

Influência da ginástica na aptidão física funcional de mulheres

Influence of gym in physical functional skills of women

PETREÇA, D R; HAUSER, E; MAZO, G Z; BENEDETTI, T B. Influência da ginástica na aptidão física funcional de mulheres. **R. bras. Ci. e Mov** 2015;23(2):137-147.

RESUMO: Introdução. O processo do envelhecimento é caracterizado por modificações nas capacidades físicas e funcionais bem como em medidas antropométricas com o avançar da idade. Dentro deste contexto, a prática de atividade física pode atuar como uma ferramenta importante, mantendo ou melhorando os níveis destas variáveis ao longo do processo. A partir disso, o Ministério da Saúde (MS) do Brasil implementou ações em atividade física entre 2005 e 2009, porém, estas pouco foram avaliadas quanto à sua efetividade. **Objetivo.** Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar a influência da ginástica na aptidão física funcional e nas medidas antropométricas dos participantes da Ginástica Popular do programa *Mafra em Forma* do município de Mafra – SC, o qual foi implementado pelo MS. **Métodos.** Este estudo se caracterizou como pré-experimental. A amostra foi composta de 360 mulheres ($\bar{X}$ =57,08, DP=6,77 anos). Os instrumentos utilizados foram: anamnese, classificação econômica, medidas antropométricas (massa, estatura, IMC, cintura, quadril, RCQ), índices de distribuição e composição corporal e a bateria de testes da *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD). As avaliações aconteceram em julho e dezembro de 2008 e o tratamento aconteceu durante quatro meses, duas vezes na semana, com duração de 60 minutos. Foi realizada estatística descritiva e inferencial. **Resultados.** Melhoras significativas foram observadas nos componentes antropométricos, na agilidade/equilíbrio, flexibilidade, coordenação, resistência de força e resistência aeróbia. Além disso, a partir do cálculo do percentil de cada teste foi verificada melhora no Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) que indicou uma diminuição do número de participantes na categoria “muito fraco” e “fraco” e um aumento do número de indivíduos nas categorias “regular”, “bom” e “muito bom”. **Conclusão.** Sendo assim, verificou-se que a intervenção do programa, através da ginástica, foi efetiva para melhorar e/ou manter níveis de aptidão física funcional, trazendo assim benefícios para a qualidade de vida do indivíduo.

Palavras-chave: Ginástica; Aptidão Física; Antropometria; Envelhecimento.

ABSTRACT: Introduction. The aging process is characterized by changes in the physical functional and anthropometric measurements with advancing age. In this context, physical activity could act as an important tool, maintaining or improving the levels of these variables throughout the process. From this, the Ministry of Health (MH) of Brazil implemented actions in physical activity between 2005 and 2009. But, this was not evaluated about their effectiveness. **Aim.** The present study aimed to analyze the influence of exercise on the functional fitness and anthropometric measurements of participants in the People's Gymnastics of Mafra em Forma program from the municipality of Mafra, Santa Catarina (Brazil). **Methods.** This study was characterized as pre-experimental. The sample consisted of 360 women ($\bar{X}$ =57,08, SD=6,77 years). The instruments used were: anamnesis, economic status, anthropometric indices (weight, height, BMI, waist, hip, HIP), body composition and the battery of the *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD). The evaluations took place in July and December 2008 and treatment took place over four months, twice a week, lasting 60 minutes. Descriptive and inferential statistics were performed. **Results.** Significant improvements were observed in anthropometric components, agility/balance, flexibility, coordination, strength endurance and aerobic endurance. In addition, by calculating the percentile of each test, improvement was observed in Functional Fitness General Index (GFFI) which indicated a decrease in the number of participants in the categories "very weak" and "weak" and an increase in the number of individuals in categories "regular", "good" and "very good". **Conclusion.** Thus, intervention through gymnastics was effective in improving and/or maintaining levels of functional fitness.

Key Words: Exercise; Physical Fitness; Anthropometry; Aging.

Daniel Rogério Petreça^{1,2}
Eduardo Hauser¹
Giovana Zarpellon Mazo¹
Tânia Bertoldo Benedetti³

¹Universidade do Estado de Santa Catarina

²Universidade do Contestado

³Universidade Federal de Santa Catarina

Recebido: 11/03/2015
Aceito: 15/05/2015

Contato: Daniel Rogério Petreça - profdaniel@unc.br

Introdução

O Brasil, como os demais países em desenvolvimento, passa por acelerado processo de envelhecimento populacional. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística¹ demonstram que o Brasil tinha 21 milhões de habitantes acima de 50 anos e segundo a Organização Mundial da Saúde² é a partir dessa idade que os indivíduos devem ser incluídos em programas de promoção da saúde para minimizar os problemas físicos, psicológicos e sociais que acompanham essa faixa etária.

