* (TUG) para o nível de atividade física, risco de queda e mobilidade, respectivamente. Em adição, foi realizada a coleta de dados antropométricos através da perimetria de abdômen, de cintura e de quadril, assim como do peso e da estatura. Para análise descritiva dos dados foi utilizado o *Software Excel 2007* e os Testes de Kolmogorov-Smirnov, Kruskal-Wallis e de Análise de Variância (ANOVA), para normalidade, trato dos dados não paramétricos e paramétricos, respectivamente. O estudo realizado foi de caráter quantitativo, e demonstrou que quanto maior o nível de atividade física praticado, menor se torna o medo de cair; onde o exercício físico em especial a musculação contribui com esses fatores. Verificou-se que o baixo nível de atividade física junto ao comportamento sedentário tem relação com as Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNTs), e que exercícios estruturados por ser planejado de acordo com a necessidade do indivíduo, possui maior potencial em relação às atividades físicas praticadas pelo idoso.

Palavras-Chave: Risco de Queda, Idosos, Atividade Física, Exercício Físico

ABSTRACT

Population aging is an increasingly common global phenomenon. During the aging process there are several changes in the functional capacity of the subject, which may result in a higher risk of falling. The aim of this study is to evaluate possible relationships between the level of physical activity and structured physical exercise with the risk and fear of falling in the elderly. The volunteers participating in the study will be elderly of both sexes aged 60 to 70 years old. age, divided into 3 groups, namely: Structured Exercise Group (GHG); Sufficiently Active Group (GSA); Insufficiently Active Group (GIA). Validated tools will be used to collect data, such as the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), Falls Efficacy Scale International (FES-I-BRAZIL) and Test Up and Go (TUG) for the level of physical activity, fear of falling and mobility. respectively. In addition, anthropometric data were collected through abdomen, waist and hip perimetry, as well as weight and height. For descriptive analysis of the data, Excel 2007 Software and the Kolmogorov-Smirnov, Kruskal-Wallis and Analysis of Variance (ANOVA) tests were used for normality, nonparametric and parametric data treatment, respectively. The study was quantitative, and showed that the higher the level of physical activity practiced, the lower the fear of falling; where physical exercise especially bodybuilding contributes to these factors. It was found that the low level of physical activity along with sedentary behavior is related to the DCNTs, and that structured exercises to be planned according to the individual's needs, have greater potential in relation to the physical activities practiced by the elderly.

Keywords: Risk of falls, seniors, Physical Activity, Physical Exercise.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM IDOSOS	12
2.2 RISCO E MEDO DE QUEDA EM IDOSOS	13
2.3 EXERCÍCIO FÍSICO DE FORÇA E AERÓBICO EM IDOSOS	14
3. OBJETIVOS	16
3.1 OBJETIVO GERAL.....	16
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
4. METODOLOGIA	17
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	17
4.2 AMOSTRA	17
4.2.1 Grupo de Exercício Estruturado (GEE).....	18
4.2.2 Grupo Suficientemente Ativo (GSA)	18
4.2.3 Grupo Insuficientemente Ativo (GIA)	19
4.3 QUESTIONÁRIOS.....	19
4.3.1 <i>International Physical Activity Questionnaire</i> (IPAQ).....	19
4.3.2 <i>Falls Efficacy Scale International</i> (FES-I).....	20
4.4 TESTE	20
4.4.1 Time Up and Go (TUG)	20
4.4.2 DADOS ANTROPOMÉTRICOS.....	21
4.4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA	22
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	29
ANEXO A – Questionário sobre Risco e Medo e Queda.....	34
ANEXO B – Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ).....	35
ANEXO C – Teste Time Up and Go (TUG).....	38

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno global cada vez mais comum, em especial nos países desenvolvidos. Este evento implica em mudanças nos fatores sociais, econômicos e financeiros de uma sociedade. De acordo com o Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003), são considerados idosos indivíduos que apresentam faixa etária igual ou superior a 60 (sessenta) anos.

No mundo a população idosa vem crescendo exponencialmente, deixando claro que as adaptações a essas mudanças devem ocorrer de forma emergencial. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população de idosos no Brasil entre 2012 e 2016 cresceu de 12,8% para 14,4%, passando de 25,5 milhões para 29,6 milhões de pessoas, respectivamente. No mesmo período o número de crianças entre 0 e 9 anos diminuiu cerca de 4,7% (IBGE, 2017). Estes dados demonstram que, apesar de ser um país subdesenvolvido, a população brasileira já está envelhecendo.

A partir dos anos 1970 foi registrada pela primeira vez uma maior população urbana em relação a rural, este evento é o êxodo rural, o qual resultou em modificações socioculturais e tem contribuído para o aumento do público de idosos, impactando de forma significativa na sociedade. Segundo Motta (1998), essa migração para o meio urbano ocorreu devido aos avanços tecnológicos e a modernização, o que impactou no cotidiano de agricultores, assim como pela busca de trabalhos e condições que viabilizassem o acesso à melhor qualidade de vida.

Em paralelo a estas modificações, ocorre também as mudanças nos hábitos de vida, incluindo a grande redução geral do nível de atividade física habitual. Estudos realizados com idosos demonstraram que a prática de atividades no lazer, assim como a adesão à exercícios físicos planejados, é capaz de melhorar os indicadores de saúde mental do idoso, em especial ansiedade e depressão. Tal comportamento, associado a hábitos de vida saudáveis, como uma alimentação balanceada, pode possibilitar maior longevidade ao indivíduo (AMORIM, 2003).

Durante o processo de envelhecimento ocorrem diversas modificações na capacidade funcional do sujeito, as quais são capazes de influenciar diretamente no estilo de vida, inclusive na realização das atividades de vida diária (AVD's).

Dentre as alterações, deve-se ressaltar a sarcopenia, definida como o processo de diminuição gradativo da massa muscular (MARTINELLI, 2017). Tal fenômeno afeta não somente na diminuição contínua do tecido muscular, mas também na força e capacidade funcional, aspectos que podem reduzir a qualidade de vida no idoso. Ademais, de acordo com Siqueira et al., (2008), durante o processo de envelhecimento existe uma relação entre a diminuição do tecido muscular e composição óssea com a redução do equilíbrio, potencializando assim o risco de queda. Um estudo realizado com diferentes grupos de idosos apontou que a mobilidade e flexibilidade em idosos inativos fisicamente é menor quando comparado com idosos ativos, demonstrando assim o grande déficit na realização das AVD's, podendo assim ter um risco de queda aumentado (RUZENE e NAVEGA, 2014).

