

EFEITO DE DUAS INTERVENÇÕES COM DIFERENTES VOLUMES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NA APTIDÃO FÍSICA DE MULHERES USUÁRIAS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA DE SAÚDE

EFFECT OF TWO INTERVENTIONS WITH DIFFERENT VOLUMES OF PHYSICAL EXERCISES ON THE WOMEN'S PHYSICAL FITNESS CARRIED OUT IN PRIMARY HEALTH CARE

Brunheroti, K.A., Papini, C.B., Zorzetto, L.P., de Brito, B.T.G., Nakamura, P.M., Kokubun E. Efeito de duas intervenções com diferentes volumes de exercícios físicos na aptidão física de mulheres usuárias da atenção primária de saúde. *R. bras. Ci. e Mov* 2020; 28(4):214-230.

RESUMO: Considerando o impacto negativo que a inatividade física pode trazer para a população, o Sistema Único de Saúde torna-se responsável por melhorar os determinantes da saúde da população. O objetivo do estudo foi comparar o efeito de duas intervenções com diferentes volumes de exercícios físicos na aptidão física de mulheres usuárias da Atenção Primária de Saúde, no período de 12 meses. O estudo apresenta delineamento quase-experimental e longitudinal. Participaram do estudo 50 mulheres (G1= 25 e G2= 25). A intervenção 1 (G1) foi realizada 2x por semana com duração de 60 minutos por sessão e a intervenção 2 (G2) foi realizada 3x por semana com duração de 90 minutos por sessão, ambas com exercícios físicos combinados. Para avaliação da aptidão física foi utilizada a bateria de testes da AHHPERD. As variáveis de aptidão física foram analisadas pelo teste Anova de Variância Mista, sendo realizado as comparações post-hoc pelo teste de Bonferroni. A análise estatística não evidenciou interação (tempo x grupo) e diferença significativa entre grupo. A análise apontou diferenças significativas para o efeito do tempo no G1 em todas as variáveis de aptidão física nas comparações pré e 12 meses, e nas comparações pré e 6 meses, exceto para força. Para o G2, os principais resultados foram nas comparações pré e 12 meses, para todas as variáveis, exceto flexibilidade. Os ganhos mais evidenciados foram nas variáveis flexibilidade e resistência aeróbia para o G1 e na força para o G2. Conclui-se que ambas as intervenções apresentaram resultados positivos no efeito tempo, principalmente nas comparações pré e 12 meses. Não houve efeito de intervenção, evidenciando que independente do volume de exercício físico, para esse tipo de intervenção aplicado no contexto da Atenção Primária à Saúde, ambas intervenções promovem ganhos na aptidão física dos participantes.

Palavras-chaves: saúde pública; atividade física; aptidão física; atenção primária à saúde.

Abstract: The negative impact that physical inactivity can bring to the population makes the Unified Health System responsible to improve determinants of health in the population. The aim of study was to compare the effect of two interventions with different volumes of physical exercises on the physical fitness of women using Primary Health Care, in the period of 12 months. The study has quasi-experimental and longitudinal design. Fifty women (G1 = 25 women and G2 = 25 women) participated in the study. Intervention 1 (G1) was performed twice a week with a duration of 60 minutes per session and intervention 2 (G2) was performed 3x a week with a duration of 90 minutes per session, both with combined physical exercises. The physical fitness was accessed by AHHPERD's battery of tests. The physical fitness variables were analyzed by the ANOVA Mixed Variance test, and post-hoc comparisons were performed using the Bonferroni test. The statistical analysis didn't show interaction (time x group) and significant difference between group. The analysis showed significant differences for time effect in all variables of physical fitness for G1 (pre vs 12 months; and pre vs 6 months, except strength in this last comparison). Significant differences for time effect in all variables of physical fitness (pre vs 12 months), except flexibility, were verified for G2. The gain was more evident in the flexibility and aerobic resistance for G1 and strength for G2. It is concluded that both interventions showed a positive result in the time effect, mainly in the comparisons pre and 12 months. There was no intervention effect, showing that regardless of the volume of physical exercise, for this type of intervention applied in the context of Primary Health Care, both interventions promote gains in the physical fitness of the participants.

Key Words: public health; physical activity; physical fitness; primary health care.

Contato: Karina de Almeida Brunheroti – e-mail: karina_brunheroti@outlook.com

Karina de Almeida
Brunheroti¹
Camila Bosquiero Papini¹
Lucas Pilla Zorzetto²
Bruna Thais Gomes de
Brito¹
Priscila Missaki
Nakamura³
Eduardo Kokubun⁴

¹Universidade Federal do
Triângulo Mineiro

²Núcleo de Atividade
Física, Esporte e Saúde,
Rio Claro-SP, Brasil

³IF sul de Minas- Campus
Muzambinho

⁴UNESP – Campus Rio
Claro

Introdução

A inatividade física é responsável por 9% das mortes prematuras no mundo, além de causar 6% de mortes por doenças cardiovasculares, 7% de diabetes tipo 2, 10 % de câncer de mama e 10% de câncer de colón¹. Considerando o impacto negativo que a inatividade física pode trazer para a população, o Sistema Único de Saúde (SUS) se torna responsável pela melhoria dos determinantes de saúde da população e de enfrentamento dos problemas com a saúde pública². A Atenção Primária de Saúde (APS) é considerada a principal porta de entrada para a utilização de serviços do SUS e tem o objetivo de programar ações de promoção da saúde e prevenção de doenças³.