O processo de envelhecimento acarreta importantes perdas nas capacidades físicas que resultam em declínio da capacidade funcional e da independência do idoso^{3,4}. A prática de atividade física pode promover manutenção da capacidade funcional⁵ além de melhorar a saúde de forma substancial⁶ sendo que a verificação da mudança nas dimensões corporais e nas aptidões funcionais ocasionadas pelas intervenções são de suma importância, a fim de verificar o efeito do exercício físico e possíveis modificações ocorridas.

Nesse sentido, a análise das condições funcionais e a implantação de programas de intervenção, em especial a promoção da atividade física, pode ser uma das maiores oportunidades para as pessoas viverem mais anos de forma independente, reduzindo as limitações funcionais⁷.

O Ministério da Saúde (MS) do Brasil financiou a implementação de ações em atividade física entre os anos de 2005 e 2009 implantando a Rede Nacional de Projetos de Atividade Física/Práticas Corporais. Mafra, SC, foi contemplada com financiamento do MS em 2007 e implantou o programa Mafra em Forma, em abril de 2008, com o objetivo de proporcionar a prática regular e orientada de exercícios físicos, além de orientar, educar e sensibilizar a população sobre os benefícios, importância e manutenção de um estilo de vida saudável e ativo. Neste programa é desenvolvido o projeto de Ginástica Popular, que desenvolve sessões de ginástica, duas vezes por semana em sessões de 60 minutos nas áreas de cobertura das Estratégias de Saúde da Família com pessoas acima de 50 anos de idade.

Após a implementação dos programas de AF torna-se importante avaliá-los, a fim de influenciar nas tomadas de decisão e adesão de melhores práticas⁸. A efetividade dos programas é um fator importante para verificar a pertinência do investimento público e as estratégias adotadas⁹.

Diante disto, observa-se que o projeto de Ginástica Popular do programa Mafra em Forma do município de Mafra – SC não foi avaliado quanto a sua efetividade no que se refere ao seu usuário e sua aptidão funcional e medidas antropométricas, demonstrando necessidade de estudos neste enfoque para que se amplie o conhecimento sobre a influência da ginástica nestas variáveis e verifique a efetividade do projeto neste aspecto. Neste sentido, a presente pesquisa poderá contribuir na avaliação, reestruturação e ampliação do projeto no município e região.

Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a influência da ginástica na aptidão funcional e nas medidas antropométricas dos participantes do projeto Ginástica Popular do programa do município de Mafra – SC.

Materiais e Métodos

Este estudo se caracteriza como quantitativo de caráter pré-experimental, sendo que mulheres adultas e idosas foram submetidas a um programa de intervenção de ginástica e avaliadas por meio de uma bateria de testes físicos e de medidas antropométricas antes (pré-teste) e depois (pós-teste) de quatro meses de intervenção.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética de Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, processo nº 236/08 de 29 de setembro de 2008 e todos participantes foram informados sobre o objetivo da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.

A população do estudo foi composta por 520 indivíduos, com idade superior a 50 anos, participantes de 14 turmas do projeto Ginástica Popular do Programa, distribuídas nas 9 unidades das Estratégias de Saúde da Família (ESF), nos bairros do município de Mafra: Vila Nova, Imbuial, Restinga, Jardim América, São Lourenço,

Espigão do Bugre, Faxinal e Vila Ivete, o qual tem duas equipes de ESF (Quadro 1). A ginástica popular tem como ação oportunizar à população, a qual tem cobertura das ESFs, a prática regular de exercícios físicos por meio de aulas de ginástica. As sessões aconteceram nas localidades onde estão as unidades de saúde, sendo que as comunidades disponibilizam espaços como: igrejas, associações de bairros e escolas.

Para definir a amostra do estudo foram considerados os seguintes critérios de inclusão: ser do sexo feminino (utilizado como amostra mulheres devido à baixa procura de homens nas turmas de ginástica); ter idade mínima de 50 anos; realizar as duas coletas de testes (pré e pós-teste); ter assiduidade igual ou superior a 75% nas sessões. Como critério de exclusão foi verificado indivíduos que realizaram outro tipo de exercícios físicos nos quatro meses do processo de intervenção. Diante disto, a amostra foi constituída de 360 mulheres ($\bar{X}$ =57,08, DP=6,77 anos).

Quadro 1. Locais, população e amostra, das sessões da Ginástica Popular do programa. Mafra, SC, 2008.