Entretanto deve-se alertar que grande tempo comportamento sedentário, assim como baixo nível de atividade física, pode agravar várias complicações como: perda da resistência muscular, *déficit* no equilíbrio e perda da mobilidade funcional. Neste sentido, é necessário que tanto a sociedade quanto os familiares apoiem iniciativas que estimulem os idosos a adotarem um estilo de vida ativo, de modo que proporcione melhor qualidade de vida e conseqüentemente menor risco de queda.

Apesar de grande relevância dos exercícios planejados em academias, o nível de atividade física habitual deve ser também considerado, pois é também um fator de risco nesta população. O objetivo deste estudo é analisar os impactos de ambos os grupos em relação ao equilíbrio corporal e o risco de queda em idosos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM IDOSOS

Em virtude do número de idosos ter aumentado no país, devemos ressaltar a prática de atividade física deste grupo junto aos demais hábitos de vida saudáveis a fim de melhorar a qualidade de vida e riscos para a população idosa. Segundo (MACIEL, 2010), o início da prática de atividade física é um processo complexo que é influenciado por diversas variáveis, sendo assim conhecido como fatores associados.

Segundo a OMS (2006) para se ter uma sociedade ativa, precisa-se observar fatores micro e macro ambientais; onde macro ambientais está relacionada a questões socioeconômicas e culturais; e micro ambientais são fatores voltados para o trabalho, o meio social em que se está inserido. É também onde se insere a capacidade de motivação para se tornar um indivíduo ativo fisicamente.

Por outro lado, vale ressaltar que o alto tempo em comportamento sedentário, associado a outros hábitos de vida não saudáveis, podem vir a ser determinante no desenvolvimento de Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNTs). Essa cronicidade nas doenças eleva os gastos públicos em relação ao tratamento deste grupo, pois além de ser um processo em longo prazo, também envolve profissionais especialistas, exames mais sofisticados e complexos, e exige também a necessidade de uma equipe multidisciplinar acompanhando o paciente.

Segundo Motta (1998), a mudança no perfil da mobilidade da população contribuiu para o aumento das doenças incapacitantes, devido também a serem degenerativas, resultando assim em presença de dores diárias e dependência funcional. Assim fica possível observar que uma grande parcela dessas complicações se dá, devido a prática de hábitos de vida que apresentam riscos à saúde, cultivados ao longo dos anos, como tabagismo, automedicação, álcool, comportamento sedentário, entre outros.

Sendo assim, o nível de atividade física habitual pode ser um fator determinante na qualidade de vida do idoso. Segundo Rezende et al., (2014),

idosos que permanecem muito tempo em comportamento sedentário, tem um risco maior de mortalidade por todas as causas.

2.2 RISCO E MEDO DE QUEDA EM IDOSOS

A queda pode ser definida como uma ação sem intenção, que altera a posição do indivíduo, para um nível mais baixo (ANSAI et al., 2014). Sendo assim, existem fatores que podem contribuir para a queda do idoso como: falta de iluminação, chão escorregadio e tapetes soltos, por exemplo (DE OLIVEIRA et al., 2014). No país, uma das principais causas de hospitalizações de idosos são as quedas, causando assim lesões que podem levar a perda de mobilidade e até mesmo a morte deste público. Segundo Siqueira et al., (2007), a queda apresenta alta prevalência em pessoas acima de 65 anos, representando cerca de 35%. Esta estimativa pode chegar a 42% em indivíduos com mais de 70 anos.

Para além das alterações sensitivas e proprioceptivas, o envelhecimento tem uma relação íntima com o processo de sarcopenia, ou seja, redução progressiva da massa muscular, aumentando ainda mais o risco de queda (LANDI et al., 2012). Considerando que esta complicação pode comprometer a marcha, e conseqüentemente, aumentar o risco de queda, é importante que haja monitorização dos seus efeitos e principalmente ações que a atenuem, como por exemplo, uma prática de atividade física regular (SILVA, 2018).

Entretanto essas quedas geram um impacto diretamente na saúde pública, resultando assim em altos gastos em saúde e serviços sociais, que por mais que realizados para prestação de suporte aos idosos, não exclui a possibilidade de mortes (FREITAS e SCHEICHER, 2008). Pressupõe assim que o medo de cair tonar-se mais presente em indivíduos que já caíram, demonstrando assim receio em movimentar-se de forma espontânea, diminuindo assim o nível de mobilidade e equilíbrio; porém ficando mais vulnerável a cair novamente (LOPES et al., 2009).

Contudo pode-se observar que a queda, tem sido um fator contribuinte para limitações funcionais de idosos, podendo assim gerar certa dificuldade ou até mesmo impedir que os idosos realizem suas AVD's sem auxílio de terceiros. Onde segundo (GASPAROTTO, 2014), às práticas preventivas relacionadas a quedas devem ocorrerem em âmbito multiprofissional, compartilhando assim informações

que possam qualificar ao máximo o atendimento aos idosos, gerando assim qualidade de vida para este público.

2.3 EXERCÍCIO FÍSICO DE FORÇA E AERÓBICO EM IDOSOS

À medida que se alcança a fase idosa, as expressões de envelhecimento dos indivíduos se tornam mais significativas. Comumente ocorrem também declínios de algumas capacidades motoras como força muscular e a flexibilidade, principalmente se o indivíduo não apresentar um estilo de vida ativo. Em adição como: falta de coordenação motora, maior gordura corporal, aumento da espessura da parede dos vasos sanguíneos (FARINATTI,2002). A redução significativa do volume muscular, sarcopenia, pode causar variações posturais. Segundo Coutinho (2008), cerca de 30% dos idosos com mais 65 anos de idade, caem em média, uma vez por ano, evento que se atrela a diminuição da massa muscular, menor funcionamento cognitivo, e reações medicamentosas; sendo também as quedas mais presentes em mulheres. De forma a auxiliar nestas complicações, o exercício físico atua como ferramenta eficaz, capaz de melhorar a capacidade funcional destes indivíduos (VIEIRA, 2015).

