

*APTIDÃO FÍSICA DE IDOSOS
FREQUENTADORES DE UM PROGRAMA
MULTICOMPONENTE COM DIFERENTES
VOLUMES DE TREINAMENTOS*

Valéria Feijó Martins¹
Isadora Loch Sbeghen²
Mariana Oliveira de Oliveira³
Vanessa Dias Possamai⁴
Andréa Krüger Gonçalves⁵

resumo

Programas de atividades físicas são evidenciados como forma de possibilitar aos idosos melhora da aptidão física e saúde, porém poucos estudos na literatura esclarecem os principais resultados

1 Doutoranda em Ciências do Movimento Humano na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: valeria.feijo@ufrgs.br.

2 Mestranda em Ciências do Movimento Humano na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) E-mail: ilssbeghen@gmail.com.

3 Graduando de Educação Física na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: marioliveira0737@gmail.com.

4 Doutoranda em Ciências do Movimento Humano na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: possamai.vanessa@gmail.com.

5 Prof.^a Dr.^a da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: andreakgoncalves@gmail.com.

relacionados ao volume de treinamento. Assim, o objetivo deste estudo é comparar a aptidão física de idosos frequentadores de um programa multicomponente com diferentes volumes de treinamentos. O estudo é do tipo quase-experimental, sendo a amostra composta por 149 idosos, com média de idade de $72,7 \pm 7,6$ anos, divididos em dois grupos: Grupo 1: participantes de uma modalidade; Grupo 2: participantes de duas modalidades, todos alunos de um programa de extensão universitária. Para avaliar a aptidão física, foi utilizada a bateria Senior Fitness Test. Utilizou-se estatística descritiva para a análise dos resultados, com média e desvio padrão, além de Teste t para amostras dependentes referente ao pré e pós teste ($p \leq 0,05$). Na comparação entre grupos, o Grupo 2 indicou melhores níveis de aptidão física em todas variáveis (exceto FLEXMS), no pré como no pós-teste. Na análise intergrupo, houve diferença estatisticamente significativa, em ambos os grupos nos componentes: FMI, EA, RA. Ainda que o Grupo 2 tenha apresentado uma média maior nos testes, conclui-se que independente do volume de treino houve resultados positivos, de modo que os grupos apresentaram uma aptidão física distinta no início e no final do estudo.

palavras-chave

Aptidão Física. Idosos. Atividade Física. Treinamento.

1 Introdução

O envelhecimento populacional tem despertado atenção de pesquisadores devido às projeções e aumento significativo da quantidade de idosos no Brasil. As mudanças demográficas e da expectativa de vida nas últimas décadas, são responsáveis pelo alargamento do ápice na pirâmide etária do país. Com esta nova realidade, há uma maior preocupação com a qualidade de vida do público idoso (ANGELI; MENEZES; MAZO, 2017; GONÇALVES et al., 2017).

Para melhora da aptidão física e saúde de idosos, em contraponto às perdas decorrentes do envelhecimento, programas de atividades físicas têm sido desenvolvidos (TOMÁS et al., 2018). Para além das práticas físicas, programas com este âmbito também favorecem engajamento e integração social, potencializando o envelhecimento saudável. As Universidades têm sido destacadas como uma das promotoras de programas voltados ao público idoso através da extensão universitária (POSSAMAI, 2017).

Idosos mais sedentários podem acelerar seu declínio funcional, influenciando diretamente em suas atividades de vida diária (AVD) e contribuindo para a incapacidade. O sedentarismo está relacionado com diversos problemas de saúde, provocando efeitos deletérios na saúde de indivíduos de diferentes idade, principalmente nos idosos, que acabam possuindo maior probabilidade a este comportamento. Associando-se com limitações funcionais, quedas, baixos níveis de qualidade de vida e menor probabilidade de um envelhecimento bem sucedido (HESELTINE et al., 2015). Estudos indicam que componentes da aptidão física estão diretamente relacionados à execução de tarefas do cotidiano. Programas físicos com objetivos de força, flexibilidade, agilidade, resistência aeróbica e coordenação são fundamentais para a recuperação ou manutenção ou melhora da aptidão física, minimizando o risco de desenvolver doenças e declínios funcionais que podem levar à dependência (FARIAS et al., 2014). A prática regular de exercícios físicos apresenta melhoras em diversos parâmetros, entre eles, minimização das alterações no aparelho locomotor, redução da fragilidade, manutenção da massa muscular (VIEIRA; APRIL; PAULINO, 2014).