Localidade	População (n)	Amostra (n)
Vila Nova	85	61
Imbuial	43	28
Restinga	76	53
Jardim América	83	68
São Lourenço	28	26
Espigão do Bugre	57	36
Vila Ivete	36	14
Faxinal	112	74
Total	520	360

O tratamento pré-experimental aconteceu durante 4 meses, 2 vezes na semana, em 34 sessões com 60 minutos de duração. Para seguir um padrão de execução nas sessões, os ministrantes (profissionais de Educação Física) foram capacitados e seguiram um cronograma de aulas pré-definidas, sendo que o protocolo de treinamento preconizava o desenvolvimento da aptidão funcional desenvolvendo as capacidades físicas de flexibilidade,

coordenação, agilidade, equilíbrio, resistência de força e aeróbia. As aulas eram divididas da seguinte forma: 10 minutos de aquecimento (exercícios para os grandes grupamentos musculares); 40 minutos de parte principal, (composta por capacidade aeróbia, flexibilidade, força, coordenação e equilíbrio/agilidade); e 10 minutos de parte final (alongamento final e volta à calma).

Para identificação dos fatores de risco para Doenças e Agravos Não Transmissíveis foi aplicada uma anamnese inicial, com informações relacionadas à presença de doenças, incapacitações e uso de medicamentos.

Para caracterizar a classificação econômica foi utilizado o procedimento adotado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa¹⁰, a qual considera a quantidade de itens que o entrevistado tem em sua casa e o nível de escolaridade do chefe da família, revelando o poder de compra dos indivíduos pesquisados.

A fim de avaliar as medidas antropométricas como estatura, massa corporal e perímetros de cintura e quadril foi utilizado o protocolo proposto pelo *The International Society for the Advancement of Kinanthropometry*¹¹. Após a realização das medidas do perímetro de cintura (PC), utilizou-se o ponto de corte recomendado pela Organização Mundial da Saúde¹² para mulheres. Com base nas medidas do perímetro de cintura e de estatura foi calculada a razão cintura-estatura (RCQ) utilizando-se como pontos de corte para risco de doenças índices maiores de 0,53¹³. Por meio das medidas dos perímetros de cintura e quadril, calculou-se a razão cintura-quadril, sendo os pontos de corte apresentados por Bray e Gray¹⁴.

Estando de posse das medidas de massa corporal e estatura foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), empregado como valor de referência os pontos de corte propostos pela Organização Mundial da Saúde¹⁵.

A estimativa do percentual de gordura foi realizado por meio do aparelho de bioimpedância Omron® modelo HBF-306 sendo utilizado como pontos de corte para percentual de gordura padrão para mulheres a proposta de Lohman¹⁶.

A avaliação da aptidão funcional foi realizada pela Bateria de Testes para idosos da American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance – AAHPERD¹⁷, a qual é composta por cinco testes motores:

- 1) Teste de flexibilidade em centímetros (FLEX);
- 2) Teste de coordenação em segundos (COO);
- 3) Teste de agilidade e equilíbrio dinâmico em segundos (AGIL);
- 4) Teste de força e endurance de membros superiores em repetições (RESISFOR);
- 5) Teste de resistência aeróbia geral e habilidade de andar em segundos (RAG).

Os resultados foram comparados com os valores normativos para a bateria da AAHPERD elaborados para mulheres ativas com idade entre 50 e 59 anos¹⁸, 60 a 69 anos¹⁹ e 70 a 79 anos²⁰. Para obter o IAFG foi realizado o somatório dos percentis conforme o desempenho em cada teste motor.

A coleta de dados aconteceu nos meses de julho e 2008 e dezembro de 2008 (pré-teste e pós-teste). Inicialmente foi realizado seleção e treinamento dos monitores (acadêmicos do curso de Educação Física). Os alunos receberam capacitação de 4 horas para que houvesse fidedignidade na aplicação dos instrumentos de medida. A estrutura para realização da bateria de testes foi realizada no local onde são ministradas as sessões de ginástica. A montagem dos equipamentos foi realizada 30 minutos antes do início, seguindo a sequência em circuito: preenchimento da anamnese e classificação econômica; avaliações antropométricas e bioimpedância elétrica; avaliação da bateria de testes da AAHPERD (teste de coordenação (COO); flexibilidade (FLEX); agilidade e equilíbrio dinâmico (AGIL); força e endurance de membros superiores (RESISFOR); resistência aeróbia geral e habilidade de andar geral (RAG).

Os dados foram organizados em planilhas do programa Microsoft Excel 2007. Em seguida, a planilha de dados foi transportada para o programa estatístico SPSS[®] 17.0, e foi realizada análise por meio da estatística descritiva e inferencial (utilizado teste *t* de Student, no

caso da distribuição apresentar normalidade ou Wilcoxon, no caso da distribuição não paramétrica).