Para Lima e Oliveira (2010), o exercício físico age como ação preventiva, quando se trata de saúde, pois reduz a possibilidade de doença crônicas, gerando assim maior desempenho das AVD's, onde a independência física é fundamental. Os últimos estudos nessa área demonstraram que a prática de atividade física que envolva força muscular, equilíbrio, e treinamento aeróbico, são as mais indicadas para indivíduos idosos, pois proporcionam melhores resultados (MATSUDO, 2006). Levando assim o desenvolvimento de músculos preparados e tonificados, capazes de melhorar a funcionalidade das articulações, e por sua vez reduzir o risco de queda em idosos.

Em idosos a presença de queda é muito comum. Neste sentido, a adoção do treinamento de força provoca alterações como aumento de massa magra e força muscular, atenuando assim o desequilíbrio corporal, que por sua vez, aumentam risco de quedas. Indica-se que esse treinamento deve ser executado utilizando cerca de 70% da carga máxima, dando prioridade para os grandes grupos musculares com média de 2 a 3 vezes por semana, realizando 2 séries de 15 repetições com intervalo de 45 segundos (CAMPOS, 2009). Portanto, o treinamento de força muscular demonstra-se como importante instrumento capaz

de minimizar e até mesmo retardar o processo de sarcopenia, através de respostas neuromusculares que melhoram a capacidade de contração dos músculos esqueléticos em indivíduos idosos (ALBINO, 2012). Em relação ao treinamento aeróbico em idosos, é importante destacar as variações decorrentes do processo de envelhecimento, que por sua vez provocam declínios no aparelho respiratório. A diminuição abrupta das atividades físicas diárias e falta de prática de exercícios aeróbicos pode resultar em um menor desenvolvimento do sistema cardiorrespiratório, e conseqüentemente, resultando assim em uma dependência funcional do idoso (BOGGIO et al, 2015).

Em adição, além dos benefícios que cada um tipo de exercício pode propiciar, a junção da atividade aeróbica com a de força pode melhorar ainda mais alguns parâmetros de saúde. São notadas, por exemplo, a diminuição na pressão arterial, tanto sistólica quanto diastólica, no período de 4 semanas, assim como uma maior resistência durante a caminhada, com uma rápida recuperação da frequência cardíaca, após 12 semanas (LOCKS et al., 2012)

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar possíveis relações entre o nível de atividade física e o exercício físico estruturado com o risco de queda em idosos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar o nível de atividade física dos idosos participantes regulares de exercícios estruturados, ativos fisicamente e inativos fisicamente;
- Avaliar a Mobilidade de idosos participantes regulares de exercícios estruturados, ativos fisicamente e inativos fisicamente;
- Analisar as medidas antropométricas em idosos participantes regulares de exercícios estruturados, ativos fisicamente e inativos fisicamente;
- Verificar o risco de queda em idosos participantes regulares de exercícios estruturados, ativos fisicamente e inativos fisicamente;

4. METODOLOGIA

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de caráter quantitativo, o qual teve objetivo de analisar o impacto dos diferentes níveis de atividade física em relação ao processo de envelhecimento.

A coleta de dados ocorreu nas academias do interior do estado de Rondônia já pré-determinadas, assim como no projeto local voltado para a terceira idade, logo após ser concedida a autorização mediante às cartas de anuência, às quais estão previstas em anexo em ambos os espaços de coleta (Anexo I). Quanto ao horário da investigação, aconteceram no período matutino e vespertino sendo considerados os horários das 6:00 às 11:00 horas, e das 14:00 às 18:00. A coleta teve início após a aprovação com o parecer número 3.429.559 no Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA) e posterior assinatura do voluntário ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo II). Todos os procedimentos foram de acordo com a Declaração de Helsinque (1964).

Vale salientar que os voluntários tiveram como benefício acesso aos dados coletados durante a pesquisa, sendo entregues em forma de relatório e apresentados em forma de palestra. Em caso de anormalidade em algum dos segmentos coletados, o voluntário será conduzido a um profissional competente.

Apesar de mínimos, devemos considerar que a pesquisa envolve alguns riscos. Dentre eles: constrangimento ao responder o questionário, constrangimento durante a análise antropométrica e incômodo durante a realização do teste, apesar deste ser de baixa intensidade.

4.2 AMOSTRA

O estudo partiu da amostra de conveniência com academias, sendo a coleta prevista para aproximadamente 60 pessoas, amostra está dentro minimamente do intervalo demonstrado pela literatura vigente (GUIMARÃES et

al., 2004; DE ARAÚJO ALENCAR et al., 2010; DA SILVA et al., 2012). Os voluntários participantes do estudo foram idosos de ambos os sexos com faixa etária entre os 60 a 70 anos de idade, divididos em 3 grupos. O primeiro grupo foi dos praticantes de exercício físico estruturado em academias, sendo denominado Grupo Exercício Estruturado (GEE), o segundo grupo foi composto por idosos que são ativos fisicamente, mas que não realizam exercícios estruturados orientados por um profissional de Educação Física, sendo assim caracterizado como Grupo Suficientemente Ativo (GSA) e o terceiro foram de voluntários que não atingem a recomendação mínima de atividade física, sendo assim o Grupo Insuficientemente Ativo (GIA).

4.2.1 Grupo de Exercício Estruturado (GEE)

A amostra do estudo foi composta pelos idosos praticantes de exercício físico nas academias do interior de Rondônia, ou seja, exercícios planejados/estruturados e acompanhados por um profissional de Educação Física. Foram levados em consideração como critério de inclusão: indivíduos com faixa etária entre 60 e 70 anos que praticam exercícios de forma regular com frequência mínima de 3 vezes na semana, mínimo de 3 meses regulares de exercício físico no ambiente de academia e 150 minutos semanais de Atividade Física Moderada a Vigorosa (AFMV) através do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Já como critério de exclusão foi considerado: idosos que não apresentam a faixa etária estabelecida, indivíduos que não praticam atividade física estruturada em academias por no mínimo 3 meses e com frequência semanal de 3 vezes na semana, indivíduos amputados, indivíduos dependentes fisicamente ou psicologicamente de terceiros, ou possuir qualquer outra condição que afete na execução das etapas do estudo.