A promoção da atividade física na APS tem sido utilizada como uma das principais ações para promoção de saúde, sendo que quatro em cada dez unidades de saúde relataram realizar intervenção de prática de atividade física, em especial para as populações de baixa e média rendas⁴. A grande parcela dessas intervenções (n=449) são implementadas com 1 sessão semanal (n=149, 33,1%) e duração entre 30 a 60 minutos por sessão (n= 251, 51,4%)⁴, não atingindo as recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS). A OMS preconiza a prática de 30 a 60 minutos por dia de exercícios aeróbios, com intensidade moderada, totalizando 150 a 300 minutos semanais, ou ainda 75 minutos de exercícios aeróbios de intensidade vigorosa por semana⁵.

Possivelmente, um dos motivos para que as intervenções apresentem uma baixa frequência e duração, seja pelo fato da maioria das pessoas reportarem como principal barreira para a prática de atividade física, a falta de tempo⁶. Em um estudo, que utilizou os dados de Pesquisa Nacional de Saúde, avaliaram 60.202 indivíduos que eram atendidos pelo SUS e 41,4% dos entrevistados reportaram a falta de tempo como o principal motivo de não participar de atividades físicas de programas públicos^{7,8}. Todavia, as evidências disponíveis sobre o impacto dos programas de intervenção que ocorrem dentro da APS ainda são escassas, pois fornecem dados somente descritivos sobre o nível de atividade física ou qualidade de vida⁹.

A fim de auxiliar a população com relação à prática de hábitos saudáveis, melhorar a percepção de saúde e diminuir o índice de inatividade física e comportamento sedentário, a criação de projetos que estimulem a adoção de novos hábitos se faz necessário. A APS é aliada nessa promoção de saúde, já que seu preceito é universal, no qual, toda a população pode usufruir de seus benefícios. Por isso, garantir o acesso a essas práticas é tão importante para a população.

Diante da problemática, o objetivo do presente estudo foi comparar o efeito de duas intervenções com diferentes volumes de exercícios físicos na aptidão física de mulheres usuárias da Atenção Primária de Saúde, no período de 12 meses. A implementação da intervenção 1 (2 sessões por semana por 60 minutos, totalizando 120 minutos) foi obtida pela maioria das intervenções com

exercícios físicos em Unidades de Saúde oferecerem esse mesmo volume⁴. Para atender as recomendações da OMS⁵ foi implementada a intervenção 2 (3 sessões por semana por 90 minutos totalizando 270 minutos)^{10,11}.

Considerando as questões práticas da atuação do profissional de educação física na APS, com a implementação de intervenções com menor volume, há possibilidade de atender a um maior número de Unidades Básicas de Saúde, garantindo o acesso de um número maior de usuários do SUS. Além disso, intervenções com menores frequências semanais podem ter melhor adesão e aderência dos usuários do SUS, considerando a falta de tempo^{6,7} como a principal barreira relatada pela população. Além de reconhecer a importância da implementação e avaliação desse tipo de intervenção, é crucial entender como intervenções de diferentes volumes refletem nos componentes da aptidão física, a fim de melhor compreender a relação dose-resposta entre exercício físico, aptidão e saúde; e de auxiliar nas questões práticas de implementação desse tipo de intervenção.

Materiais e Métodos

Foi realizado um estudo com delineamento quase-experimental e longitudinal, com duração de 12 meses e amostragem por conveniência. O convite foi feito aos usuários do SUS, por um profissional de educação física nas salas de espera de três Unidades Básicas de Saúde, em dias e horários alternados. Além disso, banners e panfletos ficaram disponíveis nessas três unidades para a divulgação da intervenção.

Após o recrutamento, foram inscritos 140 participantes. Desses, 82 atenderam aos critérios de inclusão do estudo, que foram: a) ser mulher, b) ter idade igual ou superior a 20 anos; c) não possuir limitações que impedissem a prática de exercício físico; d) ter capacidade de compreensão verbal, a fim de responder aos questionários.

Foram considerados como perda amostral aqueles participantes que somassem três faltas consecutivas ou quatro faltas durante o mês (sem justificativa prévia), que não frequentassem 70% do total de aulas ou que não realizassem as avaliações. Todos os participantes que não atenderam aos critérios foram excluídos das análises de dados, porém continuaram a realizar a intervenção. Ao todo 50 mulheres permaneceram na intervenção e atenderam a todos os critérios.

Essas voluntárias participaram de um programa de exercício físico orientado, que foi realizado em duas Unidades Básicas de Saúde e uma Unidade de Saúde da Família, do município de Rio Claro, São Paulo. As Unidades de Saúde foram selecionadas por conveniência, considerando as condições de infraestrutura adequadas para a prática de exercício físico, tais como: local seguro que não oferecesse risco aos participantes e que possuíssem salas para armazenamento dos materiais utilizados nas aulas, além da disponibilidade do espaço para as atividades.

Foi garantido o anonimato e confidencialidade dos dados e a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista, campus Rio Claro, sob o protocolo nº 8594 e decisão nº 062/2012.

Intervenção

As 50 participantes foram alocadas nas três Unidades de Saúde, por conveniência, considerando a proximidade da sua residência com a Unidade de Saúde, respeitando assim, o princípio de territorialização do SUS, que propõe a organização dos serviços de acordo com o território em que acontecem as ações propostas. As participantes foram divididas em dois grupos, o Grupo 1 (G1) com 25 mulheres ($57,44 \pm 10,87$ anos de idade) e o Grupo 2 (G2) com 25 mulheres ($55,28 \pm 9,82$ anos de idade). Levando em consideração o levantamento realizado no início da intervenção sobre os melhores horários para ocorrer a intervenção em cada Unidade de Saúde, as turmas foram distribuídas:

Unidade 1 = G1 – 7h00 às 8h00

Unidade 2 = G2 – 17h00 às 18h30

Unidade 3 = G2 – 7h00 às 8h30 e G1 – 17h00 às 18h00

Ambas intervenções (G1 e G2) tiveram as mesmas características, exceto pelo volume (frequência x tempo das sessões). As intervenções foram compostas por treinamento combinado de intensidade moderada, e as sessões foram divididas em parte inicial destinada ao aquecimento (movimentação articular); parte principal destinada aos exercícios aeróbios e de resistência muscular; e parte final destinada ao relaxamento (com caminhadas lentas e alongamento final). Os exercícios aeróbios foram compostos por caminhadas, dança e ginástica com bastão. Os exercícios de resistência muscular foram realizados com auxílio de pesos livres, caneleiras, colchonetes e bastões. Foram desenvolvidas três séries por exercício, sendo realizados 30 segundos de execução seguidos de um minuto de recuperação.