O número de sessões de treino semanais é uma questões de investigação, podendo ser realizados estudos comparativos de características específicas de treino com diferentes grupos etários (SERRA et al., 2018). Sabe-se que a frequência de treinamento semanal pode influenciar no resultado das variáveis da aptidão física, porém ainda existe a necessidade de estudos para verificar o efeito dose-resposta do treinamento. Tendo em vista que os estudos não esclarecem sobre os principais resultados relacionados ao volume de treinamento, o objetivo deste estudo é comparar a aptidão física de idosos frequentadores de um programa multicomponente com diferentes volumes de treinamentos.

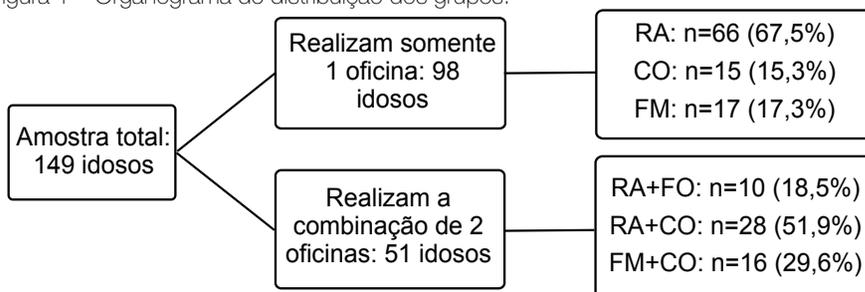
2 Métodos

O estudo é do tipo quase-experimental realizado com pessoas de idade igual ou superior aos 60 anos, participantes do Centro de Estudos de Lazer e Atividade Física do Idoso (CELARI), programa de extensão localizado na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da UFRGS. Os objetivos do CELARI incluem a manutenção ou melhora da resistência aeróbica, força muscular e coordenação, através do desenvolvimento de diferentes modalidades de exercícios físicos. Também são desenvolvidas atividades socioeducativas como oficinas culturais, grupo de canto, grupo de percussão, passeios e outras atividades sociais.

O CELARI é composto por 203 pessoas, com média de $72,6 \pm 7,6$ anos, sendo 86% mulheres e 14% homens. Para este estudo aplicaram-se os seguintes critérios de inclusão: a) realizar a avaliação no início e no final do ano de 2017; b) ter 60 anos ou mais; e c) ter frequência de, no mínimo, 50% das aulas. Os critérios de exclusão foram relacionados à possuir qualquer tipo de condições musculoesqueléticas ou problemas neurológicos que compromete-se a realização dos exercícios ou a avaliação da aptidão física.

A amostra foi composta por 149 idosos, destes 86% ($n = 129$) são mulheres e 14% ($n = 20$) homens, com média de idade de $72,7 \pm 7,6$ anos. Dividiu-se em dois grupos: Grupo 1, com média de idade $72,5 \pm 7,7$ anos, sendo 86% ($n = 85$) mulheres e 13% ($n = 13$) homens, que era participante de uma modalidade de exercício (denominada de oficina6); Grupo 2, com média de idade $72,9 \pm 7,5$ anos, sendo 84% ($n = 43$) mulheres e 15% ($n = 8$) homens, que era participante de duas modalidades (oficina) de exercício. Os grupos ficaram divididos conforme figura abaixo:

Figura 1 – Organograma de distribuição dos grupos.



Legenda: RA = Resistência Aeróbica; CO = Coordenação; FM = Força Muscular.