4.2.2 Grupo Suficientemente Ativo (GSA)

A amostra foi composta pelos idosos que atendem as recomendações de APMV de 150 minutos semanais. Tal coleta foi realizada no projeto que desenvolve atividades voltadas para idosos no estado de Rondônia. A

ferramenta de embasamento foi o IPAQ, considerando a referência de 150 minutos semanais AFMV da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2010). Foi adotada a faixa etária entre 60 e 70 anos. Foi considerado como critério de Inclusão: indivíduos que acumulam 150 minutos semanais de AFMV e que se enquadrem na faixa etária estabelecida. Foi adotado como critério de exclusão: idosos que não se enquadram na faixa etária estipulada, indivíduos amputados, indivíduos que não atingem 150 minutos semanais de AFMV, indivíduos dependentes fisicamente ou psicologicamente de terceiros, ou que possuam qualquer outra condição que afete na execução das etapas do estudo.

4.2.3 Grupo Insuficientemente Ativo (GIA)

Este grupo foi composto por idosos entre 60 e 70 anos que, através do IPAQ, não atingem as recomendações semanais de AFMV da OMS (2011) de 150 minutos de AFMV, caracterizados assim como insuficientemente ativos. Tal coleta foi realizada no Projeto “Idade Viva”, que também ocorre no interior do estado de Rondônia, exclusivamente com os idosos que não participam das atividades físicas do centro. Foi adotado como critério de inclusão indivíduos que se enquadrem na faixa etária correspondida. Foi considerado como critério de exclusão: idosos que não se enquadram na faixa etária, que alcançam 150 minutos semanais de AFMV, indivíduos amputados, idosos que são dependentes fisicamente ou psicologicamente de terceiros; possuir qualquer outra condição que afete a participação no estudo.

4.3 QUESTIONÁRIOS

Assim como a coleta dos dados antropométricos, os questionários foram aplicados em uma sala fechada, de forma individual, respeitando a integridade física e moral do voluntário. O pesquisador foi devidamente treinado para aplicar cada questionário, evitando o constrangimento do voluntário, assim como a indução de respostas.

4.3.1 *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ)

No intuito de mensurar o nível de atividade física habitual dos voluntários, foi utilizada uma ferramenta validada para a população brasileira, denominado Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ - versão curta). O questionário é este constituído por 4 tópicos que resultam em 8 questões sobre atividade física e comportamento sedentário (MATSUDO et al., 2001).

4.3.2 *Falls Efficacy Scale International* (FES-I)

A *Falls Efficacy Scale International* (FES-I-BRASIL) trata-se de um questionário adaptado e validado para a população idosa brasileira, este instrumento é composto por 16 questões relacionadas à possibilidade de queda no dia a dia. Cada questão é composta por uma numeração de um a quatro, indicando em seu somatório que quanto mais próximo de 16 menor o medo de queda e ao contrário, quanto mais próximo de 64 maior o medo de queda (CAMARGOS et al., 2010).

4.4 TESTE

Foi aplicado um teste a fim de avaliar a capacidade funcional junto ao ritmo da marcha das pessoas participantes do estudo.

4.4.1 Time Up and Go (TUG)

O *Time Up and Go* (TUG) trata-se de um teste, que consiste em uma atividade a qual o avaliado se levanta de uma cadeira realiza uma caminhada de 3 metros o mais rapidamente, faz o contorno em um objeto e retorna a mesma posição inicial. Este teste é amplamente utilizado, em especial para o público idoso. Para mensurar o desempenho, foi cronometrado o tempo em que o avaliado leva para realizar a tarefa, usando como base o tempo de 12 segundos, sugerindo assim alterações funcionais em idosos que ultrapasse este tempo para realização do percurso (HEIKE et al., 2003). Vale ressaltar que tal

instrumento também tem potencial de avaliar o equilíbrio dinâmico nesta população de idosos (SCHERER et al., 2018).

4.4.2 DADOS ANTROPOMÉTRICOS

As coletas dos dados antropométricos foram realizadas em uma sala fechada de forma individual. Foram utilizadas a balança *Techiline Digita Modelo: Tec- Silver*, para massa corporal e trena modelo *Sanny Medical* antropométrica, *Starrentt Sn- 4010*, 2m para estatura e perimetrais de abdômen, cintura e de quadril.

Estes dados também têm como finalidade avaliar possíveis riscos cardiovasculares, uma vez que o Índice de massa corporal (IMC) e a Relação Cintura Quadril (RCQ) podem ser considerados fatores de riscos independentes (LEITE-CAVALCANTI et al., 2009).

Foi utilizada a classificação do IMC específica para idosos, sendo: $IMC \leq 22$ baixo peso; $IMC >22$ e <27 peso adequado; $IMC \geq 27$ sobrepeso. Em adição, foi realizada a análise de circunferência de panturrilha, a qual indica possíveis reduções de massa muscular (GURGUEL et al., 2008).

A avaliação RCQ tem também como objetivo avaliar o risco cardiovascular da obesidade, aferindo de forma mais precisa a obesidade visceral, a qual tem relação com este risco (LIMA e DUARTE, 2013).

As abordagens aos voluntários frequentadores das academias e praças foram realizadas após sua chegada ao local, apresentando de início o presente estudo, e sugerindo assim a sua participação no mesmo. Os dados antropométricos assim como o teste, foram realizados antes que os voluntários praticassem algum tipo de atividade física, para que não houvesse alterações no resultado final. Para os voluntários classificados como insuficientemente ativo, foi realizada uma seleção de indivíduos que não possuíam nenhum tipo de amputação, dependência de terceiros ou quaisquer condições que impedisse sua participação no estudo. Logo após foi sugerido à participação dos idosos na pesquisa, e realizado os procedimentos metodológicos traçados no presente estudo.