A intervenção do G1 (n= 25) teve frequência semanal de duas vezes em sessões de 60 minutos cada, totalizando 120 minutos por semana. A intervenção do G2 (n= 25) teve frequência semanal de três vezes em sessões de 90 minutos cada, totalizando 270 minutos por semana. Os volumes de cada sessão para cada intervenção estão descritos na Figura 1.

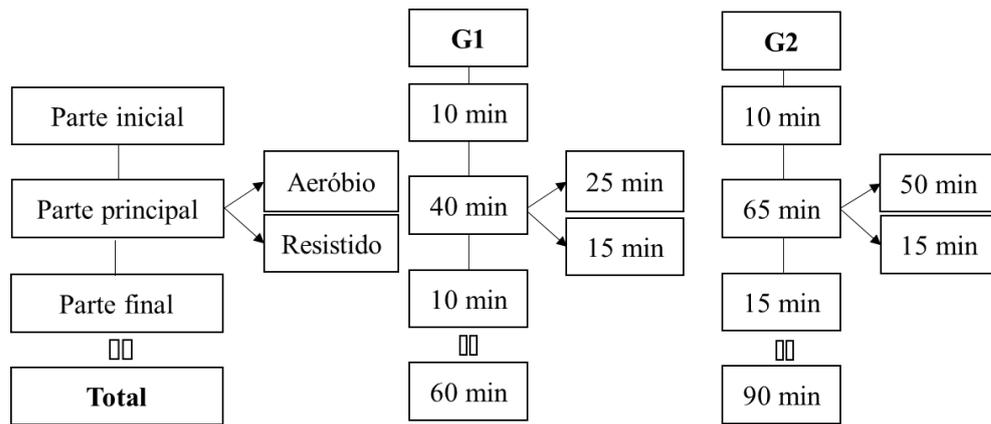


Figura 1 – Volume das sessões de exercício para as intervenções (G1 e G2)

Legenda: Grupo 1 (G1) = 120 min/sem.; Grupo 2 (G2) = 270 min/sem.; min = minutos.

Sendo assim, o G1 totalizou, por semana, 50 minutos de exercícios aeróbios, 30 minutos de exercícios de força e resistência muscular e 40 minutos de exercícios de baixa intensidade. Com o objetivo de atingir a recomendação de 150 minutos de atividade física semanal, esse grupo recebeu aconselhamentos durante a parte final de cada sessão, a fim de promover e estimular a prática de exercícios físicos nos dias em que não ocorreu a intervenção. O G2 totalizou, por semana, 150 minutos de exercícios aeróbios, 45 minutos de exercícios de resistência muscular e 75 minutos de exercícios de baixa intensidade.

Para o controle da intensidade do exercício aeróbio, as participantes foram estimuladas a manter um esforço de 13 na escala subjetiva de esforço¹² (0 a 20). Em cada sessão 04 participantes foram sorteadas e o monitoramento da percepção de esforço foi realizado a cada 10 minutos. As intervenções foram planejadas, aplicadas e supervisionadas por discentes de pós-graduação em educação física que realizavam rodízio durante a semana, com o objetivo de atender todas as turmas do estudo.

Procedimentos de coleta de dados

Para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), foram coletados a massa corporal e a estatura. Para coleta da massa corporal foi utilizado uma balança (Welmy®) e as participantes foram orientadas a retirar os sapatos e blusas e permaneceram no centro da balança, com a massa corporal distribuída entre os pés. Já para a estatura utilizou-se um estadiômetro, no qual as participantes permaneceram de costas para o mesmo, o peso corporal foi distribuído entre os pés e a cabeça posicionada paralelamente ao solo, os braços permaneceram soltos pelo tronco, com as palmas das mãos voltadas para as coxas e as participantes se mantiveram eretas e realizaram uma inspiração no momento da aferição. As aferições foram realizadas com as participantes descalças ou

de meias¹³. Outros dados sociodemográficos foram obtidos a partir da aplicação de uma anamnese nas participantes.

Para avaliação da aptidão física foi utilizada a Bateria de Testes da AAPHERD (*American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*), composta por cinco testes motores que avaliam as seguintes variáveis: flexibilidade, agilidade e equilíbrio dinâmico, coordenação, força muscular e resistência aeróbia¹⁴. Essa bateria de testes foi aplicada em todas as participantes. As avaliações foram realizadas nos momentos pré intervenção, após 6 meses e ao final de 12 meses de intervenção.

Para caracterização da amostra, o nível de atividade física foi mensurado pelo *International Physical Activity* (IPAQ, versão longa)¹⁵, sendo analisado apenas o domínio do lazer.

Para o controle do efeito do aconselhamento realizado com o G1, o número de passos foi avaliado por meio da pedometria (Digi-Walker SW700®). Os participantes utilizaram o pedômetro em 02 dias, sendo 01 dia durante a semana que não ocorreu a intervenção e 01 dia de fim de semana. Esse monitoramento foi realizado em ambos grupos e em todos os momentos.