Resultados

Participaram deste estudo 360 mulheres com a média de idade de 57,08 (DP=6,77) anos sendo que 69,72% (n=251) na faixa etária entre 50 a 59 anos, 23,89% (n=86) na de 60 a 69 anos e 6,38% (n=23) na de 70 anos e mais.

Foi encontrado um percentual de 23% de mulheres fumantes, dentre as doenças prevalentes estão o diabetes (10,2%) e a hipertensão (38,4%). Dores nas costas foram relatadas por 90% do grupo, que afirmaram ter sofrido ou sofrerem deste mal. O nível socioeconômico predominante foi o “C” (41,02%), seguidos pelos níveis “B2” (26,05%) e “D” (20,19%). Estes três níveis foram responsáveis por 87,26% dessa classificação na maioria dos bairros.

A Tabela 1 apresenta os valores descritivos e inferenciais entre pré e pós-teste dos componentes antropométricos.

Verificou-se que houve aumento dos valores da massa corporal, RCQ e do IMC entre pré e pós-teste; o que não ocorreu nas demais variáveis mensuradas no componente antropométrico, sendo observada a redução do PC, da PQ, da RCE e do %G, obtendo diferença estatística significativa.

Ao classificar o grupo utilizando as medianas entre o pré e pós-teste nos pontos de corte, o grupo se manteve com “sobrepeso” (IMC), o perímetro de cintura (PC) e a razão cintura/quadril (RCQ) continuaram “muito aumentados”, a razão cintura/estatura (RCE) e o percentual de gordura (%G) permaneceram em “alto risco” e “muito alto”, respectivamente.

A tabela 2 apresenta os valores descritivos e inferenciais entre pré e pós-teste, nos componentes de aptidão funcional após a intervenção podendo identificar significância estatística em todas as variáveis. Houve melhora na flexibilidade, redução no tempo do teste de coordenação, de agilidade e da resistência aeróbia, além do aumento no número de repetições no teste de força.

As maiores evidências encontradas, de acordo com as medianas, foram na melhora no RESISFOR (3 repetições), na FLEX (3 centímetros); diminuição do tempo do RAG em 49,5 segundos, 1,87 segundos na COO e 2,4 segundos na AGIL.

A partir do cálculo do percentil de cada teste foi realizado o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG). A

tabela 3 apresenta esses resultados em pré e pós-teste, associado pelas diferentes faixas etárias. Os resultados demonstraram uma diferença estatística significativa ($p < 0,001$), resultante na melhora no desempenho dos testes de aptidão funcional em todos os seus componentes.

Tabela 1. Mediana, desvio padrão e intervalo de confiança dos componentes antropométricos entre pré e pós-teste em mulheres participantes do Projeto Ginástica Popular do Programa. Mafra 2008.

Componentes antropométricos		Mediana	DP	IC 95%	p-valor
MC	Pré-teste	72	13,28	72,12-74,88	<0,0001*
	Pós-teste	72,4	13,13	72,85-75,85	
Estatura	Pré-teste	158	6,27	157,98-159,29	0,97
	Pós-teste	158	6,12	158,01-159,25	
IMC	Pré-teste	28,56	5,14	28,69-29,75	<0,0001*
	Pós-teste	28,66	5,04	28,98-30,02	
PC	Pré-teste	94	14,4	93,25-96,23	0,02*
	Pós-teste	93	11,72	92,39-94,82	
PQ	Pré-teste	105	10,14	105,67-107,78	<0,03*
	Pós-teste	104	9,77	104,31-106,33	
RCQ	Pré-teste	0,88	0,11	0,87-0,89	<0,0001*
	Pós-teste	0,89	0,072	0,88-0,89	
RCE	Pré-teste	0,59	0,93	36,90-38,17	<0,045*
	Pós-teste	0,57	0,76	36,11-37,38	
%G	Pré-teste	38,3	6,11	36,90-38,17	<0,0001*
	Pós-teste	37,1	6,09	36,11-37,38	

*diferença significativa pelo teste Wilcoxon.

Legenda: MC: massa corporal (kg); IMC: índice de massa corporal (kg/m^2); PC: perímetro de cintura (cm); PQ: perímetro de quadril (cm); RCQ: razão cintura quadril; RCE: relação cintura estatura; %G: percentual de gordura

Tabela 2. Mediana, desvio padrão (dp), intervalo de confiança e nível de significância das capacidades físicas, que compõem a aptidão funcional entre pré e pós-teste do projeto Ginástica Popular no Programa, em mulheres com 50 anos de idade ou mais. Mafra, 2008.