4.4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi utilizada a estatística descritiva para ilustrar as características basais, média, desvio-padrão e mediana. A fim de verificar a normalidade dos dados, foi utilizado o Teste de Kolmogorov-Smirnov. Para comparação intergrupos, caso os dados não apresentem variação normal, foi utilizado o Teste de Kruskal-Wallis. Caso os dados apresenta normalidade, será utilizado o Teste de Análise de Variância (ANOVA). Para todas as análises estatísticas foram utilizado o *software SPSS Statistics* versão 20. Foi admitido como nível de significância $p \leq 0,05$.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se que dos 45 idosos participantes da pesquisa, cerca de 64% pertenciam a faixa etária de 65 anos ou mais, obedecendo a idade mínima de 60 e a máxima de 70, com a média de idade de 65,6 anos, onde 51% eram do sexo feminino, como mostra a Tabela 1.

É notado que existe diferença significativa entre os 3 grupos no que tange a estatura. No entanto, tal indício não impacta significativamente nas análises propostas pelo presente trabalho.

Tabela 1. Dados Básicos dos Grupos Insuficientemente Ativo, Suficientemente Ativo e Exercício Estruturado

	GIA (15)	GSA (15)	GEE(15)
Idade	65,6 (\pm 3,3)	64,5 (\pm 2,6)	65,5 (\pm 3,3)
Massa Corporal	70,9 (\pm 15,9)	74,1 (\pm 6,9)	79,8 (\pm 15,7)
Estatura	1,57 ^c (\pm 0,5)	1,68 ^b (\pm 0,1)	1,74 ^a (\pm 0,6)
IMC	28,6 (\pm 6,4)	25,9 (\pm 3,1)	26,5 (\pm 4,7)

Letras diferentes na mesma linha são significativamente distintas à 5% de probabilidade; GIA: Grupo Insuficientemente Ativo; GSA: Grupo Suficientemente Ativo; GEE: Grupo Exercício Estruturado; IMC= Índice de Massa Corporal.

Em relação ao IMC, não ocorreu diferença significativa entre os grupos. No que tange o critério de análise desta variável, ela só é válida para comparação entre os grupos GIA e GSA. Para o grupo GEE a análise é inadequada, haja vista a possibilidade deste grupo apresentar maior massa muscular por ser praticante de musculação. Nesta lógica, excluindo o GEE, é coerente afirmar que um IMC aumentado tem relação com complicações metabólicas, não havendo dados alarmantes em nenhum dos grupos, ainda que o que o grupo GIA está, em média, na condição de sobrepeso (SCHERER 2008).

A Tabela 2 mostra as perimetrias e relação cintura quadril (RCQ) dos diferentes grupos.

Tabela 2. Perimetrias Abdominal e de Panturrilha, assim como a Relação Cintura Quadril.

	GIA (n=15)	GSA (n=15)	GEE (n=15)
P.A	103 (\pm 15,54)	82 (\pm 9,1)	87 (\pm 29,1)
P.P	35 (\pm 3,5)	33 (\pm 1,8)	35 (\pm 2,5)
R.C.Q	0,9 (\pm 0,07)	0,93 (\pm 0,04)	0,87 (\pm 0,14)

N= Número total de voluntários; GIA= Grupo Sedentário; GSA= Suficientemente Ativo; GEE= Praticantes de Exercício Físico Estruturado; P= Resultado dos dados; P.A= Perimetria Abdominal; P.P= Perimetria Panturrilha; RCQ= Relação Cintura Quadril.

Em relação às análises antropométricas, não foram demonstradas diferenças significativas entre nenhum dos parâmetros analisados. Entretanto, apesar dos resultados não apresentarem uma diferença significativa, o grupo GEE e o grupo GSA apresentaram menor prevalência individual (60%) de alcance dos critérios de referência de risco para perimetria abdominal, de acordo com os valores de cortes determinados de risco pela *International Diabetes Federation* (IDF, 2005). Já no GIA, de acordo com os mesmos critérios de referência, houve o alcance de 93,3% dos indivíduos aos critérios de risco, indicando maior probabilidade de este grupo apresentar alguma complicação metabólica, em relação aos grupos GEE e GSA.

Em relação ao RCQ, os grupos não apresentaram diferenças significativas, embora seja possível ressaltar que existiram diferenças nas prevalências de risco quando utilizado o critério de classificação de risco de $>0,9$ para homens e $>0,85$ para mulheres, proposto pela *World Health Organization* (WHO, 2011). Partindo desta referência, observou-se que 66%

dos indivíduos do GIA se demonstraram acima dos valores considerados referência normais do RCQ. Utilizando o mesmo critério, 86,6% do grupo GSA, apresentaram valores de risco; já no GEE apenas 40% dos integrantes obtiveram risco em relação ao RCQ. Tais achados incidem sobre a importância de se realizar exercício físico orientado por um profissional de Educação Física, assim como da importância de uma análise multidisciplinar, a qual se relaciona também com a orientação nutricional deste público, por exemplo. Em convergência com nossos achados, Castro et al., (2009), com 70 idosos (67 ± 5 anos), comparou os efeitos da prática de diferentes exercícios estruturados como musculação, dança e meditação; concluindo que os exercícios planejados são mais eficazes por levar em consideração as limitações do idoso, assim como as individualidades, aumentando a qualidade de vida de seus praticantes.

Em relação à perimetria de panturrilha (PP), não se obteve uma diferença significativa. Entretanto, quando considerados os valores de referência (>31 cm) para diminuição impactante na massa muscular, é observado que 20% dos integrantes do GIA, apresentaram classificação de risco; já no GSA e no GEE nenhum dos integrantes alcançaram os valores de referência. Estes achados reforçam que a atividade física de caráter regular pode fazer manutenção da massa muscular, atenuando o processo de envelhecimento (MARTIN, et al., 2012). Nossos achados vão ao encontro com a literatura, sugerindo também que o comportamento sedentário pode acelerar ainda mais a sarcopenia; em contrapartida a atividade física regular, em especial a musculação, mas também os exercícios aeróbicos, tendem a retardar essas limitações, contribuindo para conservação da capacidade funcional (ROCHA, 2013).

A tabela 3 mostra as variáveis: nível de atividade física, medo de queda e teste de agilidade nos diferentes grupos.