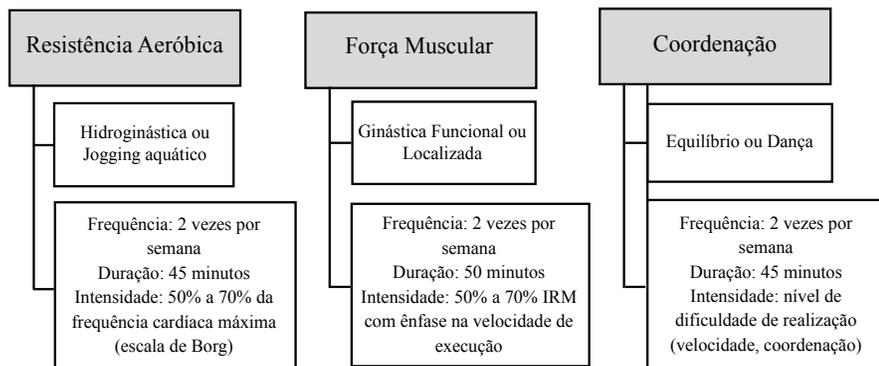
Fonte: Elaborada pelas autoras, 2018.

As modalidades são realizadas em grupos e ocorrem duas vezes por semana, sendo segundas e quartas-feiras ou terças e quintas-feiras com duração de 40 a 50 minutos. O CELARI trabalha a partir dos objetivos de resistência aeróbica, força muscular e coordenação (figura), os quais são desenvolvidos a partir de diferentes modalidades de oficinas. A flexibilidade está presente em todas as oficinas, ou seja, se prioriza a execução dos movimentos em sua maior amplitude.

6 No CELARI as modalidades propostas são denominadas oficinas. Esta nomenclatura segue os pressupostos do programa de incentivo a participação dos idosos na construção das atividades (desde o seu planejamento até a avaliação).

Os idosos podem optar por uma combinação dos objetivos ou a realização de somente um deles. Para este estudo foi utilizado o período de 36 semanas.

Figura 2 – Descrição da distribuição dos objetivos e características das modalidades do CELARI.



Fonte: Elaborada pelas autoras, 2018.

Para avaliar a aptidão física, foram utilizados os testes físicos da bateria Senior Fitness Test proposto por Rikli e Jones (1999), que consiste no teste da aptidão física da força de membros inferiores (FMI) “Levantar e Sentar” e superiores (FMS) “Flexão de Antebraço”, da flexibilidade de membros inferiores (FLEXMI) “Sentar e Alcançar” e superiores (FLEXMS) “Alcançar atrás das costas”, do equilíbrio dinâmico e agilidade (EA) “Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar” e da resistência aeróbia (RA) “Marcha Estacionária”. Utilizou-se o valor original obtido nos testes em repetições, centímetros ou segundos na descrição dos resultados.

Foi realizada estatística descritiva para a análise dos resultados, os quais são apresentados em média e desvio padrão. Para a comparação das médias foi utilizado o Teste t de Student para amostras dependentes. O índice de significância adotado foi $p \leq 0,05$ e o pacote estatístico utilizado foi o SPSS 22.0. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade (parecer nº 870.096), respeitando as diretrizes da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, a qual trata de pesquisa com seres humanos. Foram obtidas as assinaturas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de todos os participantes do estudo.

3 Resultados

Os resultados são apresentados na tabela a partir da comparação intra-grupo (Teste t para amostras dependentes) e comparação entre grupos (Teste t para amostras independentes).

Na comparação entre grupos, existe diferença estatisticamente significativa em todas variáveis no pré e no pós-teste (com exceção de FLEXMS). O Grupo 2 possui melhores resultados em todas avaliações.

Na análise intergrupo, as mesmas variáveis (FMI, EA, RA) indicaram diferença estatisticamente significativa, com aumento da aptidão física nestes indicadores, em ambos os grupos. As variáveis FMS, FLEXMI e FLEXMS não indicaram nenhum tipo de alteração, mantendo-se ao longo do período do estudo. Nesta amostra, independente do volume de treino, 2 ou 4 vezes na semana, foi possível obter resultados positivos a partir dos exercícios realizados. Contudo, é possível evidenciar que os grupos possuem uma aptidão física inicial diferente no início do estudo, a qual persiste no final.

Tabela 1 – Comparação da aptidão física entre idosos com diferentes volumes de treinamento.

