

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

VINICIUS LEITE GONÇALVES

**COMPARAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICO-FUNCIONAL DE IDOSAS PRATICANTES
DE PILATES COM DIFERENTES TEMPOS DE PRÁTICA.**

Florianópolis

2018

Vinicius Leite Gonçalves

**COMPARAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICO-FUNCIONAL DE IDOSAS PRATICANTES
DE PILATES COM DIFERENTES TEMPOS DE PRÁTICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de Conclusão de Curso como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Educação Física. Departamento de Educação Física, Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientadora: Profa. Dra. Aline Mendes Gerage.

Florianópolis

2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Gonçalves, Vinicius
Comparação da aptidão físico-funcional de idosas
praticantes de pilates com diferentes tempo de prática. /
Vinicius Gonçalves ; orientador, Aline Mendes Gerage, 2018.
39 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Desportos, Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1. Educação Física. 2. Pilates. 3. Idosas. 4. Aptidão
Físico-funcional. I. Mendes Gerage, Aline. II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Graduação em Educação Física. III.
Título.

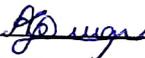
VINICIUS LEITE GONÇALVES

**COMPARAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICO-FUNCIONAL DE IDOSAS PRATICANTES
DE PILATES COM DIFERENTES TEMPOS DE PRÁTICA.**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Educação Física” e aprovado em sua forma final pelo Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina, com a nota 9,6

Florianópolis, 29 de Novembro de 2018.

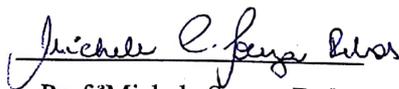
Banca Examinadora:



Prof.^a Aline Mendes Gerage, Dr.^a

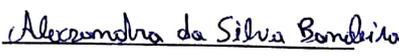
Orientadora

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.^a Michele Souza, Dr.^a

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Alexandra da Silva Bandeira, Dr.^a
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado aos meus colegas de classe e aos meus queridos pais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, irmãos e avós, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. A minha namorada Sofia que apesar de todas às dificuldades medeu força para concluir esta etapa. A minha orientadora que se dedicou integralmente a este trabalho.

E a todos que direta e indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

O processo do envelhecimento se caracteriza por ser um processo progressivo e inevitável trazendo consequências nos aspectos biológicos, sociais e psicológicos. A prática de exercícios físicos regulares juntamente com mudanças nos hábitos de vida pode reverter ou minimizar estes fatores deletérios, sendo o Método Pilates uma opção de exercício físico que visa trabalhar o corpo de forma global. O objetivo deste trabalho foi comparar a aptidão físico-funcional de idosos praticantes de Pilates de acordo com seus diferentes tempos de prática, levando em conta o aumento do número de praticantes do método e ainda a escassez de informações sobre os benefícios, principalmente se tratando da população idosa. A amostra foi constituída por mulheres acima de 60 anos, selecionadas de maneira intencional. A amostra foi dividida em dois grupos G>12 Meses e G<12 Meses sendo que o primeiro grupo foi constituído por idosas que praticavam o Método Pilates duas vezes na semana a pelo menos 12 meses e o segundo grupo idosas que praticavam Método Pilates até 12 meses. Para a realização desta pesquisa os participantes preencheram uma anamnese e foram submetidas a uma avaliação antropométrica, posteriormente responderam ao Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), versão curta e por fim foi aplicada a bateria de teste de aptidão funcional de idosos proposta por Rikli e Jones. Foi observado nos resultados que houve diferenças estatisticamente significantes para as variáveis resistência muscular de membros inferiores, resistência muscular de membros Superiores, Flexibilidade de membros inferiores e Agilidade, sendo que o grupo G>12 MESES apresentou melhores resultados quando comparado ao G<12 MESES ($p < 0,05$). Nas variáveis flexibilidade de membros superiores e aptidão cardiorrespiratória, nenhuma diferença estatisticamente significativa foi observada entre os grupos porém as médias do grupo mais experiente (G>12 Meses) foram superiores quando comparados ao grupo menos experiente (G<12 Meses). A partir dos resultados obtidos neste estudo, sugere-se que o Método Pilates praticado numa frequência de duas vezes por semana parece ter sido eficiente para a melhora significativa das variáveis da aptidão físico-funcional citadas acima e que idosas com mais tempo de prática de Pilates parecem se beneficiar ainda mais quanto a esses aspectos.

Palavras Chaves: Pilates. Idosos. Aptidão físico-funcional.

ABSTRACT

The aging process is characterized as a progressive and inevitable process that brings consequences to biological, social and psychological aspects. The regular practice of physical exercises combined with changes in lifestyle can revert or minimize these deleterious factors and the Pilates methods (MP) has been shown as an option for physical exercises to the entire body. The objective of this study was to compare the physical and functional fitness of elderly practitioners of Pilates according to their different practicing time, given the increase in the number of practitioners of the method and also the scarcity of information about the benefits, especially considering the elderly population. The group was composed by women with 60 years old or more who were selected in an intentional manner. The group was separated into two groups: $G > 12$ months and $G < 12$ months being the first group consisted of elderly women who practiced the MP two times a week for at least 12 months and the second group of elderly women who practiced MP up to 12 months. To accomplish this study, the participants filled out an anamnesis and were submitted to an anthropometric evaluation, subsequently responded to the short version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), and finally performed the battery of Functional fitness test for elderly people proposed by Rikli and Jones. Comparing the groups, it was observed that there were statistically significant differences in muscular endurance of lower limbs, muscular endurance of upper limbs, flexibility of lower limbs and agility, with the $G > 12$ Months group the one who presented better results when compared to $G < 12$ months ($P < 0.05$). In the variables of flexibility of upper limbs and cardiorespiratory fitness, no statistically significant difference was observed between the groups but the averages numbers of the most experienced group ($G > 12$ months) were higher when compared to the group less experienced ($G < 12$ months). Based on the results obtained in this study, the MP when practiced two times a week seems to have been efficient for the significant improvement of physical-functional fitness variables exposed above and that older women with more time of practice seem to be even more beneficiate in relation to these aspects.

Keywords: Pilates. Seniors. Physical-functional fitness.

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 9 |
| 1.1 | OBJETIVOS..... | 11 |
| 1.1.1 | Objetivo Geral | 11 |
| 1.1.2 | Objetivos Específicos | 11 |
| 1.2 | HIPÓTESES | 11 |
| 2 | REVISÃO DE LITERATURA | 13 |
| 2.1 | ENVELHECIMENTO | 13 |
| 2.2 | ATIVIDADE FÍSICA E O IDOSO | 15 |
| 2.3 | MÉTODO PILATES | 17 |
| 2.4 | PILATES NO ENVELHECIMENTO..... | 18 |
| 3 | MÉTODOS | 20 |
| 3.1 | TIPO DE ESTUDO | 20 |
| 3.2 | PARTICIPANTES | 20 |
| 3.3 | INSTRUMENTOS | 20 |
| 3.3.1 | Antropometria | 21 |
| 3.3.2 | Atividade física habitual | 21 |
| 3.3.3 | Aptidão físico-funcional | 21 |
| 3.4 | PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS | 23 |
| 4 | RESULTADOS | 24 |
| 5 | DISCUSSÃO | 26 |
| 6 | CONCLUSÃO | 30 |
| | REFERÊNCIAS | 31 |
| | APÊNDICE A | 34 |
| | ANEXO A: | 37 |

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento, caracterizado como um processo progressivo e inevitável, evidenciado pela diminuição das funções fisiológicas e das demais capacidades físicas (MURRAY; LOPES, 1997), tem sido amplamente estudado, sobretudo em função do aumento exponencial observado na população mundial de idosos desde as décadas de 50 e 60 (PALLONI; PELÁEZ, 2003). Esse aumento na população de idosos se deu por diversos fatores como a facilitação do acesso à informação e os avanços nas áreas de tecnologia e medicina, que propiciaram à população meios de se prevenir contra doenças infecciosas (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009).

Segundo Rebelatto (2006) o envelhecimento traz consequências aos diversos sistemas orgânicos, a citar o sistema musculoesquelético, sendo identificadas reduções importantes na massa óssea (osteopenia) e muscular (sarcopenia), especialmente pelo acometimento nas fibras tipo II, redução na mobilidade articular, diminuição da elasticidade dos tecidos musculares (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). Tais alterações tornam o idoso mais suscetível a diversas patologias, como a osteoporose (FILHO et al., 2011), e impactam diretamente nas capacidades de força e resistência muscular, flexibilidade, coordenação, equilíbrio e agilidade do idoso. Atrelado a isso, tais perdas físico-funcionais acarretam limitações na execução das atividades da vida diária (AVD's), diminuindo a qualidade de vida e aumentando o risco de queda no idoso (HAWK et al., 2006).