Durante a pré sessão de exercício ocorreu a aferição da pressão arterial das participantes hipertensas, de ambos os grupos, uma vez por semana, pelo aparelho digital (Fuzzy LOGIC®, BioLand modelo: 3001); a medição da glicemia das participantes diabéticas, uma vez mensal, com a utilização do glicosímetro portátil (Advantage®, Eli Lilly do Brasil Ltda). Essas medidas não são demonstradas no estudo, pois foram realizadas apenas para controle dessas variáveis.

Análise estatística

Foi realizado o cálculo amostral (*G*Power 3.1.9.4*) baseando-se no estudo de Alves, Mota, Costa e Alves¹⁶, com o efeito esperado de 0,20 e poder estatístico de 0,80. Assim, o tamanho da amostra calculado pelo *software* foi $n= 42$, sendo que nossa amostra final foi composta por 50 participantes.

Foi realizada análise descritiva (média e desvio-padrão) para apresentação dos dados. Para a comparação entre grupos (G1 e G2) dos dados de caracterização e das variáveis sociodemográficas no momento pré intervenção, foi utilizado o Teste *t* de Student para amostras independentes. Para verificar a comparação do número de passos ao longo dos 12 meses em cada grupo foi realizada ANOVA de medidas repetidas.

O efeito do tempo, do grupo e a interação (tempo*grupo) das variáveis de aptidão física (flexibilidade, agilidade e equilíbrio dinâmico, coordenação, força muscular e resistência aeróbia) foram analisados pelo teste Anova de Variância mista (*Two-way mixed ANOVA*)¹⁷, sendo realizado as comparações post hoc pelo teste de Bonferroni. Após identificado o efeito significativo somente do tempo, foi realizada ANOVA de medidas repetidas para identificar as diferenças em cada grupo.

Todas as análises estatísticas foram realizadas no software SPSS versão 25.0, adotando-se o nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados

A Tabela 1 contém dados de caracterização da amostra e comparações dos dois grupos no momento pré intervenção. Não foram encontradas diferenças estatísticas em nenhuma das variáveis analisadas (idade, índice de massa corporal, razão cintura quadril, nível de atividade física no lazer e número de passos). Contudo, com relação ao índice de massa corporal, o G1 foi classificado como sobrepeso e o G2 como obesidade.

Tabela 1 - Caracterização e comparação das variáveis sociodemográficas da amostra (G1 e G2) no momento pré intervenção (n= 50)

Variável	G1 (n=25)		G2 (n=25)		p
	Média	DP	Média	DP	
Idade (anos)	57.44	10.87	55.28	9.82	0.465
IMC (kg/m²)	27.74	6.09	30.48	4.32	0.810
RCQ	0.90	0.08	0.92	0.66	0.306
NAF lazer (min/sem)	72.20	148.32	67.80	111.58	0.906
Nº passos - 01 dia da semana	8762	5499	8167	5065	0,692
Nº passos - 01 dia de fim de semana	6488	3341	5570	3636	0,357

Legenda: Grupo 1 (G1) = 120 min/sem.; Grupo 2 (G2) = 270 min/sem.; DP = desvio padrão; IMC= Índice de Massa Corporal; RCQ= Razão Cintura Quadril; NAF = nível de atividade física; nº passos = número de passos; * $p < 0,05$

A Tabela 2 apresenta dados referentes aos componentes da aptidão física e a comparação intragrupos no efeito tempo. A análise estatística não evidenciou interação tempo x grupo significativa para flexibilidade ($p = 0,317$), agilidade ($p = 0,576$), coordenação ($p = 0,692$), força ($p = 0,234$) e resistência aeróbia ($p = 0,051$). Para o efeito do grupo também não houve diferença estatística para flexibilidade ($p = 0,416$), agilidade ($p = 0,900$), coordenação ($p = 0,463$), força ($p = 0,305$) e resistência aeróbia ($p = 0,083$). No efeito do tempo, houve diferença estatística significativa para todos os componentes da aptidão física ($p < 0,001$).

Nota-se que as duas intervenções tiveram resultados satisfatórios na aptidão física. O componente flexibilidade apresentou um aumento expressivo no G1, já no G2 a melhoria mais expressa foi no componente força.

Tabela 2 - Valores médios \pm Desvio Padrão das variáveis da aptidão física e comparação intragrupos do efeito tempo (n= 50)

Componentes da	G1 (n= 25)	G2 (n= 25)
----------------	------------	------------

aptidão física	Pré	6 meses	12 meses	Pré	6 meses	12 meses
Flexibilidade (cm)	53.72 ±10.98	57.08 ±10.02*	59.32 ±10.31 ^{β α}	57.32 ±12.49	59.48 ±9.26	60.28 ±10.22
Agilidade (s)	21.00 ±3.36	19.92 ±3.14*	19.09 ±2.47 ^β	21.41 ±3.20	19.73 ±3.65*	19.19 ±3.07 ^β
Coordenação (s)	13.22 ±2.99	10.97 ±3.48*	10.58 ±3.64 ^β	12.99 ±3.19	10.24 ±2.30*	9.83 ±1.40 ^β
Força (rep)	23.72 ±5.30	26.28 ±8.46	29.04 ±7.37 ^β	23.59 ±6.31	29.27 ±4.32*	30.90 ±4.89 ^β
Resistência aeróbia (min)	9.3 5±1.23	8.67 ±1.06*	8.26 ±0.78 ^{β α}	10.24 ±1.41	9.32 ±3.19	8.41 ±0.81 ^β

Legenda: * diferença entre momento pré e 6 meses; β diferença entre momento pré e 12 meses; α diferença entre momento 6 meses 12 meses; Grupo 1 (G1) = 120 min/sem.; Grupo 2 (G2) = 270 min/sem.; cm= centímetros; s= segundos; rep= repetições; min=minutos.