Componentes aptidão funcional		Avaliação	Mediana	DP	IC 95%	p-valor*
FLEX	Pré-teste		50	1,34	47,90-50,26	<0,0001*
	Pós-teste		53	1,60	50,62-52,82	
COO	Pré-teste		15,9	4,99	16,54-17,57	<0,0001*
	Pós-teste		14,03	4,19	14,24-15,11	
AGIL	Pré-teste		26,68	4,52	26,81-27,75	<0,0001*

	Pós-teste	24,28	4,37	24,10-25,01	
RESISFOR	Pré-teste	23	5,46	23,22-24,36	<0,0001*
	Pós-teste	26	4,90	25,46-26,48	
RAG	Pré-teste	493,5	116,87	502,07-526,36	<0,0001*
	Pós-teste	444	55,51	449,25-460,79	

*nível de significância pelo teste Wilcoxon.

Legenda: FLEX: flexibilidade (cm); COO: coordenação (segundos); AGIL: agilidade (segundos),

RESISFOR: resistência de força (número de repetições); RAG: resistência aeróbia (segundos).

Tabela 3. Médias, nível de significância e classificação do IAFG entre pré e pós-teste nas participantes do projeto Ginástica Popular do Programa por faixa etária. Mafra, 2008.

Faixas Etárias	Média IAFG		p-valor	Classificação IAFG	
	Pré-teste	Pós-teste		Pré-teste	Pós-teste
Grupo Geral	173,12	242,4	<0,001*	Fraco	Regular
50 a 59 anos	176,92	246,87	<0,001*	Fraco	Regular
60 a 69 anos	172,02	243,74	<0,001**	Fraco	Regular
>70 anos	129,41	187,93	<0,001*	Fraco	Fraco

* probabilidade do teste t de Student

** probabilidade do teste de Wilcoxon

A figura 1 demonstra as modificações ocorridas no IAFG após intervenção de 4 meses de ginástica, sendo observado diminuição do percentual nas categorias

“muito fraco” e “fraco”, refletido em um aumento substancial nas demais categorias.

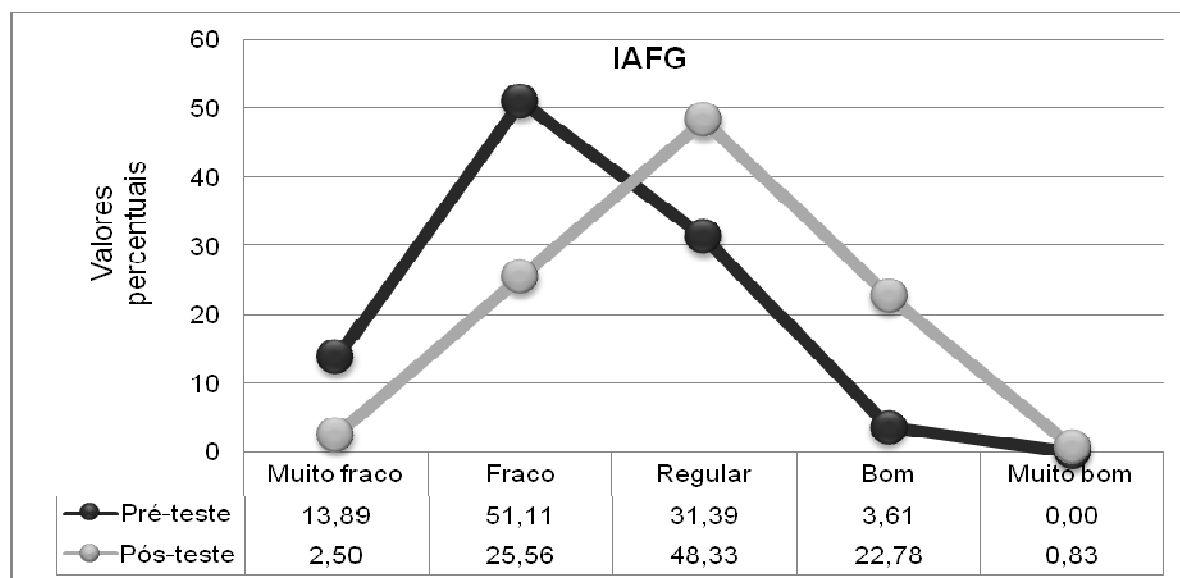


Figura 1. Classificação do Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) entre pré e pós-teste nas participantes do projeto Ginástica Popular do Programa com 50 anos de idade ou mais. Mafra, 2008.