Tabela 3: Nível de Atividade Física Moderada a Vigorosa, Medo de Queda e Teste *Time Up and Go*.

	GIA (15)	GSA (15)	GEE (15)
AFMV	54,3 ($\pm 41,9$) ^a	247,2 ($\pm 52,09$) ^b	393,8 ($\pm 184,6$) ^c
FES-I-BRASIL	37,9 ($\pm 6,3$) ^c	30,5 ($\pm 4,9$) ^b	21,9 ($\pm 4,3$) ^a
TUG	12,05 ($\pm 2,6$)	10,9 ($\pm 1,1$)	10,2 ($\pm 1,6$)

Letras diferentes na mesma linha são significativamente distintas à 5% de probabilidade N= Número total de voluntários; GIA= Grupo Sedentário; GSA= Suficientemente Ativo; GEE= Praticantes de Exercício Físico Estruturado; P= Resultado dos dados; AFMV= Atividade Física Moderada Vigorosa; TUG= *Time Up and Go*; FES-I-BRASIL= *Falls Efficacy Scale International*.

O nível de AFMV apresentou diferença significativa entre os 3 grupos, em ordem crescente: GIA, GSA e GEE. É ressaltado que tal indício já era esperado, sendo inclusive critério de seleção da amostra alcançar ou não os critérios semanais. Sendo assim, pode-se afirmar que a amostra faz jus ao delineamento metodológico do presente estudo. Ademais, é possível notar que existe uma diferença significativa entre o GEE sobre o GSA, demonstrando que além dos benefícios de uma atividade planejada e de maior variabilidade de tipos de treino, todos faziam musculação, o exercício físico planejado também contribuirá para um nível de atividade física global aumentado e possivelmente maior qualidade de vida (CHOI et al., 2017).

Os escores da ferramenta *Fes-I-Brasil* apresentaram diferenças significativas entre os 3 grupos, em ordem crescente: GIA, GSA e GEE. Este foi o principal resultado deste trabalho, haja vista que nossos achados demonstram que o nível de atividade física aumentado é associado a um menor medo de queda, especialmente em indivíduos praticantes de exercício físico planejado, neste caso a musculação. Os achados de Abdala et al., (2017) com exercícios físicos estruturados indicam que o exercício físico sistematizado é uma estratégia importante para minimizar o medo de queda na população idosa, corroborando com nosso estudo. Em relação a atividade física habitual, o trabalho de Harada et al., (2017), também com idosos, demonstrou que existe uma associação importante do medo de queda aumentado e o baixo nível de atividade física diário, convergindo com nossos achados. É sugerido que, além da relação com a qualidade de vida, quanto maior for o medo de queda, maior será o risco real de queda, pois tal sentimento pode causar viés de atenção para estímulos ameaçadores, causando alterações na marcha (YOUNG; WILIAMS, 2015). É coerente associar que a redução da força muscular e baixa aptidão física, em especial nos membros inferiores, culminam no risco aumentado de queda, aspectos que podem ser atenuados pela atividade física/exercício físico (REINDERS et al., 2015).

A literatura tem uma quantidade significativa de estudos que apresentam separadamente o impacto de intervenções com exercício físico no medo de queda em idosos, assim como do nível de atividade física habitual (KENDRICK et al., 2014; HARADA et al., 2017). Entretanto, é válido salientar que a literatura carece de estudos com a segmentação do risco e medo de queda em relação a atividade física habitual e exercício físico planejado, sendo a proposta deste trabalho.

Em relação ao teste TUG não houve diferenças significativas entre os grupos. Trabalho de Ruzene e Navega (2014) demonstrou que que idosas que praticam exercício físico regular, independente da modalidade (aeróbico, resistido ou ambos), demonstraram melhor mobilidade aferida também pelo TUG. É bem sedimentado que a manutenção da massa magra através de exercícios físicos planejados, em especial resistidos, fazem manutenção da massa magra, e que esta se associa positivamente à mobilidade (REINDERS et al., 2015). Entretanto, estudo de Rojo (2016), ao analisar a mobilidade de idosos ativos e inativos fisicamente, não encontraram diferenças significativas entre os grupos, embora tenha sido apontado uma tendência nesta melhora, corroborando com nosso trabalho ($p=0,052$).

É prudente afirmar que possa existir uma tendência relacionada ao nível de atividade física habitual no que tange os parâmetros de risco de queda. É sugerido que mais estudos sejam realizados com a aferição da atividade física habitual através de métodos objetivos, especialmente por acelerometria, a fim de minimizar os vieses da forma indireta, complementando a literatura vigente (AMORIM; GOMES, 2003; WARREN et al., 2010).

CONCLUSÃO

Ante aos resultados encontrados, foi constatado que o risco e medo de cair foi reduzido em idosos que apresentaram um maior nível de atividade física. Além disso, a prática de exercício físico estruturado como a musculação pode minimizar ainda mais esse risco, aumentando substancialmente o nível de atividade física global.

Foi demonstrado que a prática de atividade física é fundamental para a saúde do idoso, em especial os exercícios estruturados, pois são capazes de realizar a manutenção da massa magra, proporcionando assim uma maior capacidade funcional, e uma tendência em relação ao melhor equilíbrio dinâmico no indivíduo.

Sendo assim possível verificar que o baixo nível de atividade física pode estar ligado diretamente aos parâmetros antropométricos de risco, aumentando assim os riscos relacionados a DCNTs.

Estes achados sustentam a hipótese do presente trabalho; demonstrando que a sistematização das atividades praticadas mediante um planejamento e

acompanhamento de um profissional de Educação Física potencializam os resultados da atividade, proporcionando assim maior longevidade e qualidade de vida ao idoso.

REFERÊNCIAS

ABDALA, Roberta Pellá et al. Padrão de marcha, prevalência de quedas e medo de cair em idosas ativas e sedentárias. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 23, n. 1, p. 26-30, 2017.

AMORIM, P. R; GOMES, T. N. P. Gasto energético na atividade física. Rio de Janeiro: Shape, p. 1-216, 2003.

ANSAI, Juliana Hotta et al. Revisão de dois instrumentos clínicos de avaliação para predizer risco de quedas em idosos. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, 2014.