VARIÁVEL	COMPARAÇÃO INTRAGRUPO						COMPARAÇÃO ENTRE GRUPOS			
	GR1			GR2			Pré	p	Pré	p
	Pré	Pós	media ± dv	Pré	Pós	media ± dv				
FMI	16,17 ± 4,30	17,21 ± 5,02	0,026*	19,13 ± 5,90	20,73 ± 6,34	0,009*	0,001*	0,001*	0,001*	
FMS	21,33 ± 5,08	21,64 ± 4,99	0,496	23,44 ± 6,89	24,49 ± 5,99	0,091	0,025*	0,025*	0,007*	
FLEXMI	-3,41 ± 11,81	-4,00 ± 11,97	0,440	2,37 ± 10,99	2,77 ± 11,41	0,624	0,006*	0,006*	0,005*	
FLEXMS	-9,27 ± 11,16	-9,93 ± 12,39	0,331	-4,88 ± 9,05	-5,65 ± 9,47	0,214	0,096	0,096	0,143	
EA	5,66 ± 1,42	5,13 ± 1,57	0,000*	5,14 ± 0,85	4,54 ± 1,01	0,000*	0,006*	0,006*	0,052*	
RA	80,71 ± 22,84	87,92 ± 24,89	0,001*	94,14 ± 19,07	101,48 ± 19,29	0,000*	0,001*	0,001*	0,041*	

Legenda: FMI = Força de Membro Inferior; FMS = Força de Membro Superior; FLEXMI = Flexibilidade de Membro Inferior; FLEXMS = Flexibilidade de Membro Superior; EA = Equilíbrio e Agilidade; RA = Resistência Aeróbica.

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2018.

4 Discussão

O objetivo deste estudo foi comparar a aptidão física de idosos com diferentes volumes de treinamento ao longo de 36 semanas de intervenção. Os achados mostraram que embora fosse esperado que o grupo com maior volume de treinamento apresentasse melhores resultados, ocorreram melhoras nos dois grupos. Um estudo que buscou verificar a influência de diferentes volumes de treinamento semanal na aptidão física relacionada à saúde em mulheres pós-menopáusicas, mostrou que, independente de realizarem 2 ou 4 sessões de treino, foi possível desenvolver a resistência aeróbica, a resistência muscular localizada de membros inferiores, porém para a flexibilidade, os volumes de treino não modificaram de modo significativo suas médias (BUTTELLI, 2017).

Estratégias de treinamento buscam minimizar declínios fisiológicos em idosos. Enquanto o treinamento aeróbico visa melhorias na capacidade cardiorrespiratória, cardiovascular, aumento do gasto calórico e redução dos estoques de gordura corporal, o treinamento de força evidencia melhorias na força muscular e manutenção da massa magra, enquanto que o treinamento combinado procura suprir ambos objetivos através da combinação das duas estratégias de treinamento (NASCIMENTO; KANITZ; KRUEL, 2015). Tais estratégias apresentadas na literatura correspondem a proposta de trabalho do programa, em que o idoso tem a possibilidade de realizar determinada proposta de treinamento ou a combinação de duas estratégias.

Um dos principais resultados deste estudo está expresso nos valores da FMI, onde, independente do volume, de treinamento proporcionou diferença significativa nos dois grupos. Este comportamento foi verificado na literatura que trabalha com a força muscular de idosos (ARAZI; ASADI, 2011; MURLA-SITS; REED; WELLS, 2012), visto que um pequeno volume de treinamento pode ser suficiente para induzir adaptações positivas na força (SERRA et al., 2018). Entretanto, este estudo indica que para melhores resultados é necessário um maior volume. A literatura salienta que, independente do volume, deve-se ter precaução com outras variáveis que também podem proporcionar mudanças nos resultados, sendo elas: frequência de treinamento, ordem dos exercícios, número de séries e repetições, intervalo entre as séries, intensidade e volume das cargas trabalhadas (ALVES et al., 2018).