Para todos os componentes da aptidão física, de ambos os grupos, as diferenças evidenciadas nas análises do efeito do tempo estão ilustradas na Figura 2. Com relação ao efeito tempo, a análise estatística apontou diferenças significativas no G1 para o momento pré e 6 meses na flexibilidade ($p= 0,029$), agilidade ($p= 0,036$), coordenação ($p<0,001$) e resistência aeróbia ($p= 0,002$); para o momento pré e 12 meses na flexibilidade ($p= 0,001$), agilidade ($p= 0,001$), coordenação ($p<0,001$), força ($p= 0,002$) e resistência aeróbia ($p<0,001$); e para o momento 6 meses e 12 meses na flexibilidade ($p= 0,015$) e resistência aeróbia ($p<0,001$). Já no G2, as diferenças significativas foram encontradas para o momento pré e 6 meses na agilidade ($p<0,001$), coordenação ($p<0,001$) e força ($p<0,001$); e para o momento pré e 12 meses na agilidade ($p<0,001$), coordenação ($p<0,001$), força ($p<0,001$) e resistência aeróbia ($p<0,001$). Não foram encontradas diferenças significativas para o efeito tempo no momento 6 meses e 12 meses para nenhuma das variáveis de aptidão física no G2. Também não foram encontradas diferenças significativas na flexibilidade em nenhum momento de comparação para o G2, no efeito do tempo.

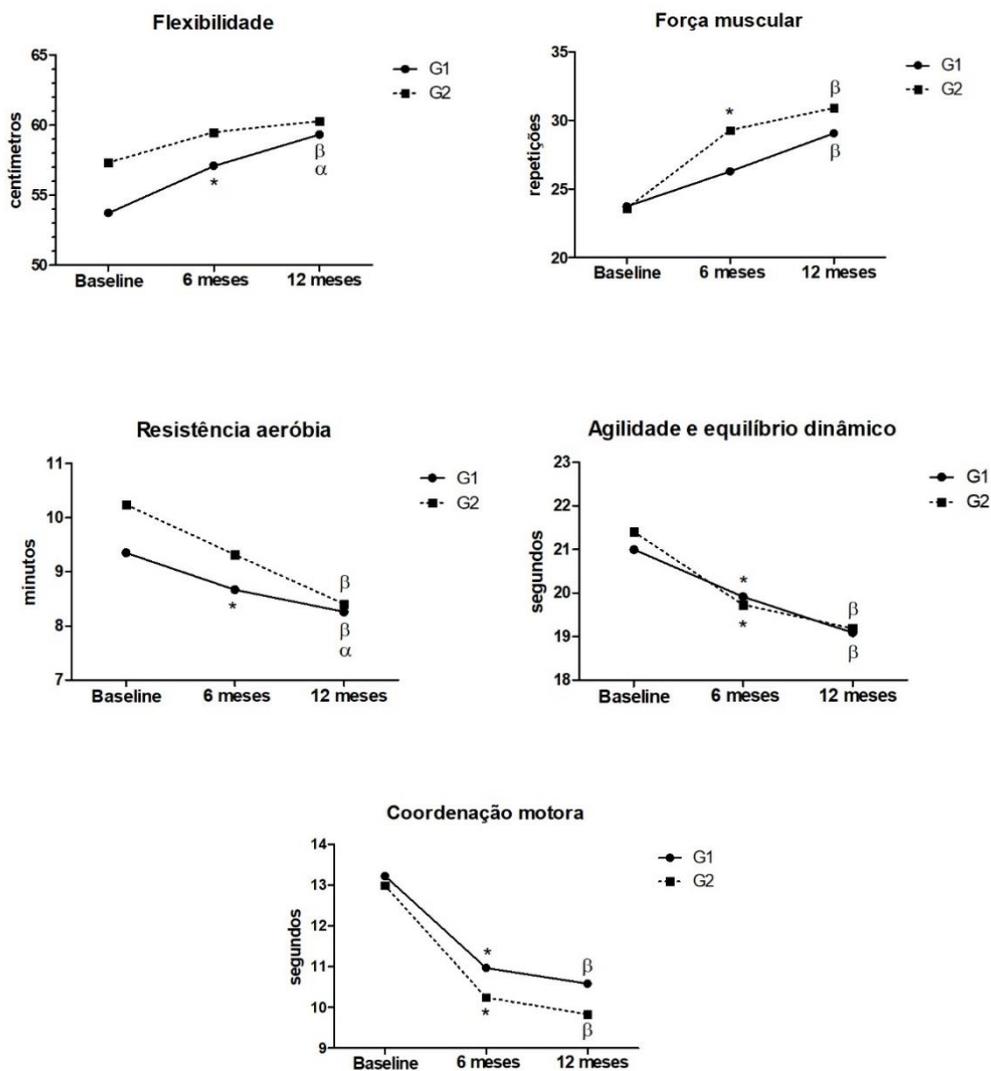


Figura 2 - Análises das variáveis componentes da aptidão física intragrupos.

Legenda: * diferença entre momento pré e 6 meses; β diferença entre momento pré e 12 meses; α diferença entre momento 6 meses 12 meses

A análise não indicou mudanças significativas no número de passos em 01 dia da semana e em 01 dia do fim de semana para ambos os grupos ($p > 0,05$). Os dados de média e desvio-padrão estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Valores médios \pm Desvio Padrão dos números de passos e comparação intragrupos (n= 50)

Número de passos	G1 (n= 25)			G2 (n= 25)		
	Pré	6 meses	12 meses	Pré	6 meses	12 meses
01 dia de semana	8762	9493	7716	8167	8247	8275
	± 5499	± 7462	± 3954	± 5065	± 4324	± 3851
01 dia de fim de semana	6488	6544	9252	5570	5945	5945
	± 3341	± 4006	± 13442	± 3636	± 6360	± 6360

Legenda: Grupo 1 (G1) = 120 min/sem.; Grupo 2 (G2) = 270 min/sem.