Discussão

Apesar dos resultados satisfatórios alcançados, este estudo possui algumas limitações que podem interferir no resultado, como a ausência de um grupo controle. Assim, não se pode verificar a eficácia do tratamento estabelecido, as diferentes formas utilizadas para prescrição, controle e planejamento de atividades. O

baixo nível de atividade física do grupo também pode ser considerado uma limitação, sendo possível melhorar a sua treinabilidade além de, apesar do respeito ao protocolo da bateria de testes, a ocorrência de familiarização dos instrumentos de medidas no pós-teste.

Embora a intervenção tenha sido controlada quanto ao protocolo de tratamento, nos 4 meses de

ginástica, atividades da vida diária não foram aferidas. No estudo de Hernandez et al.⁴⁸ idosos que participaram de programas de exercícios baseados na comunidade tem aumentado seu nível de atividade física fora do programa e isso pode ter contribuído com a melhora de algumas variáveis de capacidade funcional.

Apesar das limitações, ressalta-se que desenvolvimento de intervenções eficazes para aumentar o nível de atividade física e prevenir incapacidade em idosos tornou-se prioridade em saúde pública²¹ sendo a ginástica uma modalidade utilizada em diversos programas de atividade física para idosos²².

Os resultados do presente estudo mostraram que a intervenção feita pelo programa não foi suficiente para modificar o IMC, pois ocorreu aumento da massa corporal. Outros estudos também demonstraram a ausência de alterações no IMC quando comparadas as avaliações de idosos antes e após intervenções de exercícios físicos^{23,24,25,26} corroboram esses resultados. Em seu estudo com 71 mulheres, sendo 19 participantes da intervenção aeróbia durante 32 semanas em 3 sessões por semana, não houve diferença significativa entre o IMC ou PC em resposta ao exercício. Além do IMC, o presente estudo não apontou alterações na RCQ.

Diferentemente das variáveis supracitadas, a intervenção apresentou diferença significativa nas variáveis PC, PQ, RCE e no %G. Essa redução na composição corporal foi contrária ao estudo de Matsudo, Barros Neto e Matsudo²⁷ com um grupo de 117 mulheres entre 50 e 79 anos praticantes de sessões de 50 minutos de ginástica duas vezes por semana durante 12 meses, onde as variáveis se mantiveram.

As características corporais do grupo estudado podem ter influenciado nos resultados em relação à diminuição da gordura corporal total e visceral. As participantes tinham níveis elevados de massa gorda, cuja as evidências demonstram que o exercício pode causar redução de tecido adiposo visceral com maior frequência em obesos do que em magros²⁸.

Em um estudo de meta-análise, Ismail et al.²⁹ investigaram os efeitos independentes e combinados de modalidades de treinamento aeróbio e de resistência de

força sobre a adiposidade visceral em adultos e verificaram que o exercício aeróbio foi mais eficaz na redução da adiposidade visceral. Apesar de abranger diversas faixas etárias, muitos estudos analisados estudaram mulheres na faixa etária semelhante à do presente estudo, acima de 50 anos de idade.

Outra variável verificada nesse estudo foi a capacidade funcional, especialmente o que se refere à dimensão física. Para tanto, foi observado um grupo inicial com nível muito baixo de capacidade funcional, mas que apresentou melhora em todas as variáveis analisadas após a intervenção de ginástica, refletindo, assim, no aumento do IAFG em todas as faixas etárias.

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Cipriani et al.³⁰, realizado com 255 idosos praticantes de um grupo de ginástica, em que ocorreu melhora significativa de IAFG, no estudo de Nadai et al.³¹, Coelho et al.³², Pauli et al.³³, Kuhnen³⁴ e Jambassi Filho et al.³⁵. A partir dos resultados destes estudos verifica-se que as pessoas que envelhecem podem obter ganhos na aptidão física.

Ao analisar as variáveis independentemente, em relação à resistência de força foi obtida melhoras estatisticamente significantes, o que é fundamental no processo de envelhecimento, pois este afeta a mobilidade e a capacidade funcional do idoso³⁶, corroborando com estudos que produziram o mesmo efeito do presente trabalho. Zago et al.³⁷, relatou ganhos de força, assim como, Sebastião et al.³⁸, Kuhnen³⁴ e Ueno et al.³⁹, por meio de atividades de ginástica, dança, expressão corporal e atividade física geral, respectivamente.