Relativo ao equilíbrio, esta capacidade mostra-se com um comportamento parecido com a força, onde não houveram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos com volumes de treinamento distintos, todavia melhores médias são encontradas por aqueles que realizaram um volume de treinamento maior. Isto corrobora com um estudo que evidenciou o treinamento combinado

aeróbico e de resistência, constatou que após 16 semanas ocorreram melhorias significativas na força muscular, aptidão cardiovascular e tarefas funcionais, independente do idoso ter treinado duas ou mais vezes por semana. Salienta-se assim, que um programa combinado mesmo com baixa frequência permite melhorar capacidades e, assim, potencializar a qualidade de vida de idosos (FISHER et al., 2013). Programas de treinamento são capazes de aumentar a estabilidade e força, podendo ser usados para intervenção contra sarcopenia e risco de quedas (BELLOMO et al., 2013).

Os resultados deste estudo referentes a resistência aeróbica apresentaram médias com melhoras significativas nos dois grupos, porém não mostraram influência do volume de treinamento. Estudos mostram que a resistência e a força possuem uma associação, ou seja, os resultados dessas variáveis podem ser dependentes, uma redução da FMI reflete e está relacionada com a perda de resistência (MARSH et al., 2006; SILVA; COSTA; GUERRA, 2011). A realização de atividade física em intensidade leve a moderada mostra-se como fator protetor para o risco de mortalidade, além de alcançarem melhores valores de aptidão funcional e maior funcionalidade e autonomia. Isto é, o volume de treino semanal deve ser o suficiente para alcançar uma intensidade moderada de atividade física semanal (BRAVO et al., 2017).

Os resultados desse estudo, mostraram que o grupo avaliado manteve os valores de flexibilidade, não obtendo melhoras significativas. Neste estudo, o número de atividades realizadas não influencia diretamente no ganho de flexibilidade. Esta capacidade é de suma importância para as atividades de vida diária, sendo que os exercícios físicos regulares favorecem um melhor desempenho. Os movimentos de amplitude máxima podem ser simples ou complexos (PENHA; PIÇARRO; BARROS NETO, 2012). Estudos demonstraram que para ganhos mais expressivos na flexibilidade foi necessário um maior volume de treino (duas a três vezes por semana) para proporcionar ganhos de flexibilidade. Uma vez por semana foi suficiente para manutenção desta variável (GARBER et al., 2011; GAMA et al., 2018).

Os resultados deste estudo ajudam a revelar a importância da prática habitual de exercícios físicos por parte dos idosos. Salienta-se que intervenções com exercícios multifacetados apresentam maiores chances de promover a conscientização na população idosa, quanto a importância do exercício físico (GASPAROTTO; FALSARELLA; COIMBRA, 2014).

A literatura aponta que ao se tratar de volume semanal no treinamento combinado, respostas relativas a potência aeróbia e força são semelhantes, independente da realização do treinamento ter um maior ou menor volume, ou de ser realizada em um mesmo dia ou em dias diferentes (NASCIMENTO; KANITZ;

KRUEL, 2015). Deste modo, pode-se constatar que diferentes volumes de treino apresentam benefícios em escalas semelhantes. Ao concluir cabe pensar que programas, como o CELARI, dos quais tem idosos como público, devem proporcionar estratégias de treino que evidenciem a aptidão física de idosos de forma global. Deste modo, podem ser proporcionadas melhorias e/ou manutenção da aptidão física que diminui em decorrência do processo de envelhecimento.

É importante destacar que o objetivo do estudo foi comparar os resultados na aptidão física de diferentes volumes de treinamento, porém o nosso grupo de estudo revelou-se diferença em quase todas variáveis estudadas. Isto é, o Grupo 1 apresentava nível de aptidão física inferior ao Grupo 2, sendo que este fato pode ter interferido na comparação dos resultados do volume, já que não possuíam as mesmas características iniciais. Por outro lado, evidencia que num mesmo programa de intervenção, idosos que treinam duas vezes por semana possuem menor aptidão física e, talvez por isso, tenham essa frequência menor e atue como um fator determinante. Contudo, mesmo com menor volume conseguem também melhorar seus níveis de aptidão física, da mesma forma que o grupo com maior volume. Será que se treinassem quatro vezes, melhorariam ainda mais? Será que o volume de treinamento que influenciou a aptidão física, ou os idosos com maior aptidão física tendem a fazer um maior volume de atividades físicas?