Por outro lado, a prática de exercícios físicos regulares pode reverter ou minimizar grande parte das debilidades causada pelo envelhecimento (WEINECK, 2005), tanto no que diz respeito à prevenção e ao tratamento de doenças crônicas, quanto na manutenção e melhoria da aptidão físico-funcional, desde que bem estruturadas em relação à progressão de carga e manipulação de diferentes métodos de treino. Sugere-se, por exemplo, que a inatividade física seja responsável por 6% da carga de doença cardíaca coronária, 7% de diabetes do tipo 2, 10% de câncer de mama e 10% de câncer de cólon (OMS, 2010). Ainda, sugere-se que a diminuição de 25% da inatividade física poderia evitar mais de 1,3 milhões de mortes precoces a cada ano (OMS, 2010).

Nesse sentido, devem-se priorizar os programas de exercícios físicos que estimulem um amplo leque de variáveis, trabalhando o corpo de forma global (SACCO et al., 2005). O Método Pilates preza por esse objetivo e além de preconizar uma variedade de estímulos, ainda conta com a correta execução de seis fundamentos instituídos pelo seu criador, sendo eles concentração, controle, centralização, fluxo de movimento, precisão e respiração,

trazendo impactos positivos na consciência corporal e condicionamento físico (BULLO, 2015). O método já é bastante conhecido e praticado por milhares de pessoas no mundo. Nos Estados Unidos, estudo publicado em 2005 indicou que existiam mais de 300 centros especializados em Pilates (SACCO et al., 2005) o que, provavelmente, aumentou expressivamente nos últimos anos. Especificamente entre idosos, a procura pelo Pilates é crescente e tem como objetivo manter os diversos componentes da aptidão física, prevenir e tratar dores e doenças (COSTA et al., 2016).

De fato, a literatura apresenta os efeitos positivos do método pilates em relação ao equilíbrio, à flexibilidade e ao risco de queda, (BIRD E FELL, 2013; BIRD, HILL; FELL, 2012; COSTA et al., 2016; HYUN, HWANGBO E LEE, 2014; IREZ ET AL., 2011; GRANACHER ET AL., 2013; NEWELL, SHEAD E SLOANE, 2012; SMITH E SMITH, 2005; STIVALA E HARTLEY, 2013;). Destaca-se, porém, que a maioria dos estudos encontrados aponta uma ou no máximo duas variáveis sendo avaliadas, não mostrando um panorama global da aptidão físico-funcional do idoso praticante de Pilates. Por este motivo, sugere-se a aplicação de baterias de teste como, por exemplo, a bateria proposta por Rikli e Jones (Senior Fitness Test) (2013), que garante uma avaliação abrangente dos atributos fisiológicos para desempenhar atividades do seu cotidiano (MAZO; LOPES. BENEDETTI, 2009). Ainda, Bulloe colaboradores (2015) considera que há carência de estudos sobre esta temática em idosos, uma população que, talvez, seja aquela que mais pode se beneficiar com a prática do Pilates.

O Método permite um leque variado de posições, acessórios e exercícios que proporcionam ao aluno as mais variadas experiências, com equipamentos que oferecem diferentes graus de instabilidade. O professor que ministra a aula deve estar muito seguro sobre os princípios básicos de treinamento, principalmente o da especificidade, individualidade e sobrecarga, oferecendo ao aluno boa progressão de exercícios, principalmente para idosos, seguindo a lógica de exercícios simples para complexos, sendo os com menos carga (ou sem carga) para exercícios que tenham sobrecarga, exercícios estáveis para exercícios com maior nível de instabilidade; para que assim o aluno alcance seus objetivos, evitando platôs. (BALADY et al., 2003; PEREIRA, 2009).

Portanto, a partir das lacunas na literatura e pela importância de melhor explorar a eficiência do método pilates, esta pesquisa propõe verificar se idosos praticantes de Pilates apresentam aptidão físico-funcional diferente em relação a sua experiência com a modalidade.

1.1 OBJETIVOS

Os objetivos do presente trabalho serão divididos em geral e específico.

1.1.1 Objetivo Geral

Comparar a aptidão físico-funcional de idosos praticantes de Pilates de acordo com diferentes tempos de prática.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Verificar a aptidão físico-funcional de idosas com até 12 meses de prática de Pilates.
- b) Verificar a aptidão físico-funcional de idosas com mais de 12 meses de prática de Pilates

1.2 HIPÓTESES

A principal hipótese deste estudo é que idosas com mais tempo de prática de Pilates apresentem maior aptidão físico funcional (força, resistência muscular e flexibilidade dos membros superiores e inferiores; mobilidade física; resistência aeróbia) quando comparadas à idosas com menor tempo de prática.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ENVELHECIMENTO

O envelhecimento é um processo caracterizado como progressivo e inevitável, evidenciado pela diminuição das funções fisiológicas normais e das capacidades físicas (MURRAY; LOPES, 1997), que ocorre dos primeiros aos últimos anos de vida (HAYFLICK, 1996). Este processo pode ser diferente de indivíduo para indivíduo, uma vez que é influenciado por diversos fatores intrínsecos (psicológico, genéticos e biológicos) e extrínsecos (ambientais, sociais, culturais) (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009)

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2011), a Europa é o continente que possui o maior número de idosos em relação à população total, representando uma parcela de 20% da população continental, com indicativos de que em 2050 esse percentual irá atingir 37%. Esse aumento na população de idosos se deu por diversos fatores como a facilitação do acesso à informação e os avanços nas áreas de tecnologia e medicina, que propiciaram à população meios de se prevenir contra doenças infecciosas (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). Em todo o mundo houve um aumento na expectativa de vida do ser humano, especialmente em países desenvolvidos, podendo citar: Japão (82,4 anos), Islândia (81,6 anos), Suíça (81,4 anos), França (81,4 anos), Itália (81 anos), Austrália (81 anos), Suécia (80,7 anos), Canadá (80,4 anos) (OMS, 2011). No Brasil, essa média é de 75,8 anos, sendo 72,2 para o sexo masculino e 79,4 anos para o sexo feminino (IBGE, 2016).

As alterações naturais do envelhecimento apresentam consequências ao organismo em três grandes aspectos: biológico, psicológico e social. No aspecto biológico as alterações normalmente são mais perceptíveis, havendo uma queda hormonal especialmente a partir dos 70 anos (HAYFLICK, 1996), ficando evidente desde a menopausa quando há um decréscimo significativo nos níveis de hormônios circulantes (estradiol, progesterona e testosterona). Portanto, a baixa concentração de hormônios juntamente com os fatores nutricionais e o estilo de vida sedentário desta faixa etária, está relacionada à diminuição acelerada da massa óssea (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009), tornando o idoso especialmente mais propenso ao desenvolvimento da osteoporose (FILHO et al., 2010). Há diminuição da função do sistema cardiovascular, podendo citar como principais alterações a limitação de ATP disponibilizado pelo organismo, maior incidência de aterosclerose, queda no consumo de oxigênio, do débito cardíaco e da frequência cardíaca máxima, maior estreitamento e enrijecimento das artérias (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). Segundo Farinatti (2008) durante o processo de

envelhecimento ocorrem transformações na estrutura dos pulmões como, por exemplo, a redução da caixa torácica, conseqüentemente há alterações na captação (ventilação pulmonar), transporte e extração do oxigênio, fatores que concorrem para diminuição do $VO_2\text{max}$, sendo mais comum a insuficiência respiratória quando os idosos realizam alguma atividade física (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). Além disso, há perdas importantes no sistema imunológico, explicadas pelo processo normal de envelhecimento e principalmente pela redução da massa do timo, com respostas menos eficientes a micro-organismos e outros corpos estranhos que interagimos.

O processo de envelhecer ainda gera conseqüências aos músculos e articulações com redução no número de células musculares, redução da elasticidade dos tecidos e mobilidade articular, impactando diretamente nas capacidades de força e resistência muscular (RM), flexibilidade, coordenação, equilíbrio e agilidade do idoso (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). Arelado a isso, tais perdas físico-funcionais acarretam limitações na execução das AVD's, diminuições na qualidade de vida e aumento no risco de queda do idoso (HAWK et al., 2006), associada, muitas vezes, à diminuição da força como conseqüência das mudanças na capacidade dos músculos e na capacidade das unidades motoras de produzir tensão (FARINATTI, 2008).