Além da manutenção da força muscular, o desenvolvimento de níveis adequados de agilidade contribui para a diminuição do risco de acidentes, evitando que fatores adicionais venham a atuar de forma negativa concomitantemente ao processo de envelhecimento⁴⁰. Após os 4 meses de intervenção de ginástica foi verificado melhora de 3 segundos na execução do teste AGIL. Miyasike et al.⁴¹ com 26 sujeitos submetidos a 12 meses de prática de atividade física generalizadas (incluindo ginástica) obteve melhora de 1,8 segundos, melhoras foram obtidas nos estudos de Modra

e Black⁴² após 1 ano e 12 semanas e Cipriani *et al.*³⁰ após 10 meses com dança folclórica.

No presente estudo foram observados ganhos na coordenação após a intervenção. Este resultado corrobora com estudos Dias e Duarte⁴³ e Sebastião *et al.*³⁸ os quais, a dança contribuiu com a manutenção e/ou melhora dos níveis desta variável em idosos.

Ao avaliar a flexibilidade, verificou-se aumento, em média 5 centímetros no teste FLEX, durante a intervenção de ginástica. Modificações são observadas na flexibilidade com o envelhecimento decorrentes da diminuição da mobilidade articular e da elasticidade muscular⁴⁴ sendo a atividade física um componente importante para preservação ou aumento da amplitude das articulações, facilitando a realização de tarefas⁴⁵. Entretanto, o estudo de Coelho *et al.*³², utilizando a intervenção da dança e Rebelatto *et al.*⁴⁶ com 32 mulheres, entre 60 e 80 anos, em 174 sessões envolvendo alongamentos, trabalho aeróbio, de exercícios de força, coordenação e agilidade não obtiveram melhoras, mas sim, possível manutenção decorrente ao treinamento.

Ao analisar o desempenho no teste de resistência aeróbia geral, obteve-se neste estudo, diferença estatística significativa podendo verificar melhora deste componente, ao longo dos 4 meses de intervenção. Parker *et al.*⁴⁷ ao aplicar caminhada em 13 idosas sedentárias durante 3 meses obteve melhoras de 12% no VO₂ e Coelho *et al.*³² em idosas praticantes de dança verificou a manutenção dessa aptidão ao longo dos 4 meses de intervenção.

Conclusão

Diante do exposto, foi observada a influência da ginástica nos participantes do projeto Ginástica Popular do programa do município de Mafra – SC. Foi notório melhora na maioria dos componentes analisados (antropométricos e aptidão física funcional) após os 4 meses de intervenção, o que pode considerar que este tipo de intervenção pode influenciar positivamente nos parâmetros físicos mesmo no processo de envelhecimento.

As mulheres participantes são de meia idade e a maioria da classe econômica C, o que corresponde às

características das pessoas que procuraram o projeto oferecido sendo fundamental o desenvolvimento de ações com a capacidade de formulação, regulamentação, monitoramento, implementação e pesquisa das políticas para promoção e prevenção da saúde, em uma população que busca um envelhecimento saudável.

Com relação aos componentes antropométricos (IMC, PC, PQ, RCE, RCQ e %G) foram observados prevalência de “sobrepeso” e “obesidade”, sendo que a intervenção proporcionou aumento da massa corporal, do IMC e da RCQ em contrapartida diminuição do PC, PQ, RCE, RCQ e %G.

Ao verificar os efeitos do exercício físico nas variáveis da aptidão funcional, o presente estudo mostrou que um programa de quatro meses de ginástica melhorou as variáveis de aptidão funcional, neste caso, agilidade/equilíbrio dinâmico, flexibilidade, coordenação, resistência de força e resistência aeróbia.

Apesar dos resultados alcançados, deve se levar em consideração que a intervenção estava em processo inicial de execução, podendo acarretar participantes com baixo nível de atividade física e mais suscetível ao treinamento, à falta de um grupo controle não permite inferir parâmetros mais consistentes além da dificuldade de comparação com outros estudos devido a características em relação ao treinamento com diferentes protocolos e modalidade de exercício físico.

Agradecimentos

Agradecemos a todas as mulheres participantes deste estudo. Agradecemos à Secretaria Municipal da Saúde de Mafra por meio do Programa, a qual desenvolve intervenções em atividade na Saúde Pública, além da Universidade do Contestado por meio do Núcleo de Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina e a Universidade do Estado de Santa Catarina. Este estudo é parte de uma dissertação de mestrado.