Uma característica desse estudo é ter como sua amostra pessoas já participantes de um programa de extensão, não tendo sido constituído um grupo específico para a pesquisa. Robitaille et al. (2012) afirma que é preciso investigar mais os efeitos de uma intervenção no mundo real, indo além daquela experimental e previamente planejada de acordo com todos os requisitos de um estudo controlado e randomizado. O desafio, de acordo com esses autores que desenvolveram um programa para prevenção de quedas em idosos, é proporcionar intervenção em ambientes que possam ser sustentadas ao longo do tempo. O trabalho desenvolvido no CELARI é um exemplo de intervenção no mundo real e necessita ser melhor compreendido quanto aos seus resultados.

5 Conclusão

A partir deste estudo, pode-se verificar a melhora dos dois grupos após o período de treinamento. Assim, pode-se afirmar que programas como este, em que se evidencia a prática de atividades físicas para o público idoso, possibilita reduzir as mudanças decorrentes do processo de envelhecimento.

Conclui-se que independente do volume de treino, houveram melhoras na aptidão física dos idosos frequentadores do programa multicomponente em questão. Porém, sob uma perspectiva futura, recomenda-se buscar estudos e intervenções que evidenciem FMS, FLEXMI e FLEXMS, capacidades que, neste estudo, não tiveram melhoras significativas nos grupos. Quais seriam os exercícios ou modalidades mais efetivas? É possível que essas respondem diferentemente ao processo de envelhecimento e ao exercício? Além disso, sugerem-se pesquisas que investiguem se há diferença na aptidão física de idosos que frequentam modalidades com combinações de objetivos distintos.

Por fim, confirma-se a possibilidade de associar a pesquisa e a extensão dentro de um programa que busca proporcionar atividades físicas para a comunidade. Assim, ressalta-se que estudos como este devem ser desenvolvidos como forma de promover e reforçar a importância da extensão universitária frente à comunidade.

PHYSICAL FITNESS OF ELDERLY PARTICIPANTS IN A DIFFERENT MULTICOMPONENT PROGRAM TRAINING VOLUME

abstract

Physical activity programs are evidenced as a way to enable the elderly to improve physical fitness and health, but few studies in the literature clarify the main results related to training volume. Thus, the objective of this study is to compare the physical fitness of elderly people attending a multicomponent program with different training volumes. The study is quasi-experimental, being the sample composed of 149 elderly, with mean age of 72.7 ± 7.6 years, divided in two groups: Group 1: participants of one modality, Group 2: participants of two modalities, all students in a university extension program. To evaluate the physical fitness, the "Senior Fitness Test" battery was used. Descriptive statistics were used for the analysis of the results, with mean and standard deviation, as well as 't' test for dependent samples for pre and post test ($p \leq 0.05$). In the comparison between groups, Group 2 indicated better levels of physical fitness in all variables (except upper limb strength), in the pre and in the post-test. In the intergroup analysis, there was a statistically significant difference, in both groups in the components: lower limb strength, balance and agility, aerobic resistance. Although Group 2 presented a higher mean in the tests,

it was concluded that, regardless of the training volume, there were positive results, so that the groups had different physical aptitude at the beginning and at the end of the study.

key words

Physical Aptitude. Seniors. Physical Activity. Training

referências

ALVES, Hugo *et al.* Influência da frequência semanal do treinamento de força sobre o desempenho funcional em idosas. *ConScientiae Saúde*, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 48-56, 2018.

ANGELI, Kelly; MENEZES, Enaiane; MAZO, Giovana. Influência da musculação e ginástica na aptidão física de idosos. *ConScientiae Saúde*, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 209-216, 2017.

ARAZI, Hamid; ASADI, Abbas. Effects of 8 weeks equal-volume resistance training with different workout frequency on maximal strength, endurance and body composition. *International Journal of Sports Science and Engineering*, Edgbaston, v. 5, n. 2, p. 112-118, 2011.

BELLOMO, R. *et al.* Muscle strength and balance training in sarcopenic elderly: a pilot study with randomized controlled trial. *European Journal of Inflammation*, v. 11, n. 1, p. 193-201, 2013.