Estas alterações dos aspectos biológicos, em conjunto, refletem na aparência física do idoso, conferindo-lhe um perfil fácil de ser identificado, como o cabelo grisalho, pele enrugada e ressecada, mudanças na estrutura corporal em relação à postura, estatura e massa corporal. De maneira geral, estas mudanças influenciam nos aspectos de mobilidade, levando o idoso a realizar movimentos mais lentos e imprecisos na execução das AVD's, como, por exemplo, caminhar, sentar e levantar, subir escadas, escovar os dentes, o que é explicado, pelo menos em parte, pelas alterações negativas na força, velocidade, coordenação e flexibilidade (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). Segundo o mesmo autor, tais mudanças nos aspectos biológicos fazem com que o idoso esteja mais suscetível ao desenvolvimento de doenças crônicas, podendo citar entre as mais comuns as doenças cardiovasculares, como doenças coronarianas e hipertensão arterial; doenças pulmonares, como asma e bronquite crônica; doenças musculoesqueléticas, como artrose, artrite reumatóide, dores lombares e osteoporose.

Nos aspectos psicológicos, destacam-se as alterações que ocorrem durante toda a vida e que se acumula até a velhice. O idoso passa a assumir novos papéis em relação à família e amigos muitas vezes tendo dificuldade para se adaptar a esta nova situação (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). As queixas nos consultórios médicos mais comuns por parte dos idosos são alterações da memória e da capacidade intelectual, falas atrapalhadas, dificuldade de

formular frases, aspectos, muitas vezes, associados à demência (ENVELHECIMENTO & SAÚDE, 2009). O idoso, ainda, passa a se apegar à religiosidade já que está mais próximo da morte, sentindo-se mais confortável, mesmo que seja um conforto paliativo. O idoso, em geral, também se aproxima da família, pois aumenta a necessidade de ser cuidado (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009).

Quanto aos aspectos sociais, um ponto importante é a aposentadoria. Quando o idoso se aposenta, se afasta da atividade que realizou praticamente durante toda sua vida e corre o risco de se sentir inútil perante a família, os amigos e a sociedade de uma maneira geral (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). Aliado a isso, a aposentadoria se traduz em tempo ocioso e pode levar o idoso a se afastar do ciclo de amizade que o mesmo tinha enquanto trabalhava. O afastamento ainda pode ocorrer na própria família já que os filhos podem ver o idoso como um fardo, muitas vezes servindo apenas para cuidar dos netos ou fazer grandes refeições em datas especiais (VIEIRA, 1996). Com o exílio e a mudança do estilo de vida o idoso tem maior propensão em desenvolver depressão já que acabam tendo uma vida mais solitária. Vale citar que, para que os idosos lidem melhor com esta transição, empresas estão criando os chamados Programas de Preparação para a Aposentadoria (PPA) (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009), para que o idoso passe por um processo de adaptação possibilitando uma reflexão sobre como ele ainda poderá ser útil para a sociedade (VIEIRA, 1996).

2.2 ATIVIDADE FÍSICA E O IDOSO

Além dos avanços tecnológicos, de medicamentos e vacinas que possibilitaram o aumento da expectativa de vida, aumentaram-se os estímulos para realizar atividades físicas em todos os estágios da vida, fazendo com que muitas pessoas anteriormente sedentárias passassem a praticar exercícios regulares. Além do aumento da expectativa de vida, os idosos estão chegando a idades mais avançadas melhores fisicamente do que anos atrás. Por exemplo, um idoso de 60 anos do século passado estaria mais debilitado a esta idade do que um idoso nesta mesma faixa etária nos dias atuais (HAYFLICK, 1997).

A definição de atividade física segundo Caspersen e Matthew (1985) é qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que resulte em gasto energético acima dos níveis de repouso, podendo ser considerado desde uma corrida matinal ou nadar longas distâncias, até mesmo atividades que fazemos no nosso dia-dia como tomar banho e vestir-se. Por outro lado, exercício físico envolve uma intencionalidade, sendo uma atividade física estruturada e repetitiva, com objetivo de manter ou aperfeiçoar um ou mais

componentes da aptidão física (ARAÚJO; ARAÚJO, 2000). Quando bem estruturados e prescritos por um bom profissional, os programas de exercícios físicos voltados aos idosos podem produzir benefícios nos aspectos: biológicos, sociais e psicológicos, garantindo a manutenção da aptidão físico-funcional diretamente ligada à independência do idoso (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). Além disso, esses programas ainda são capazes de reverter ou minimizar grande parte das debilidades causadas pelo envelhecimento, prevenindo lesões, tratando doenças crônicas e garantindo maior bem-estar aos praticantes (WEINECK, 2005). Sugere-se, por exemplo, que idosos fisicamente ativos apresentam menores taxas de mortalidade causadas por doenças coronarianas, acidente vascular encefálico, diabetes tipo dois e melhores níveis de aptidão cardiorrespiratória e musculoesquelética, o que contribui para a manutenção da densidade mineral óssea (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). Ainda, segundo Hayflick (1997), a prática de exercícios físicos pode aumentar os níveis de HDL (chamado de colesterol bom) e reduzir o LDL (chamado de colesterol ruim) no plasma sanguíneo diminuindo a incidência de doenças cardiovasculares, além de produzir um sentimento de bem-estar e menores níveis de ansiedade, depressão e estresse.

A OMS (2010) recomenda que idosos com mais de 65 anos realizem ao menos 150 minutos semanais de atividades físicas aeróbias moderadas ou 75 minutos semanais de atividades físicas aeróbias vigorosas. Além disso, recomenda-se que idosos realizem atividades de equilíbrio em três ou mais dias por semana, com o intuito de prevenir ou diminuir as quedas que são inerentes nesta idade, e duas ou mais sessões semanais de exercícios de fortalecimento para os principais grupamentos musculares. Mazo, Lopes e Benedetti (2009) ainda ressaltam outros componentes da aptidão físico-funcional a serem trabalhados para manter as capacidades físico-funcionais e continuar a desenvolver-se globalmente, como flexibilidade, por meio de exercícios de alongamentos, com o objetivo de aumentar a mobilidade articular e melhorar a amplitude de movimento. Também devem ser propostas atividades que trabalhem o ritmo e a coordenação, capacidades que podem ser trabalhadas juntamente com outros elementos como força, velocidade e agilidade (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009).

A partir dos benefícios que a atividade física regular proporciona, deve-se buscar inseri-la na rotina de homem ao longo de todo o seu ciclo vital. Deve-se estimular as crianças, desde a infância, a praticarem atividades físicas regulares, fazê-la ser uma opção para tratamentos médicos diminuindo o consumo e os efeitos adversos do uso de remédios. Para isso, são necessários incentivos governamentais que promovam programas de atividades físicas e que disponibilizem espaços urbanos adequados para tal.

2.3 MÉTODO PILATES

O método pilates (MP) que primeiramente foi nomeado como contrologia foi estabelecido por Joseph Hubertus Pilates (1880- 1967). Nascido na Alemanha, Joseph teve uma infância marcada por uma frágil saúde tendo que enfrentar doenças como asma, febre reumática e raquitismo (CRAIG, 2005). Ao longo da sua vida, Joseph foi adepto de exercícios regulares praticando várias modalidades incluindo boxe, circo e ginástica, como um meio de fortalecer seu corpo. Por ter a vivência de diferentes esportes, Joseph desenvolveu um método próprio que trabalha o corpo na sua totalidade, desenvolvendo músculos fortes e flexíveis por meio de exercícios que atendiam a necessidade de cada praticante, respeitando suas condições físicas (BULLO et al., 2015). Durante a institucionalização do método, Joseph aplicou o pilates em diversas pessoas, cada uma com seu objetivo, hora sendo na reabilitação de soldados no pós-guerra, hora por bailarinos profissionais que além de exercitar o corpo e melhorar sua performance ainda auxiliava na reabilitação de lesões fazendo com que tivessem uma recuperação mais rápida (CRAIG, 2005).