Discussão

Como limitações desse estudo destaca-se a dificuldade em manter a permanência e taxa de participação nas sessões de exercício físico ao longo de 12 meses; a falta de um grupo controle para confrontar os resultados do efeito das intervenções; a não randomização dos participantes que foram alocados nos grupos por conveniência; o aconselhamento realizado no G1, que pode ter gerado um fator de confusão; a falta de melhor controle de intensidade dos exercícios durante o treinamento e o instrumento de avaliação ser de medida indireta (bateria de teste da AAHPERD), sugerindo, dessa forma, avaliações de medidas diretas. Cabe destacar que, os participantes que não concluíram a taxa de 70% de participação foram excluídos do estudo, mas permaneceram nas intervenções.

Os resultados mostram que não houve interação significativa tempo x grupo, e não houve diferença significativa para comparação entre grupos, em nenhum dos componentes de aptidão física. Esses resultados indicam que não houve diferença entre os diferentes volumes de exercício físico nas intervenções. Isso pode ser explicado pela dificuldade em se realizar uma periodização nesse tipo de intervenção e pela falta de um melhor controle da intensidade dos exercícios, fatos que ocorrem na prática profissional.

Em relação ao efeito do tempo de intervenção (comparação intragrupos), ao final de 12 meses foi encontrada uma melhora significativa em todos os componentes da aptidão física para o G1. Ainda, com relação ao G1, com exceção da força, os outros componentes também tiveram uma melhora significativa aos 6 meses de intervenção. Já no G2, ao final de 12 meses de intervenção, foi encontrada uma melhora significativa nos componentes da aptidão física, com exceção da flexibilidade. Na comparação pré intervenção e 6 meses, os componentes agilidade, coordenação e força tiveram melhoras significativas, porém flexibilidade e resistência aeróbia não.

Dessa forma, pode-se afirmar que ambas as intervenções (120 minutos e 270 minutos semanais) apresentaram resultados satisfatórios com relação aos componentes de aptidão física, com maiores ganhos após 12 meses de intervenção. Mesmo considerando limitações como a falta

de periodização e melhor controle da intensidade, tanto na pesquisa quanto na prática, constata-se que esse tipo de intervenção tem efeitos positivos na aptidão física das participantes e que não há necessidade em se ofertar intervenções com maiores volumes de exercício físico.

Com relação ao volume da intervenção 1 (duas sessões semanais com duração de 60 minutos), o presente estudo apresenta resultados semelhantes a outros programas de atividade física que também avaliaram componentes da aptidão física. Esses programas desenvolveram atividades cardiorrespiratórias, lúdicas, neuro motoras, de resistência muscular e de relaxamento, com frequência de duas vezes semanais, durante cerca de 60 minutos e demonstraram benefícios quanto aos componentes de aptidão física (flexibilidade, agilidade, coordenação, força de membros superiores e aptidão aeróbia), alguns utilizando a bateria de AAHPERD em usuários da atenção básica^{18,19}, outros com diferentes métodos de avaliação^{20,21}. Ainda, estudo de Silva et al.²², que comparou os componentes de aptidão física de idosos praticantes de musculação, praticantes de treinamento em praças e sedentários, mostrou diferença significativa para a resistência aeróbia, coordenação e agilidade dos grupos praticantes comparado ao grupo sedentário.

Para o G2 (três sessões semanais com duração de 90 minutos), foram encontrados resultados semelhantes, em algumas variáveis, a outros programas de exercício físico em Unidades de Saúde, que também realizaram sessões de exercício três vezes por semana, com duração próxima a 90 minutos, avaliação por meio da bateria da AAHPERD e demonstraram resultados positivos para força e resistência aeróbia²³. Outros programas similares, mas com menor tempo de duração nas sessões de exercício, também encontraram resultados satisfatórios para agilidade²⁴ e para os outros componentes da aptidão física, exceto para flexibilidade²⁵, contrariando os achados do presente estudo para o G1 e corroborando com os resultados do G2.

Embora o ganho não seja estatisticamente significativo, destaca-se que o G2 obteve uma melhora de 2,96 cm no teste de flexibilidade ao final dos 12 meses de intervenção. A importância da prática de atividade física para a manutenção da flexibilidade é evidenciada²⁶ e ainda, essa manutenção é considerada positiva levando-se em conta o processo de envelhecimento, uma vez que a média de idade das participantes é de 57,44 anos no G1 e 55,28 anos no G2. Corroborando com nossos resultados, um estudo de recorte de 10 anos que avaliou o efeito de intervenções de atividade física na APS na aptidão física em uma amostra de 409 mulheres e 31 homens, evidenciou que há melhora na força, coordenação, aptidão cardiorrespiratória e na agilidade e que há manutenção na flexibilidade dos participantes²⁷.

Para as variáveis componentes agilidade e coordenação, este estudo constatou melhora nos valores de ambos os grupos, corroborando com estudos semelhantes^{28,29,30}. Essas últimas variáveis citadas, somadas à força, não apresentaram diferença significativa entre os valores das avaliações de 6 meses e 12 meses, isso pode ser devido à falta de materiais disponíveis para a prática dos

exercícios, acarretando em dificuldades para aplicar os princípios da sobrecarga e da especificidade. Não obstante, a variável componente força apresentou melhora significativa no G2 já nos primeiros 6 meses de intervenção, e no G1 essa melhora ocorreu somente após 12 meses de treinamento.