ALBINO, R.L.I., et al. Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre equilíbrio corporal em idosas, **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 17-25, jan/mar. 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4038/403838795003.pdf>>. Acesso em: fev. 2019.

BOGGIO, Elenice da Silveira Bissigo et al. Análise dos fatores que interferem na capacidade funcional de idosos residentes em uma comunidade de Porto Alegre. **Estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento. Porto Alegre. Vol. 20, n. 1 (2015), p. 189-203**, 2015.

CALLISAYA, M. L. et al. Gait, gait variability and the risk of multiple incident falls in older people: a population-based study. **Age and ageing**, v. 40, n. 4, p. 481-487, 2011.

CAMARGOS, F.F.O. et al. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da eficácia das quedas Escala - Internacional nos brasileiros brasileiros (FES-I-BRASIL). **Revista brasileira de fisioterapia**. São Carlos, v. 14, n. 3, p. 237-243, mai-jun. 2010.

CAMPOS, Anderson Leandro Peres et al. Eficiência de duas sessões semanais de treinamento com pesos na força muscular de mulheres idosas. **Lecturas Educación Física y Deportes**, v. 14, p. 1-5, 2009.

CASTRO, J. C., Bastos, F. A. C., Cruz, T. H. P., Giani, T. S., Ferreira, M. A., & Dantas, E. H. M. (2009). Níveis de qualidade de vida em idosas ativas praticantes de dança, musculação e meditação. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 12(2), 255-265, 2009.

COUTINHO E, et al. Risk factors for falls with severe fracture in elderly people living in a middle-income country: a case control study. *BMC Geriatrics* 2008aug; 8:21, 2008.

CHOI, Mona et al. Physical activity, quality of life and successful ageing among community-dwelling older adults. *International nursing review*, v. 64, n. 3, p. 396-404, 2017.

DE OLIVEIRA, Adriana Sarmento et al. Fatores ambientais e risco de quedas em idosos: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 3, p. 637-645, 2014.

DA SILVA, Maitê Fátima et al. Relação entre os níveis de atividade física e qualidade de vida de idosos sedentários e fisicamente ativos. *Revista brasileira de geriatria e gerontologia*, v. 15, n. 4, p. 635-642, 2012.

DE ARAÚJO ALENCAR, Nelyse et al. Nível de atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida em idosas ativas e sedentárias. *Fisioterapia em Movimento*, v. 23, n. 3, 2010.

FREITAS, M.A.V, SCHEICHER, M.E. Preocupação de idosos em relação a quedas. *Revista Brasileira Geriatria Gerontologia*. Rio de Janeiro. v. 11, n. 1, p. 57-64, ago. 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=403838777006>>. Acesso em: mar. 2019.

FARINATTI, P.T.V. Teorias biológicas do envelhecimento do genético ao estocástico. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. São Paulo, v. 8, n. 4, p. 129-138, ago. 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922002000400001>>. Acesso em: fev. 2019.

F. SCHERER. Estado nutricional e sua associação com fatores de risco cardiovascular e síndrome metabólica em idosos. Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2008.

GASPAROTTO, L.P.R. et al. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. *Revista brasileira de geriatria, gerontologia*. Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 201-209, jan-mar. 2014. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=403838834019>>. Acesso em: fev. 2019.

GUIMARÃES, LHCT. et al. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. *Revista neurociências*, v. 12, n. 2, p. 68-72, 2004. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8872/6405>>. Acesso em: mar. 2019.

GURGEL, Jonas Lírio et al. Avaliação do perfil antropométrico dos idosos de Porto Alegre RS: a influência da metodologia na determinação da composição corporal. 2008.

HARADA, Kazuhiro et al. Joint association of neighborhood environment and fear of falling on physical activity among frail older adults. *Journal of aging and physical activity*, v. 25, n. 1, p. 140-148, 2017.

HEIKE, B.A. et al. Identifying a cut-off point for normal mobility : a comparison of the timed “ up and go ” test in community-dwelling and institutionalised elderly women. **Age and Ageing**. v. 32, n. 3, p. 315–320, 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/ageing/32.3.315>>. Acesso em: mar. 2019.

IBGE- PNAD 2016: PNAD 2016: população idosa cresce 16, 0% frente a 2012 e chega a 29,6 milhões, 2017. Disponível em: fevereiro de 2018.

KENDRICK, Denise et al. Exercise for reducing fear of falling in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 11, 2014.

LANDI, F. et al. Sarcopenia as a riskfactor for falls in elderly individuals : Results from the ILSIRENTE study. **Clinical Nutrition**, v. 31, n. 5, p. 652–658, 2012.

LEI no 10.741, DE 1º DE OUTUBRO DE 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm> Acesso em : 12 fev. 2018.

LEITE-CAVALCANTI, Christiane et al. Prevalência de doenças crônicas e estado nutricional em um grupo de idosos brasileiros. **Revista de Salud Pública**, v. 11, p. 865-877, 2009.

LIMA, Pollyanna Viana; DUARTE, Stenio Fernando Pimentel. Prevalência de obesidade em idosos e sua relação com hipertensão e diabetes. **Revista InterScientia**, v. 1, n. 3, p. 80-92, 2013.

LOPES, K.T. et al. Prevalência do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. *Revista Brasileira Fisioterapia*, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 223-229, fev. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/2009nahead/aop024_09.pdf>. Acesso em: fev. 2019.

LOCKS, R.R. et al. Efeitos do treinamento aeróbio e resistido nas respostas cardiovasculares de idosos ativos. *Revista fisioterapia em movimento*, Curitiba, v. 25, n. 3, p. 541-550, jul-set. 2012. Disponível em : <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/fisio/article/view/21405/20509>>. Acesso em: mar. 2019.

MACIEL,G.M. Atividade física e funcionalidade do idoso. Motriz, Rio Claro, v.16,n.4, p.1024-1032,out./dez.2010.Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/motriz/v16n4/a23v16n4>>. Acesso em: fev. 2019.

MATSUDO,S.M. et al. Questionário internacional de atividade física (ipaq): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil, Revista Brasileira de atividade física e saúde, São Paulo, v. 6, n.2, p. 5-12.2001. Disponível em:<<http://pesquisa.bvs.br/brasil/resource/pt/lil314655>>. Acesso em: mar. 2019.