Joseph desenvolveu exercícios que podiam ser realizados no solo ou em aparelhos criados por ele mesmo, batizados de *Universal Reformer*, *Cadillac*, *Wunda-chair* e *LadderBarrel* e ainda acessórios a fim de auxiliar ou aumentar a complexidade dos exercícios (CRAIG, 2005). O método conta com seis princípios básicos, sendo eles: a) concentração, objetivando utilizar a mente com foco no segmento ou parte do corpo que está sendo exercitada realizando o movimento com qualidade; b) controle, com a interação do corpo e mente, deve-se dominar o corpo e controlar os movimentos; c) centralização, utilizar a musculatura interna que está no centro do corpo (*Powerhouse*) e a partir dela realizar os movimentos corporais; d) fluidez, os movimentos devem ser realizados de forma harmônica sem apresentar movimentos bruscos; e) precisão deve-se priorizar a qualidade dos movimentos realizando exercícios com precisão; f) respiração, através da respiração diafragmática conseguimos estabilizar o *Powerhouse* realizar os exercícios com mais estabilidade. Segundo Joseph, se respeitados esses princípios o aluno irá obter resultados rapidamente e com segurança (BULLO et al., 2015).

Com a crescente do MP, alguns estudos estão sendo realizados a fim de apresentar os efeitos do Método. Na literatura, encontramos ganhos em relação ao equilíbrio, à flexibilidade, ao risco de queda, percentual de gordura, RM, marcha e qualidade de vida, coordenação motora, autonomia pessoal, mobilidade da coluna vertebral, tempo de reação, desempenho funcional, pressão arterial sistólica e dor (BIRD e FELL, 2013; BIRD, HIIH e

FELL, 2012; COSTA et al., 2016; GRANACHER et al., 2013; HYUN; HWANGBO; IREZ et al., 2011; LEE, 2014; NEWELL, SHEAD e SLOANE, 2012; SMITH, 2005; STIVALA e HARTLEY, 2013). Os achados ainda são considerados escassos em relação à quantidade de adeptos a este método, sugerindo a necessidade da realização de mais pesquisas sobre esta temática a fim de garantir maior confiabilidade aos efeitos do Pilates (COSTA et al., 2016).

2.4 PILATES NO ENVELHECIMENTO

Especialmente entre a população idosa, a procura pelo Pilates é crescente e tem como objetivo manter os diversos componentes da aptidão física, prevenir e tratar dores e doenças (COSTA et al., 2016). Na literatura encontra-se, mesmo que ainda escassa resultados envolvendo os benefícios nas variáveis em relação ao equilíbrio, à flexibilidade, ao risco de queda, percentual de gordura, RM, marcha e qualidade de vida. Ainda, são identificados alguns estudos que apresentaram efeitos positivos na coordenação motora, autonomia pessoal, mobilidade da coluna vertebral, tempo de reação, desempenho funcional, pressão arterial sistólica e dor (BIRD e FELL, 2013; BIRD, HHH e FELL, 2012; COSTA et al., 2016; GRANACHER et al., 2013; HYUN; HWANGBO; IREZ et al., 2011; LEE, 2014; NEWELL, SHEAD e SLOANE, 2012; SMITH, 2005; STIVALA e HARTLEY, 2013). Grande parte destas variáveis está diretamente ligadas à aptidão físico funcional e a possibilidade de serem mais independentes na realização das AVD's.

Considerada por muitos o grande fundamento do MP, a flexibilidade é reduzida nas idades mais avançada, não sabendo ao certo se é algo inerente ao envelhecimento ou se está ligado à redução dos movimentos pela maior taxa de sedentarismo nessa idade (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). Durante as aulas de Pilates, os alunos são encorajados a realizar diversos exercícios que promovem o alongamento dos músculos e melhor mobilidade das articulações. O fortalecimento e o ganho de flexibilidade dos músculos que estão situados no núcleo do corpo (*Powerhouse*) facilitam a estabilização do corpo durante as atividades estáticas e dinâmicas, atividades que realizamos durante o nosso dia-dia favorecendo o equilíbrio do idoso e diminuindo o risco de quedas (RODRIGUES, 2010). O equilíbrio ou desequilíbrio em idosos tem fatores associados aos déficits musculoesqueléticos (sarcopenia), a postura, tempo de reação, e alterações proprioceptivas (RODRIGUES, 2010). Segundo Costa (2016), o MP por trabalhar a instabilidade em diversos exercícios promove benefícios no equilíbrio, importante para essa população, já que estima-se que 85% dos idosos acima de 65 anos se queixam de desequilíbrios frequentes (RODRIGUES, 2010).

O processo do envelhecimento promove um declínio da massa muscular, consequentemente da força (COSTA, 2016) sendo o glúteo e a musculatura dos membros inferiores (MMII) as primeiras a serem prejudicadas (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). A força enquanto variável do aspecto funcional também pode ser trabalhada no MP, utilizando a resistência da mola, peso corporal e acessórios que podem auxiliar ou dificultar o movimento. Os achados de Irez (2011) vão ao encontro da literatura demonstrando que a intervenção com oMP em idosos promoveu ganhos substanciais na força, equilíbrio dinâmico, flexibilidade, tempo de reação e propensão a quedas.

Ao analisarmos a literatura identifica-se que os efeitos positivos do MP são consensuais entre os pesquisadores nas diferentes variáveis, mas é sugerida a realização de mais pesquisas sobre este tema inclusive se tratando de idosos, a fim de garantir maior confiabilidade dos efeitos do método aos praticantes e estudiosos desta área. Como o MP se caracteriza por trabalhar o corpo em um panorama global, sugere-se a aplicação de baterias de testes que avaliem integralmente o praticante, como, por exemplo, a bateria Rikli e Jones (2013), que faz uma avaliação abrangente dos atributos fisiológicos para desempenhar atividades do cotidiano (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009).

Durante as sessões de MP o instrutor oferece as mais variadas experiências utilizando os equipamentos e acessórios para auxiliar ou dificultar os exercícios, desse modo cabe ao professor ter uma boa progressão de exercícios seguindo a lógica de exercícios simples para complexos, com menos carga (ou sem carga) para exercícios que tenham sobrecarga, exercícios estáveis para exercícios com maior nível de instabilidade, evitando platôs. (BALADY et al., 2003; PEREIRA, 2009).

Os benefícios do Pilates para quem o pratica podem ser percebidos logo nos primeiros meses de prática, principalmente na população idosa, que em geral não tem uma vida fisicamente ativa, sendo assim, por serem menos treinados os ganhos nos aspectos físico-funcionais são mais rápidos, se comparados com pessoas que treinam regularmente há certo tempo. Para que estes benefícios continuem sendo adquiridos os princípios de treinamento esportivo devem ser respeitados, sendo efetivamente incorporados nas sessões de treinamento, para que assim possamos desenvolver e realizar a manutenção de valências físicas comumente afetadas no processo de envelhecimento (CAMARÃO, 2004).

3 MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Esta pesquisa caracteriza-se como quantitativa, comparativa e transversal. De acordo com Silva e colaboradores (2011) uma pesquisa transversal é aquela onde a coleta de dados é realizada em um único momento, sendo comparativa pelo fato de haver comparação de dois grupos e quantitativa por traduzir em números e estimativas estatísticas os resultados que foram obtidos.

3.2 PARTICIPANTES

A amostra foi constituída por mulheres acima de 60 anos, selecionadas de maneira intencional, que não possuíam doenças osteomioarticulares que dificultam a realização das baterias de testes. Além disso, as participantes não apresentam doença cardiorrespiratória ou metabólica. Parte da amostra (13 idosas) compôs o grupo Praticantes de Pilates com menos de um ano de prática ($G < 12$ Meses), O restante (15 idosas) compôs o grupo de Praticantes de Pilates com mais de um ano de prática $G > 12$ Meses. Para tanto, foram selecionadas mulheres praticantes de Pilates ao menos duas vezes na semana nas últimas 12 semanas, em três unidades de um estúdio de Florianópolis/SC. As participantes foram previamente informadas quanto aos procedimentos a serem submetidas e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 1). Este estudo foi encaminhado e aceito pelo Comitê de ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (ANEXO 1).

3.3 INSTRUMENTOS

Inicialmente, as idosas selecionadas para participar do estudo preencheram uma Anamnese a fim de coletar dados sócio demográficos, estilo de vida, histórico de doenças. Além disso, todas as participantes foram submetidas a uma avaliação antropométrica e responderam o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), versão curta, para avaliar o nível de atividade física semanal. Posteriormente, foi aplicada a bateria de teste de aptidão funcional de idosos proposta por Rikli e Jones (2009) (Senior Fitness Test) (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009).