Os achados desse estudo corroboram com dados de estudos anteriores, que também utilizaram a bateria de testes da AHPERD³¹. A resistência aeróbia geral apontou diferença significativa no tempo somente após 12 meses de treinamento para o G2, demonstrando que para melhora dessa variável, para esse tipo de intervenção, é necessária uma longa permanência dos participantes para que se obtenha benefícios³². Ressalta-se ainda que embora o exercício aeróbio tenha sido controlado de forma subjetiva e em poucas participantes por sessão, outras formas mais diretas do controle da intensidade são necessárias e assim, pode ser que as participantes não tenham realizado os exercícios na intensidade moderada em todas as sessões. Esse fato pode ter interferido no resultado da resistência aeróbia, pois estudos mostram que essa aptidão pode ser melhorada em até aproximadamente 3 meses³³.

O fato de ter ocorrido estabilização de alguns dos componentes da aptidão física no momento 6 meses e 12 meses pode ser devido a alguns fatores como a ausência de aplicação de sobrecargas, que poderiam ter contribuído para melhores resultados do estudo. No entanto, considerando o processo de envelhecimento como gradual, universal e reversível^{34,35}, a manutenção dos componentes da aptidão física é um resultado positivo. Se o participante aumentar seu nível de atividade física (por meio de um programa de exercício físico), inicialmente o nível de aptidão física sofrerá um aumento devido à sobrecarga imposta, porém, caso não ocorra alteração da sobrecarga, ocorrerá um platô nos níveis dos componentes de aptidão física³⁶. Ressalta-se, novamente que, para esse tipo de intervenção, há uma dificuldade em implementar os princípios do treinamento (especificidade, sobrecarga, individualidade biológica, adaptação, continuidade), e isso ocorre devido à falta de disponibilidade de materiais para aplicação das sessões e também pela infraestrutura do local em que as sessões são aplicadas. Além disso, os diferentes volumes das intervenções não apresentam muita discrepância com relação aos benefícios do exercício.

Embora o G1 tenha recebido aconselhamento durante a parte final da sessão, o número de passos em 01 dia sem intervenção e em 01 dia de fim de semana não diferenciou entre os grupos. Assim, parece que não houve efeito do aconselhamento no nível de atividade física.

Devido aos semelhantes resultados das intervenções com diferentes volumes, é importante destacar que a maioria dos programas de exercício físico oferecidos na Atenção Primária de Saúde tem o mesmo modelo da intervenção 1 (2x por semana, com duração de 60 minutos)⁴. Dessa forma, embora esse modelo não atenda as recomendações dos órgãos oficiais, o presente estudo mostra benefícios na intervenção de menor volume, quando comparada a participantes que estejam inseridos em intervenções com volumes maiores e que atendam a essas recomendações, como a

intervenção 2 (3x por semana, durante 90 minutos). Destaca-se dois principais pontos para que o programa de intervenção de menor volume seja utilizado, visando questões práticas da organização da Atenção Primária de Saúde: 1) a adesão dos participantes é maior em uma intervenção de menor volume (2 vezes por semana, durante 60 minutos) do que quando comparada a uma intervenção de maior volume (3 vezes por semana, durante 90 minutos) na Atenção Básica de Saúde; 2) em termos de organização, um Profissional de Educação Física consegue atender mais Unidades de Saúde quando a intervenção tem um menor volume, do que quando tem um maior volume.

Conclusões

Diante do exposto, foi observado resultado positivo no efeito tempo em ambas as intervenções de exercício físico com diferentes volumes, principalmente nas comparações pré e 6 meses e pré e 12 meses. Ressalta-se um ganho mais evidenciado nos componentes flexibilidade e resistência aeróbia para os participantes da intervenção com menor volume, e no componente força para os participantes da intervenção de maior volume. É importante destacar que a intervenção de menor volume apresentou benefícios à saúde semelhantes a intervenção de maior volume, recomendando-se que seja implementada. Dessa forma, levando-se em consideração os benefícios da prática regular de atividade física na saúde, intervenções de exercícios físicos na APS com 2 sessões semanais de 60 minutos podem gerar resultados satisfatórios na aptidão física e saúde de seus participantes, sendo importante para melhoria das políticas públicas de promoção da atividade física.

Agradecimentos: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, Processo 2011/15862-2); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Fundação Municipal de Saúde de Rio Claro, São Paulo; Núcleo de Atividade Física, Esporte e Saúde (NAFES) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

Fontes de financiamento: O trabalho teve apoio da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, Processo 2011/15862-2) e da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Bolsa institucional de Doutorado).

Referências

1 - Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012; 380(9838): 219-29.

2 - Florindo AA, Nakamura PM, Farias Júnior JC, Siqueira FV, Reis RS, Cruz DQA, *et al.* Promoção da atividade física e da alimentação saudável e a saúde da família em municípios com academia da saúde. *Rev Bras Educ Fís Esporte*. 2016; 30(4): 913-24.

3 - Mendes, EV. As redes de atenção à saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. 2011; 549 p.: il.

4 - Gomes GAO, Kokubun E, Mieke GI, Ramos LR, Pratt R, Parra D, *et al.* Characteristics of physical activity programs in the Brazilian primary health care system. *Cad Saúde Pública*. 2014; 30(10): 2155–68.

5 - World Health Organization. WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour [online]; Geneva. [citado em 2020 dez 14]. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015111>.

6 - Rech CR, Camargo EM, Araújo PAB, Loch MR, Reis RS. Perceived barriers to leisure-time physical activity in the Brazilian population. *Rev Bras Med Esporte*. 2018; 22(4): 303-309.

7 - Ferreira RW, Caputo EL, Hafele CA, Jerônimo JS, Florindo AA, Knuth AG. Acesso aos programas públicos de atividade física no Brasil: *Pesquisa Nacional de Saúde, 2013*. *Cad Saúde Pública*. 2019; 3(2): e00008618.

8 - Ministério da Saúde. Plano Nacional de Saúde 2020-2023 (PNS). Fev 2020; Brasília. Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_nacional_sau_de_2020_2023.pdf.