MARTINELLI, J., PORTAL DO IDOSO. Disponível em:<<https://idosos.com.br/sarcopenia-como-evitar/>>. Acesso 12:08 março 2019.

MARTIN FG, Nebuloni CC, Najas MS. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. Rev Bras Geriatr Gerontol.2012;15(3):493-504.

MATSUDO, S.M. Atividade física na promoção da saúde e qualidade de vida no envelhecimento. Revista Brasileira Ed Física Especial. São Paulo, v. 20, n.5, p. 135-137, set. 2006. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd84/idosos.htm>>. Acesso em: fev. 2019.

MOTTA L.B. O que determina Nosso Envelhecimento: A Saúde do Idoso: a arte de cuidar. Rio de Janeiro: Editora UERJ. 1998. p.57-59.

MUNDIAL, Associação Médica. Declaração de Helsinque. *Princípios éticos para a pesquisa em seres humanos*. Helsinque, 1964.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Atividade física e saúde na Europa: Evidências para a acção. Centro de Investigação em **Actividade Física, Saúde e Lazer**. Porto, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Global recommendations on physical activity for health*. Genebra: **Organização Mundial da Saúde**; 2010.

REINDERS, Ilse et al. Muscle quality and muscle fat infiltration in relation to incident mobility disability and gait speed decline: the Age, Gene/Environment Susceptibility-Reykjavik Study. The Journals of Gerontology: Series A, v. 70, n. 8, p. 1030-1036, 2015.

REZENDE L. F. M. et al. Sedentary behavior and health outcomes among older adults: a systematic review. **BMC Public Health**. v. 14,n.10, p. 333. mar. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24712381>>. Acesso em: fev. 2019.

ROCHA, Regis. Musculação para a terceira idade. 2013.

ROJO, MARCIA ROSA DA SILVA. IMPACTO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA APTIDÃO FÍSICA E FUNÇÕES COGNITIVAS DE IDOSOS. 2016.

RUZENE, Juliana Rodrigues Soares; NAVEGA, Marcelo Tavella. Avaliação do equilíbrio, mobilidade e flexibilidade em idosas ativas e sedentárias. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, p. 785-793, 2014.

SCHERER, Rômulo Augusto et al. ASSOCIAÇÃO ENTRE EQUILÍBRIO E CAPACIDADE FUNCIONAL EM MULHERES IDOSAS. *Revista Destaques Acadêmicos*, v. 10, n. 3, 2018.

SIQUEIRA F.V, et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados., *Saúde Pública, São Paulo*, v 42, n.5, p. 938 –945,out.2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102008000500021>>. Acessado em: mar. 2019.

SILVA, Marcos Venicius Santos da. ESTUDO DOS FATORES QUE DETERMINAM A CAPACIDADE FUNCIONAL NA TERCEIRA IDADE. 2018.

VALÉRIA et al. Circunferência da panturrilha: validação clínica para avaliação de massa muscular em idosos. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 71,n.2, 2018.Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v71n2/pt_0034-7167-reben-71-02-0322.pdf>. Acesso em: mar. 2019.

VIEIRA, Alexandre Arante Ubilla; APRILE, Maria Rita; PAULINO, Célia Aparecida. Exercício físico, envelhecimento e quedas em idosos: revisão narrativa. **Revista Equilíbrio Corporal e Saúde**, v. 6, n. 1, 2015.

WARREN, J. M. et al. Assessment of physical activity – a review of methodologies with reference to epidemiological research: a report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*.v. 17, n. 2. 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. 2011.

YOUNG, W. R.; WILLIAMS, A. M. How fear of falling can increase fall-risk in older adults : Applying psychological theory to practical observations. **Gait & Posture**, v. 41, n. 1, p. 7–12, 2015.

ANEXOS

ANEXO A – Questionário sobre Risco e Medo e Queda

Escala de eficácia de quedas – Internacional – Brasil (FES-I-Brasil)				
Agora nós gostaríamos de fazer algumas perguntas sobre qual é sua preocupação a respeito da possibilidade de cair. Por favor, responda imaginando como você normalmente faz a atividade. Se você atualmente não faz a atividade (por ex. alguém vai às compras para você), responda de maneira a mostrar como você se sentiria em relação a quedas se você tivesse que fazer essa atividade. Para cada uma das seguintes atividades, por favor, marque o quadradinho que mais se aproxima de sua opinião sobre o quão preocupado você fica com a possibilidade de cair, se você fizesse esta atividade.				
	Nem um pouco preocupado	Um pouco preocupado	Muito preocupado	Extremamente preocupado
	1	2	3	4
1. Limpando a casa (ex: passar pano, aspirar ou tirar a poeira)	1	2	3	4
2. Vestindo ou tirando a roupa	1	2	3	4
3. Preparando refeições simples	1	2	3	4
4. Tomando banho	1	2	3	4
5. Indo às compras	1	2	3	4
6. Sentando ou levantando de uma cadeira	1	2	3	4
7. Subindo ou descendo escadas	1	2	3	4
8. Caminhando pela vizinhança	1	2	3	4
9. Pegando algo acima de sua cabeça ou do chão	1	2	3	4
10. Indo atender o telefone antes que pare de tocar	1	2	3	4
11. Andando sobre superfície escorregadia (ex: chão molhado)	1	2	3	4
12. Visitando um amigo ou parente	1	2	3	4
13. Andando em lugares cheios de gente	1	2	3	4
14. Caminhando sobre superfície irregular (com pedras, esburacada)	1	2	3	4
15. Subindo ou descendo uma ladeira	1	2	3	4
16. Indo a uma atividade social (ex: ato religioso, reunião de família ou encontro no clube)	1	2	3	4

ANEXO B – Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: _____

Data: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre-se que:

atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
 atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1 a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias _____ por SEMANA () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos:

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por SEMANA () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

3 a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

Dias _____ por SEMANA () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____horas_____minutos

PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

5. Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? ()sim não()

6. Você sabe o objetivo do Programa? () Sim ()Não

ANEXO C – Teste Time Up and Go (TUG)