3.3.1 Antropometria

Medidas de massa corporal e estatura foram coletadas de todas as participantes do estudo, utilizando-se de uma balança de leitura digital, da marca *Kiko*, com precisão de 0,1 kg e estadiômetro tipo trena, da marca *Sanny*, com precisão de 0,1 cm. A partir dessas medidas, foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), em kg/m^2 .

3.3.2 Atividade física habitual

A atividade física habitual foi avaliada por meio do Questionário Internacional de Atividades Físicas (IPAQ), versão curta. Este questionário permite estimar o dispêndio de energia semanal nas atividades do dia-dia (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). O questionário utilizado foi de versão curta fazendo uma recordatória dos últimos sete dias.

3.3.3 Aptidão físico-funcional

Para a avaliação da aptidão físico-funcional, foi aplicada a bateria de testes de aptidão funcional de Idosos - Senior Fitness Test (RIKLI; JONES, 2013), com finalidade de avaliar as capacidades fisiológicas dos idosos em realizar as AVDs, quantificando a força e resistência de membros superiores (MMSS) e MMII, capacidade aeróbia, flexibilidade de MMSS e MMII, agilidade motora e equilíbrio dinâmico (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009).

Para a realização desta bateria foi necessário um cronometro, oito cones, uma cadeira com encosto, um apito, um halter de 2 kg e uma régua. As participantes foram orientadas a se alimentar normalmente e vestir roupas adequadas para a prática. Antes de iniciar, foi explicado detalhadamente cada teste, demonstrando e oportunizando as participantes experimentar o movimento ao menos uma vez.

3.3.3.1 RM de MMII

O participante foi orientado a cruzar os braços no peito estando sentado e durante 30 segundos ele deverá ficar de pé estendendo totalmente o joelho e sentar na cadeira encostando todo o glúteo na cadeira, foram contabilizadas apenas as repetições que seguiram este padrão, caso fosse necessário os participantes poderiam descansar durante as repetições.

3.3.3.2 RM de MMSS

Sentado em uma cadeira o participante foi orientado a segurar um halter de 2 kg em sua mão dominante e durante 30 segundos deve flexionar e estender o cotovelo em seus ângulos máximos será contabilizado apenas as repetições que seguiram este padrão, caso fosse necessário os participantes poderiam descansar durante as repetições.

3.3.3.3 Flexibilidade de MMII

O participante foi orientado a sentar em uma cadeira com uma perna estendida e outra flexionada e foi pedido que o avaliado tente encostar com o dedo da mão dominante na ponta do pé da perna que está estendida, com uma régua foi registrada a distância da mão até os dedos do pé, o participante realizou duas tentativas e foi registrado o melhor resultado

3.3.3.4 Agilidade

O participante foi orientado a iniciar sentado e fazer a volta em um cone que está a 3 metros a sua frente e sentar novamente na cadeira caminhando o mais rápido possível, foi cronometrado e o participante realizou duas tentativas e foi registrado o melhor resultado

3.3.3.5 Flexibilidade de MMSS

O participante foi orientado a iniciar de pé colocando a mão preferida sobre o mesmo ombro com a palma da mão estendida encostando no meio das costas, a outra mão está atrás das costas com a palma da mão virada para cima tentando encostar uma mão na outra, o participante realizou duas tentativas e foi registrado o melhor resultado em centímetros.

3.3.3.6 Aptidão cardiorrespiratória

O participante foi orientado a caminhar o mais rápido possível em um circuito retangular demarcado com 8 cones no formato de um retângulo tendo 5 metros de um cone a outro totalizando 50 metros, ao final dos 6 minutos encerra-se o teste e o participante deverá ficar parado enquanto fazemos o cálculo da metragem.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS

A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk e o teste de Levene foi usado para testar a homogeneidade das variâncias. Para as variáveis contínuas de caracterização geral da amostra, apresentadas em média e desvio padrão, os grupos foram comparados por meio do teste T de Student, ao passo que, para as variáveis categóricas, apresentadas em frequência relativa, os grupos foram comparados utilizando-se o teste de Qui-Quadrado. Adicionalmente, foi realizado o teste T de Student para amostras não pareadas a fim de comparar os grupos G<12 Meses e G>12 Meses quanto aos componentes da aptidão físico-funcional: (1) força e resistência de MMII, (2) força e RM de MMSS, (3) flexibilidade de MMII, (4) flexibilidade de MMSS, (5) agilidade e (6) avaliação cardiorrespiratória. Em todas as análises, o pacote estatístico utilizado foi o SPSS (versão 15.0), adotando-se $P < 0,05$.

4 RESULTADOS

Participaram do estudo 27 mulheres, sendo 13 com menos que 12 meses de prática de Pilates e 15 com mais de 12 meses de prática. As características gerais dessas participantes, de acordo com o tempo de prática, são apresentadas na **Tabela 1**.

Tabela 1. Características Gerais das participantes do estudo de acordo com o tempo de prática de Pilates.

| Variáveis | G< 12 MESES (n = 13) | G> 12 MESES (n = 15) | p-valor |
|--------------------------|----------------------|----------------------|---------|
| Idade | 68,00±5,25 | 68,80±5,34 | 0,69 |
| Estatura (m) | 1,57±0,05 | 1,57±0,06 | 0,96 |
| Massa corporal (kg) | 61,73±6,63 | 60,54±6,50 | 0,64 |
| IMC (kg/m ²) | 24,86±1,59 | 24,46±2,06 | 0,57 |
| AF total (min/sem) | 41,92±28,10 | 45,33±29,72 | 0,76 |
| Hipertensão (%) | 30,78 | 26,67 | 0,81 |
| Nº de Medicamentos | 4,08 ± 2,14 | 3,73 ± 2,09 | 0,67 |

Nota: IMC: Índice de massa corporal; AF: atividade física.

Observa-se que, para a variável idade, estatura, massa corporal, IMC, volume total de atividade AF, Prevalência de hipertensão e medicamentos utilizados não há diferenças estatisticamente significativas quando comparados os grupos G< 12 MESES e G>12 MESES.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados de cada teste de aptidão físico-funcional comparando-se os dois grupos (G< 12 MESES e G>12 MESES.).

Tabela 2. Comparação dos indicadores de aptidão físico-funcional entre as participantes dos dois grupos.

| Variáveis | G< 12 MESES (n = 13) | G> 12 MESES (n = 15) | p-valor |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| RMMMII (rep) | 15,76±3,05 | 20,46±2,03 | <0,001 |
| RM de MMSS (rep) | 15,92±2,06 | 20,46±2,66 | <0,001 |
| Flexibilidade de MMII (cm) | -2,80±3,09 | 1,50±2,22 | <0,001 |
| Flexibilidade de MMSS (cm) | -4,15±2,95 | -3,35±3,35 | 0,512 |
| Agilidade (seg) | 5,60±0,46 | 5,01±0,69 | 0,015 |
| Aptidão Cardiorrespiratória (m) | 560,76±59,64 | 595,33±65,66 | 0,157 |

Nota: RM: Resistência Muscular; MMII: Membros Inferiores; MMSS: Membros Superiores

Ao compararmos os grupos de acordo com o tempo de prática de Pilates, identificou-se diferenças estatisticamente significantes para as variáveis RM de MMII, RM de Superiores, Flexibilidade de MMII e Agilidade, sendo que o grupo G<12 MESES apresentou piores resultados quando comparado ao G>12 MESES ($p < 0,05$). Para as variáveis flexibilidade de MMSS e aptidão cardiorrespiratória, nenhuma diferença estatisticamente significativa foi observada entre os grupos.

Adicionalmente, destaca-se que o grupo G<12 MESES apresentou 30% das idosas classificadas como “Muito Bom” no teste de sentar e levantar (RM de MMII), ao passo que o grupo G>12 MESES apresentou 73% das idosas nesta classificação, levando-se em conta as faixas etárias de cada idosa. No teste de flexão de cotovelo (RM de MMII), 67% das idosas foi classificada como “Muito Bom” no grupo G>12 MESES, ao passo que, no grupo G<12 MESES, nenhuma das idosas alcançou esta categoria de classificação. O mesmo ocorreu nos testes de flexibilidade de MMII e de agilidade, no qual nenhuma idosa do grupo G<12 MESES alcançou categoria “Muito Bom” na classificação dos testes, enquanto o grupo G>12 MESES apresentou, respectivamente, 7% e 27% das idosas nesta categoria. Para flexibilidade de MMSS, o grupo G>12 Meses obteve 7% contra 8% do G<12 Meses. Por fim, no teste de aptidão cardiorrespiratória, o grupo G<12 MESES alcançou 7,69% na classificação “Muito Bom” e o grupo G>12 MESES 13%.