9 - Becker LA, Gonçalves PB, Reis RS. Programas de promoção da atividade física no Sistema Único de Saúde brasileiro: revisão sistemática. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. 2016; 1(2):110-122.

10 - Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, *et al.* Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exer*. 2011; 43(7):1334-59.

11 - Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, *et al.* Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*. 1995; 273(5):402-7.

12 – Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982; 14(5):377-81.

13 - Lohman TG, Rochie AF, Martorelli R. Anthropometric Standardization Reference Manual: Abridged Edition. Illinois: Human Kinetics Books, p.90. 1991.

14 - Osness WH, Adrian M, Clark B, Hoeger W, Raab D, Wiswell R. Functional fitness assessment for adults over 60 years. Reston: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. 1990.

15 - Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira L, *et al.* Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fis Saúde*. 2001; 6(2):5-18.

16 - Alves RV, Mota J, Costa MC, Alves JGB. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Rev Bras Med Esporte*. 2004; 10(1):31-37.

17 - Khan A, Rayner GD. Robustness to Non-Normality of Common Tests for the Many-Sample Location Problem. *Journal of Applied Mathematics and Decision Sciences*. 2003; 7(4): 187-206.

18 - Kokubun E, Luciano E, Sibuya CY, Queiroga MR, Ribeiro PAB, Silveira RF, *et al.* Programa de atividade física em unidades básicas de saúde: relato de experiência no município de Rio Claro – SP. *Rev Bras Ativ Fis Saúde*. 2007; 12(1):45-53.

19 - Petreça DR, Hauser E, Mazo GZ, Benedetti TB. Influência da ginástica na aptidão física funcional de mulheres. *R. Bras. Ci. e Mov*. 2015; 23(2): 137-147.

20 - Seco J, Abecia LC, Echevarría E, Barbero I, Torres-Unda J, Rodriguez V, *et al.* A long-term physical activity training program increases strength and flexibility and improves balance in older adults. *Rehabil Nurs*. 2012; 38(1): 37-47.

21 - Oliveira, DV, Fregonexi APB, Moreira CR, Cunha PM, Antunes MD, Júnior JRAN. Programa de exercícios funcionais para idosas – impacto na aptidão física. *ConScientiae Saúde*. 2019; 18(1): 65-73.

22 - Silva AO, Farias DL, Funghetto SS, Mota MR, Dantas ERA, Borges JCS, *et al.* Aptidão física de idosas no treinamento de força em academia, em praças e institucionalizadas. *R. Bras. Ci. e Mov.* 2015; 23(4): 15-22.

23 - Chagas EFB. Intervenção com exercício físico em unidade de saúde da família para mulheres pós-menopausa. *Rev. Aten. Saúde*. 2016; 14 (48): 11-18.

24 - Cavalcanti PD, Braga MM, Silva DMF, Reis JMN, Santos JVP, Damasceno VO, *et al.* Treinamento aeróbio ou de força: qual a melhor estratégia para a aptidão física de idosas? *Rev. Mackenzie Educ. Fís. Esporte*. 2016; 15(2):41-51.

25 - Silva MP, Filho JAAS, Gobbi S. Aptidão funcional de mulheres idosas mediante programa supervisionado de atividades físicas generalizadas ou caminhadas regulares sem supervisão. *Rev Bras Ativ Fis Saúde*. 2006; 11(2): 3-12.

26 - Antes DL, Minatto G, Costa MR, Benedetti TRB. Flexibilidade em adultos de 50 a 86 anos participantes de um programa de atividades físicas. *Rev bras cineantropom desempenho hum*. 2013; 15(6):737-744.

27 - Nakamura PM, Papini CB, Teixeira IP, Chiyoda A, Luciano L, Cordeira KL, *et al.* Effect on physical fitness of a 10-year physical activity intervention in primary health care settings. *J Phys Act Health*. 2015; 12(1):102-8.

28 - Myasike-da-Silva V, Villar R, Zago AS, Polastri PF, Gobbi S. Nível de agilidade em indivíduos entre 42 e 73 anos: efeitos de um programa de atividades físicas generalizadas de intensidade moderada. *Rev Bras Ciênc Esporte*. 2002; 23(3): 65-79.

29 - Mazo GZ, Sacomori C, Krug RR, Cardoso FL, Benedetti TRB. Aptidão física, exercícios físicos e doenças osteoarticulares em idosos. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. 2012; 17(4):300-306.

30 - Neves LM, Fortaleza ACS, Rossi FE, Diniz TA, Picolo MR, Buonani C, et al. Avaliação da aptidão funcional através do conjunto de testes da AAHPERD em mulheres na pós-menopausa: existe declínio entre a quinta e sexta década de vida? Rev Bras Ginecol Obstet. 2015; 37(6):278-82.

31 - Zago AS, Polastri PF, Villar R, Myasike-da-Silva V, Gobbi S. Efeito de um programa geral de atividade física de intensidade moderada sobre os níveis de resistência de força em pessoas da terceira idade. Rev Bras Ativ Fís Saúde. 2000; 5(3): 42-51.

32 - Ueno DT, Gobbi S, Teixeira CVL, Sebastião E, Prado AKG, Costa JLR, et al. Efeitos de três modalidades de atividade física na capacidade funcional de idosos. Rev bras educ fís esporte. 2012; 26(2): 273-81.

33 - Predovan D, Fraser SA, Renaud M, Bherer L. The effect of three months of aerobic training on stroop performance in older adults. J Aging Res. 2012; 1-7.

34 - Maciel MG. Atividade física e funcionalidade do idoso. Motriz. 2010; 16(4): 1024-1032.

35 - Nahas MV. Atividade física, saúde e qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo (4ª ed.). Londrina, Editora Mediograf. 2006.

36 - Gobbi S, Villar R, Zago AS. Bases Teórico – Práticas do Condicionamento Físico (1ª ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2005.