BRAVO, Jorge *et al.* Physical activity levels and functional fitness in older adults in the Alentejo region, Portugal. *Revista Ibero-Americana de Saúde e Envelhecimento*, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 875-884, 2017.

BUTTELLI, Adriana. *A influência do volume semanal de treinamento com exercícios de pilates sobre desfechos metabólicos, aptidão física e qualidade de vida de mulheres dislipidêmicas: um ensaio clínico controlado.* 2017. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

FARIAS, João *et al.* Efeito de oito semanas de treinamento funcional sobre a aptidão física de idosos. *Acta Brasileira do Movimento Humano*, Ji-Paraná, v. 4, n. 1, p. 13-27, jan./mar. 2014.

FISHER, Gordon *et al.* Frequency of Combined Resistance and Aerobic Training in Older Women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, Philadelphia, v. 27, n. 7, p. 1868-1876, 2013.

GAMA, Henrique *et al.* Exercícios de alongamento: prescrição e efeitos na função musculoesquelética de adultos e idosos. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, São Carlos, v. 26, n. 1, 2018.

GARBER, Carol *et al.* Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Indianapolis, v. 43, n. 7, p. 1334-1359, 2011.

GASPAROTTO, Lúvia; FALSARELLA, Gláucia; COIMBRA, Arlete. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 201-209, 2014.

GONÇALVES, Andréa *et al.* Idosos caidores e não caidores: programa de exercício multicomponente e prevalência de quedas. *ConScientiae Saúde*, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 187-193, 2017.

HESELTINE, Ruth *et al.* "Keeping Moving": factors associated with sedentary behaviour among older people recruited to an exercise promotion trial in general practice. *BMC Family Practice*, New York, v. 16, n. 1, p. 67-76, 2015.

MARSH, Anthony *et al.* Lower extremity strenght and power are associated with 400-meter walk time in older adults: the Inchianti study. *The Journal of Gerontology: series A*, Washington, v. 61, n. 11, p. 1186-1193, 2006.

MURLASITS, Zsolt; REED, Jacob; WELLS, Katie. Effect of resistance training frequency on physiological adaptations in older adults. *Journal of Exercise Science and Fitness*, New York, v. 10, n. 1, p. 28-32, 2012.

NASCIMENTO, Roger; KANITZ, Ana; KRUEL, Luiz. Efeitos de diferentes estratégias de treinamento combinado na força muscular e na potência aeróbia de idosos: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, Florianópolis, v. 20, n. 4, p. 329-329, 2015.

PENHA, José; PIÇARRO, Ivan; BARROS NETO, Turbilio. Evolução da aptidão física e capacidade funcional de mulheres ativas acima de 50 anos de idade de acordo com a idade cronológica, na cidade de Santos. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 245-253, 2012.

POSSAMAI, Vanessa. *Percepção dos idosos participantes de um programa de extensão sobre os pressupostos da política de envelhecimento ativo*. 2017. 113 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

RIKLI, Roberta; JONES, Jessie. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, Birmingham, v. 7, n. 2, p. 129-161, 1999.

ROBITAILLE, Yvonne *et al.* Effect of a fall prevention program on balance maintenance using a quasi-experimental design in real-world settings. *Journal of Aging and Health*, New York, v. 24, n. 5, p. 827-845, 2012.

SERRA, Rhodes *et al.* The influence weekly resistance training frequency on strength and body composition. *International Journal of Sports Science*, Rosemead, v. 8, n. 1, p. 19-24, 2018.

SILVA, Tânia; COSTA, Eduardo; GUERRA, Ricardo. Resistência aeróbia e força de membros inferiores de idosos praticantes e não-praticantes de ginástica recreativa em um centro de convivência. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 535-542, 2011.

TOMÁS, Maria *et al.* Functional capacity and levels of Physical activity in aging: a 3-Year Follow-up. *Frontiers in Medicine*, Lausanne, v. 4, 2018.

VIEIRA, Alexandre; APRILE, Maria; PAULINO, Célia. Exercício Físico, Envelhecimento e Quedas em Idosos: Revisão Narrativa. *Revista Equilíbrio Corporal e Saúde*, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 23-31, 2014.

Data de Submissão: 14/09/2018

Data de Aprovação: 10/10/2018