5 DISCUSSÃO

Neste trabalho, o principal objetivo foi comparar a aptidão físico-funcional de idosos praticantes de Pilates de acordo com diferentes tempos de prática, analisando-se os resultados obtidos na bateria de testes Sênior Fitness Test (RIKLI; JONES, 2013). Esta bateria é uma importante ferramenta a ser utilizada com essa população, pois é capaz de verificar a funcionalidade do idoso de maneira global, visto que a maioria das pesquisas encontradas na literatura analisa somente uma variável isolada, não possibilitando verificar a capacidade funcional que envolve as interações de várias capacidades físicas, muito atrelada à independência do idoso em seu cotidiano.

Primeiramente, quando analisadas as características gerais dos grupos, não foram observadas diferenças significativas, garantindo certa homogeneidade entre os participantes e os grupos. Por outro lado, na avaliação da aptidão físico-funcional, o grupo G > 12 MESES obteve resultados estatisticamente melhores do que o G < 12 MESES na maioria das variáveis avaliadas, podendo citar: RM de Inferiores, RM de MMSS, Flexibilidade de MMII, e Agilidade. Isso pode ser explicado pelo fato das idosas do primeiro grupo estarem engajadas há mais tempo em um programa de exercícios físicos envolvendo o MP, oportunizando ao corpo maior número de sessões de treinamento e maior possibilidade de adaptação ao organismo. Este aspecto reforça alguns dos princípios básicos de treinamento, como o da continuidade, da adaptação e da progressão, que sugerem que o exercício físico deve ser realizado de maneira contínua sem interrupção, para que, como num processo sistemático e progressivo, o organismo continue tendo adaptações, a fim de manter ou potencializar os ganhos nos aspectos físicos (TUBINO, 1984).

O teste de sentar e levantar simula de forma fidedigna um movimento realizado várias vezes no dia-dia do idoso, e que é reproduzido direta ou indiretamente em exercícios com o peso do próprio corpo ou com sobrecarga adicional nas aulas do MP. Quando comparamos os dois Grupos (G > 12 MESES e G < 12 MESES) na componente RM de MMII, observamos que o grupo mais experiente, ou seja, que está há mais de um ano realizando o MP obteve maior escore no teste. Tais achados encontrados corroboram com o estudo de Mayer e Lopes (2011) onde idosas alcançaram 30% de melhora da RM de MMII, avaliada pelo mesmo teste adotado neste estudo, após intervenção com o MP. Resultados positivos também foram encontrados no trabalho de Rodrigues et al. (2010) no qual idosas distribuídas aleatoriamente em dois grupos (grupo controle e grupo Pilates) e apenas o grupo Pilates, após a intervenção, passou de

regular para bom, observando um ganho na RM de MMII, ao passo que o grupo controle não apresentou melhora significativa.

Este achado é interessante já que com o processo de envelhecimento ocorre perda de cerca de 15 % de força por década na faixa etária de 60 a 70 anos e mais de 30% após este período, sendo que estas perdas são maiores nos MMII do que nos superiores (CAMPOS, 2011). Estas alterações tornam o idoso mais suscetível a patologias como a osteoporose (FILHO et al., 2011). Além disso, a perda de massa muscular e RM de MMII aumentam o risco de queda no idoso (HAWK et al., 2006). Destaca-se, ainda, que na terceira idade há uma tendência dos MMII serem menos recrutados que os MMSS, o que pode ser explicado pelas características das atividades do cotidiano do idoso, que, em sua maioria, são realizadas pelos braços. Portanto, a manutenção de bons índices de RM, tanto de MMSS quanto de MMII, é de fundamental importância para que o idoso continue tendo independência nas AVD's e menor risco de queda (FERREIRA, 2003).

Em relação à variável flexibilidade dos MMII, o grupo com maior tempo de prática de Pilates também apresentou melhores resultados. Os resultados encontrados são semelhantes àqueles encontrados nos estudos de Mayer e Lopes (2011), Oliveira e colaboradores (2013); Rodrigues e colaboradores (2010) e Rosa e colaboradores (2013) que, em geral, observaram que, após intervenção com o MP, as idosas obtiveram melhores resultados nos pós testes em relação à flexibilidade de MMII. No estudo de Irez (2014), por exemplo, que realizou uma intervenção de 12 semanas como MP, com idosas com mais de 65 anos, comparando com um grupo controle que não realizou quaisquer programas de atividade física, foram identificadas melhoras no teste de sentar e alcançar para o grupo que treinou no MP.

A flexibilidade é uma capacidade física que nas idades mais avançada vai se perdendo, não sabendo ao certo se é algo inerente ao envelhecimento ou se está ligado à redução dos movimentos pela maior taxa de inatividade física nessa idade (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). Os resultados desta pesquisa sugerem, por outro lado, que quanto mais tempo uma idosa estiver engajada, com regularidade, em um programa de exercícios físicos que tenha como um dos focos o trabalho da flexibilidade, como é o caso do MP, será mais fácil manter os índices desta valência.

Noteste de agilidade, o grupo com maior tempo de prática ($G > 12$ Meses) também obteve melhores resultados que o outro grupo com menor tempo de prática ($G < 12$ Meses). Este é considerado um teste mais complexo, pois, além da tarefa exigir agilidade, envolve outras capacidades como equilíbrio dinâmico, velocidade e RM de MMII, já que neste teste o avaliado deve levantar-se da cadeira caminhar o mais rápido possível e retornar a sentar na

cadeira após percorrer um determinado percurso. O resultado vai ao encontro dos achados de Gildenhuis e colaboradores (2013), que teve como objetivo verificar os efeitos do treinamento de Pilates na agilidade de idosas. O grupo de idosas que participou de um programa de treinamento progressivo de oito semanas de Pilates, três vezes por semana, melhorou significativamente a agilidade passando do pré-teste de 6,18seg para 4,70seg no pós teste, alcançando valores semelhantes aos encontrados neste estudo.

Nos testes de flexibilidade de MMSS e aptidão cardiorrespiratória não houve diferença estatística quando os grupos foram comparados, porém o grupo G>12 Meses obteve, em termos absolutos, escore melhor quando comparado ao Grupo G<12 Meses. Durante a realização do teste de flexibilidade de MMSS ficou claro que mais do que a flexibilidade as avaliadas não tinham nenhuma familiaridade com o movimento e isto pode ter dificultado a realização do teste. Foi percebido que, além da flexibilidade do ombro, algo que também interferiu no teste foi à baixa mobilidade da articulação glenoumeral, o que faz sentido já que, em geral, no dia-dia, pouquíssimos movimentos são realizados em sua amplitude máxima. Na literatura encontramos resultados positivos de intervenção do MP na flexibilidade de MMSS podendo citar o estudo de Mayer e Lopes (2011).

No teste de aptidão cardiorrespiratória não houve diferença estatística entre os grupos com diferentes práticas de Pilates. O resultado pode ter ocorrido, pois o MP não tem como princípio melhorar este indicador. Reforça-se, então, que os professores de MP devem encorajar os alunos a adicionar programas de exercícios predominantemente aeróbios em suas rotinas. Tal aspecto fica evidente ao observarmos a tabela 1 e atentarmos para o volume de atividade física semanal dos grupos, muito longe da recomendação da Organização Mundial da Saúde (2017) de 150 minutos de atividade física aeróbia de intensidade moderada ou 75 minutos de intensidade vigorosa durante a semana ou uma combinação equivalente de atividade moderada e de intensidade vigorosa.

Nos testes de aptidão cardiorrespiratória e flexibilidade de MMSS, a média do G >12 MESES foi maior do que o G < 12 MESES porém não houve diferença estatística significativa, isso pode ter acontecido pela população do estudo não ser tão abrangente.

O MP é um importante aliado para seus praticantes no combate ao sedentarismo e na manutenção e melhoria da aptidão físico-funcional, principalmente para os idosos, visto o decréscimo destas valências causadas pelo envelhecimento (WEINECK, 2005). Para tanto é fundamental que os idosos estejam inseridos em um programa de exercício físico como o MP, já que na literatura encontramos diversos resultados positivos em relação ao MP sendo

considerado uma terapia coadjuvante na manutenção da autonomia e independência de idosos frente àsAVD's (De oliveira, 2017). A partir dos achados neste trabalho, infere-se que o MP proporciona ao aluno progressão de intensidade visto a melhora nos aspectos avaliados no grupo mais experiente ($G > 12$ Meses), portanto o aluno que adere a um programa de exercício físico deve, na medida do possível, mantê-lo pelo maior tempo possível para que o organismo continue tendo adaptações, a fim de manter ou continuar tendo ganhos nos aspectos físicos, seguindo o princípio de treinamento da continuidade (TUBINO, 1984).

O estudo realizado apresentou limitações quanto ao tamanho da amostra e a falta de sessões de familiarização aos testes. Assim, para os próximos estudos, sugere-se que estes aspectos sejam considerados e, ainda, que outras variáveis sejam analisadas como, por exemplo, força do core, equilíbrio estático e mobilidade articular, pois, como citado acima, ainda há escassez de trabalhos sobre o MP. Os resultados encontrados neste trabalho devem ser utilizados pelos professores a fim de alertá-los sobre a importância de se trabalhar estas variáveis, além de avaliarem periodicamente seus alunos para observar se os alunos estão progredindo ou não fisicamente.

6 CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa demonstraram que houve melhores resultados significativamente no grupo mais experiente ($G > 12$ Meses) quando comparado ao grupo menos experiente ($G < 12$ Meses) para as seguintes variáveis: RM de MMII, RM de MMSS, flexibilidade de MMII e agilidade. Ainda, identificou-se que o grupo $G > 12$ MESES apresentou melhores resultados quando comparado ao $G < 12$ Meses para as variáveis flexibilidade de MMSS e aptidão cardiorrespiratória, porém nenhuma diferença estatisticamente significativa foi detectada entre os grupos.

A partir dos resultados obtidos neste estudo, o MP sendo praticado duas vezes por semana parece ter sido eficiente para a melhora significativa das variáveis da aptidão físico-funcional citadas acima, e ainda, quanto maior o tempo de prática de idosos no MP maiores escores obtidos na bateria de testes de aptidão funcional de Idosos - Senior Fitness Test (RIKLI; JONES, 2013). A partir disso, sugere-se que o método pode ser um excelente aliado a minimizar as debilidades causadas pelo envelhecimento, porém, mais pesquisas devem ser realizadas para aprofundar e melhorar a prescrição do MP em idosos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida desta população.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, Denise Sardinha Mendes Soares de; ARAUJO, Claudio Gil Soares de. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. **Rev Bras Med Esporte**, v. 6, n. 5, p.194-203, set. 2000.
- BRASIL. Roberto Luís Olinto Ramos. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Org.). Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2015: Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil. 2015.
- BALADY, G. J. et al. Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição. **American College of Sports Medicine**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.
- BULLO, V. et al. The effects of Pilates exercise training on physical fitness and wellbeing in the elderly: a systematic review for future exercise prescription. **Preventive medicine**, v. 75, p. 1-11, 2015.
- CAMARÃO, Teresa. **Pilates no Brasil: corpo e movimento**. Gulf Professional Publishing, 2004.
- CAMPOS, Maurício de Arruda. Musculação: diabéticos, osteoporóticos, idosos, crianças, obesos. **Rio de Janeiro: Sprint**, 2000.
- CASPERSEN, C. J. MATHHEW, M. Z. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinction for health- relates research. **Public Health Reports**. Rockville, v. 100. n.2, p.172-9, 1985.
- CIPRIANI, Natália Cristina Santos et al . Aptidão funcional de idosas praticantes de atividades físicas. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.**, Florianópolis , v. 12, n. 2, p. 106-111, Apr. 2010
- CLARK ,B. et, al. Testes de aptidão em adultos mais velhos: AHHPERD fitness task force . **Revista de Educação Física, Recreação e Dança**60(3), 66-71, 1989.
- COSTA, Leticia Miranda Resende da et al. Os Efeitos do Pilates sobre Idosos: Uma Revisão Integrativa. **Rev. bras. Geriatr. Gerontol.**vol.19, n.4, p.695-702, 2016.
- CRAIG, Colleen. **Pilates com a bola**. 2. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2005. Tradução de Pilatesontheball.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2016. acesso em 25/10/18 em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/18470-em-2016-expectativa-de-vida-era-de-75-8-anos>
- IREZ, GB, et al. Integrating Pilates exercise into an exercise program for 65+ year-old women to reduce falls. **JSports SciMed**;10 (1):105 -11. 2011.
- FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. envelhecimento promoção da saúde e exercício: bases teóricas e metodológicas. Barueri, São Paulo: Manole, 2008.

FERREIRA, J. F.; DIETRICH, Sandra Helena Correia; PEDRO, Danielly Amado. Influência da prática de atividade física sobre a qualidade de vida de usuários do SUS. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v.39, p. 792-801, 2015.

FERREIRA, Leandro; GOBBI, Sebastião. Agilidade geral e agilidade de membros superiores em mulheres de terceira idade treinadas e não treinadas. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 5, n. 1, p. 46-53, 2003.

HAWK C, et al. Assessment of balance and risk for falls in a sample of community-dwelling adults aged 65 and older. **ChiroprOsteopat**;14(3):1-8. 2006.

HAYFLICK, Leonardo. Como e Por que Envelhecemos. Rio de Janeiro: **Editora Campus**, 1997.

MAYER, Arineti Priscila; LOPES, Wendell Arthur. A influência do método pilates na aptidão física de idosas do município de Guarapuava PR. **Voos Revista Polidisciplinar Eletrônica da Faculdade Guairacá**, v. 3, n. 2, 2012.

MAZINI FILHO, Mauro Lúcio et al. Atividade física e envelhecimento humano: a busca pelo envelhecimento saudável. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 7, n. 1, 2010.

MAZO, Giovana Zarpellon; LOPES, Marize Amorim; BENEDETTI, Tânia Rosane Bertoldo. . Atividade Física e o Idoso: Concepção Gerontológica. 3. ed.: **Editora Sulina**, 2009.

MURRAY, C. J.; LOPEZ, A. D. Mortality by cause for eight regions of the world: global burden of disease study. *Lancet*, v. 349, n. 9061, p. 1269-1276, May 1997.

PALLONI A.; PELÁEZ M. Histórico e natureza do estudo. In: Lebrão ML, Duarte YAO, organizadores. SABE - Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento: o projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília (DF): Organização Pan-Americana da Saúde; p. 15-32. 2003.

PEREIRA, C. A. Treinamento de força funcional: desafiando o controle postural. São Paulo: **Fontoura**, 2009.

REBELATTO JUNIOR, C. J. I., OREJUELA JUNIOR, P. J.C. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10, n. 1, p. 127-132, 2006.

RIKLI, Roberta E.; JONES, C. Jessie. **Senior fitness test manual**. California: Human Kinetics, 2013.

RODRIGUES, B. G. S et al. Autonomia funcional de idosas praticantes de Pilates. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, 17(4), 300-305, 2010.

ROSA, K. B da, et al. Qualidade de vida e avaliação funcional em idosos praticantes de Pilates e idosos sedentários. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, 2(1), 18-28, 2013.

SACCO, Isabel CN et al. Métodos pilares em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural-estudo de caso. **Revista brasileira de Ciência e Movimento**, v. 13, n. 4, p. 65-78, 2008.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Diretrizes para a política ambiental do Estado de São Paulo. São Paulo, 1993.35 p.

SMITH, K., & Smith, E. Integrating Pilates- based Core Strengthening Into Older Adult Fitness Programs: Implications for Practice. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 21(1), 57-67, 2005.

TUBINO, Manoel José Gomes. Metodologia científica do treinamento desportivo. 4ª edição. São Paulo: Ibrasa, 1984.

VIERA, E. B. Manual de gerontologia. Rio de Janeiro: **Revinter**, 1996.

WEINECK, J. Biologia do esporte. 7. ed. São Paulo: **Manole**, 2005.

XAVIER FMF, Ferraz MPT, Marc N, Escosteguy NU, Moriguchi EH. Elderly people's definition of quality of life. **Rev Bras Psiquiatr** 2003;25(1);31-9.

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título: COMPARAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICO-FUNCIONAL DE IDOSAS COM DIFERENTES TEMPOS DE PRÁTICA DE PILATES.

Acadêmico: Vinicius Leite Gonçalves (CDS/UFSC)

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Aline Mendes Gerage (CDS/UFSC)

Prezado(a) senhor(a), você está sendo convidado(a) a participar de um projeto de pesquisa a ser desenvolvido pelo acadêmico Vinicius Leite Gonçalves junto à Universidade Federal de Santa Catarina, cujo **objetivo** é comparar a aptidão físico-funcional de idosos praticantes de Pilates de acordo com diferentes tempos de prática, levando em conta a crescente do número de praticantes do Método e ainda a escassez de informações sobre os benefícios, principalmente se tratando da população idosa. Este projeto está pautado na Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde e os pesquisadores comprometem-se em cumprir todos os seus itens.

Justificativa: A prática da atividade física promove diversos benefícios à saúde em geral e é considerada componente fundamental para a manutenção da aptidão físico-funcional. O engajamento e a continuidade em um programa de exercícios físicos planejados podem minimizar ou reverter grande parte das debilidades causadas pelo processo do envelhecimento e auxilia na manutenção da autonomia, na qualidade de vida e na realização das atividades de vida diária.

Os procedimentos: Ao concordar em participar do projeto, o(a) senhor(a) será submetido aos seguintes procedimentos:

- Responderá um questionário sobre aspectos sociodemográficos, atividade física, histórico de saúde e hábitos de vida;
- Será submetida a medidas de massa corporal e estatura;
- Será submetida a uma bateria de testes (*Senior Fitness Test*), que avaliará sua força, RM e flexibilidade dos membros superiores e inferiores; mobilidade física e resistência aeróbia.

Riscos e desconfortos: Todos os testes e medidas a serem realizados no estudo são bem tolerados e apresentam baixos riscos. No geral, você pode sentir um ligeiro incômodo durante a realização dos testes físicos e ainda algum ligeiro constrangimento ou cansaço ao responder os questionários. Se por ventura a senhora apresentar algum sintoma/desconforto

anormal durante algum teste ou no decorrer da pesquisa, a equipe envolvida no estudo dará todo o suporte necessário. Todos os procedimentos serão realizados em uma única sessão, de forma gratuita, sob olhar atento da equipe envolvida para lhe dar todo o suporte necessário.

Benefícios: Sem nenhum gasto, a senhora receberá uma avaliação do estado da sua capacidade físico-funcional e a identificação acurada da sua estatura e massa corporal, sendo informado à senhora as qualidades físicas que precisam melhorar.

A confidencialidade: A sua identidade será completamente preservada, mas a quebra de sigilo, ainda que involuntária e não intencional, pode ocorrer. Os resultados gerais da pesquisa (não relacionados aos participantes, sem identificações nominais) serão divulgados apenas em eventos e publicações científicas. Será garantido ao participante a confidencialidade dos dados e toda e qualquer informação/ dúvida será esclarecida em qualquer momento do estudo. Ainda, destaca-se que a senhora tem o direito de não concordar em participar ou de se retirar do estudo quando melhor lhe convier. Nesse caso, garantimos que a senhora não terá, de modo algum, qualquer tipo de prejuízo.

Garantia de ressarcimento e indenização: A senhora não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como não receberá nenhuma compensação financeira para tal, mas, em caso de gastos comprovadamente decorrentes da pesquisa, garante-se o direito ao ressarcimento. Ademais, diante de eventuais danos materiais ou imateriais provenientes da pesquisa, a senhora terá direito à indenização conforme preconiza a resolução vigente.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento para participar desta pesquisa. Duas vias deste documento deverão ser assinadas pela senhora e pelos pesquisadores responsáveis, sendo que uma destas vias, devidamente assinada, ficará com a senhora.

Eu, _____, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Assinatura do participante: _____

Data: ___ / ___ / _____

Agradecemos antecipadamente a atenção dispensada e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente.

Acadêmico Vinicius Leite Gonçalves

R: Rozalia Paulina Ferreira, nº 5080, Costa de Dentro

Tel: (48) 98496-4766

E-mail: viniciusleite94@hotmail.com

Prof^a. Dr^a. Aline Mendes Gerageda Silva (CDS/UFSC)

Universidade Federal de Santa Catarina – Prédio Administrativo do Centro de Desportos –

CDS – sala 200.

Campus Universitário - Trindade

88040-900 - Florianópolis – SC

Tel: (48) 99993-4799

E-mail: alinegerage@yahoo.com.br

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

Universidade Federal de Santa Catarina- Prédio Reitoria II

R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC

CEP 88.040-400

Contato: (48) 3721-6094

E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

ANEXO A:

Parecer do CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COMPARAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICO-FUNCIONAL DE IDOSAS COM DIFERENTES TEMPOS DE PRÁTICA DE PILATES.

Pesquisador: Aline Mendes Gerage da Silva

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 98016718.2.0000.0121

Instituição Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.949.793

Apresentação do Projeto:

Projeto de TCC de Vinicius Leite Gonçalves sob orientação de Aline Mendes Gerage da Silva, do curso de Graduação em Educação Física/UFSC. Estudo quantitativo, comparativo e transversal, com 50 participantes. Critérios de inclusão: as participantes deverão ter 60 anos ou mais, ser praticantes de Pilates em um dos três estúdios selecionados para o estudo e não deverão apresentar nenhuma limitação osteomioarticular que impeça a realização dos testes de avaliação da aptidão funcional. Critérios de exclusão: não constam. Intervenções: (1) questionário sobre aspectos sociodemográficos, atividade física, histórico de saúde e hábitos de vida; (2) medidas de massa corporal e estatura; (3) bateria de testes (Senior Fitness Test), que avaliará sua força, resistência muscular e flexibilidade dos membros superiores e inferiores.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Comparar a aptidão físico-funcional de idosos praticantes de Pilates de acordo com o tempo de prática da modalidade.

Objetivo Secundário: Verificar a aptidão físico-funcional de idosas com até 12 meses de prática de Pilates. Verificar a aptidão físico-funcional de idosas com mais de 12 meses de prática de Pilates.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Análise adequada dos riscos e benefícios.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propeq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 2.949.793

Riscos: Todos os testes e medidas a serem realizados no estudo são bem tolerados e apresentam baixos riscos. No geral, a participante pode sentir um ligeiro incômodo durante a realização dos testes físicos e ainda algum ligeiro constrangimento ou cansaço ao responder os questionários. Se por ventura algum sintoma/desconforto anormal durante algum teste ou no decorrer da pesquisa for detectado, a equipe envolvida no estudo dará todo o suporte necessário. Todos os procedimentos serão realizados em uma única sessão, de forma gratuita, sob olhar atento da equipe envolvida para dar todo o suporte necessário.

Benefícios: Sem nenhum gasto, a participante receberá uma avaliação do estado da sua capacidade físico-funcional, sendo informado quais as qualidades físicas que precisam melhorar.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem comentários adicionais.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto assinada pela pesquisadora responsável e pelo coordenador do Curso de Graduação em Educação Física. Carta de aceite do Studio Saúde Funcional concordando com a realização do estudo nos termos da resolução 466/12. Cronograma informando que a coleta de dados ocorrerá a partir de 01/10/2017. TCLE cumpre as exigências da resolução.

Recomendações:

Sem recomendações adicionais.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1208810.pdf | 21/09/2018 14:45:31 | | Aceito |
| Outros | Carta_respostas_CEP.pdf | 20/09/2018 23:59:30 | Aline Mendes Gerage da Silva | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | projeto_ajustado.docx | 20/09/2018 23:58:08 | Aline Mendes Gerage da Silva | Aceito |
| Declaração de | declar_saudefuncional_word.docx | 10/09/2018 | Aline Mendes | Aceito |

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 2.949.793

| | | | | |
|---|---------------------------------|------------------------|------------------------------|--------|
| Instituição e Infraestrutura | declar_saudefuncional_word.docx | 18:35:53 | Gerage da Silva | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | declar_saudefuncional.pdf | 10/09/2018 18:32:51 | Aline Mendes Gerage da Silva | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | projeto_CEP.docx | 10/09/2018 16:27:55 | Aline Mendes Gerage da Silva | Aceito |
| Folha de Rosto | folha_rosto_atual.pdf | 31/08/2018 16:11:20 | Aline Mendes Gerage da Silva | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_Vinicius.docx | 27/08/2018 16:40:55 | Aline Mendes Gerage da Silva | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 08 de Outubro de 2018

Assinado por:
Nelson Canzian da Silva
(Coordenador(a))