Referências

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010). **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>.
2. World Health Organization (1996). Ageing and health programme division of health promotion, education and communication. **The Hildelberg guidelines for promoting physical activity among older persons: guidelines series for healthy ageing** – I. Heidelberg, Germany: August
3. Milanovic Z, Pantelic S, Nebojsa T, Sporis G, Kostic R, James N. Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. **Clin Interv Aging**. 2013; 8:549–556.
4. Mazo GZ, Mota J, Gonçalves LHT, Matos MG. Nível de atividade física, condições de saúde e características sócio- demográficas de mulheres idosas brasileiras. **Rev Port Cien Desp**. 2005; 2:202-212.
5. Pereira A, Izquierdo M, Silva AJ, Costa AM, Bastos E, Gonzalez-Badillo JJ, Marques MC. Effects of high-speed power training on functional capacity and muscle performance in older women. **Exp Gerontol**. 2012; 47(3): 250–255.
6. Lee I, 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.
7. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem, GJ. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. **Med Sci Sport Exerc**. 2009; 41(7):1510–30.
8. Ministério da Saúde do Brasil. (2011). **Avaliação de efetividade de programas de atividade física no Brasil**. Brasília; Brasil. 177 p.
9. Ferreira MS, Najjar AL. Programas e campanhas de promoção da atividade física. **Ciênc. saúde colet**. 2005; 10 (sup), p. 207-219.
10. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). **Critério de classificação econômica Brasil**. 2003; São Paulo: ABEP.
11. Stewart A, Marfell-Jones M, Olds T, Ridder H. **International standards for anthropometric assessment**. ISAK. 2006; Lower Hutt, New Zealand.
12. World Health Organization (1997). **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva; Report of a WHO consultation group on obesity.
13. Berber A, Gomez-Santos R, Fanghanel G, Sanchez-Reyes L. Anthropometric indexes in the prediction of type 2 diabetes mellitus, hypertension and dyslipidaemia in a mexican population. **Int J Obes**. 2005; 25(12): 1794-9.
14. Bray GA, Gray DS. Obesity. Pathogenesis.(pt.1). **West J Med**. 1988; 149:429-441.
15. World Health Organization. (1998). **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva: WHO; Technical Report Series, 894.
16. Lohman TG. **Advances in Body Composition Assessment**. 1992. Champaign, IL: Human Kinetics.
17. Osness WH, Adrian M, Clark B, Hoeger W, Raab D, Wiswell R. (1990). Functional Fitness Assessment for Adults Over 60 Years. **The American Alliance For Health, Physical Education, Recreation and Dance. Association for research, administration, professional councils, and societies**. Council on aging and adult development. 1900 Association Drive. Reston.
18. Zago AS. (2002). Relação do nível de atividade física com os fatores de risco de doenças coronarianas associados a bioquímica sanguínea e à composição corporal e mulheres ativas de 50 a 70 anos. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós- Graduação em Educação Física). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro.
19. Zago AS, Gobbi S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. **Rev Bras Ciênc Mov**. 2003; 11(2):77-86.
20. Benedetti TRB, Mazo GZ, Gobbi S, Amorin M, Gobbi, LTB, Ferreira L, Hoefelmann CP. Valores normativos de aptidão funcional em mulheres de 70 a 79 anos. **Rev Bras Cin Des Hum**. 2007; 9(1):28-36.
21. Ferrucci L, Guralnik JM, Studenski S, Fried LP, Cutler Jr GB, Walston JD. Designing Randomized, Controlled Trials Aimed at Preventing or Delaying Functional Decline and Disability in Frail, Older Persons: A Consensus Report. **J Am Geriatr Soc**. 2004; 52(4):625–634.

22. Benedetti TRB, Gonçalves LHT, Mota JAPS. Uma proposta de política pública de atividade física para idosos. *Texto Contexto Enferm.* 2007;16(3):387-398.
23. HallageT. Efeito de 12 semanas de treinamento com dança aeróbica e step de baixo impacto sobre a aptidão funcional de mulheres idosas. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Paraná. Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2008.
24. Matsudo SM, Marin RV, Ferreira MT, Araujo LT, Matsudo VKR. Estudo longitudinal - tracking de 4 anos - da aptidão física de mulheres da maioria fisicamente ativas. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2004; 12(3):47-52.
25. Vianna MVA, Cáder SA, Gomes ALM, Guimarães AC, Silva IAS, Rêgo ARON, Adão KS, Dantas EHM. Aerobic conditioning, blood pressure (BP) and body mass index (BMI) of older participants of the Brazilian Family Health Program (FHP) after 16 weeks of guided physical activity. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012; 54(1): 210–213.
26. Marques EA, Wanderley F, Machado L, Sousa F, Viana JL, Gonçalves DM, Moreira P, Mota J, Carvalho J. Efeitos da resistência e exercícios aeróbicos na função física, densidade mineral óssea, OPG e RANKL em mulheres mais velhas. *Exp Gerontol.* 2011; 46(7):524-532.
27. Matsudo SM, Barros Neto TL, Matsudo VKR. Perfil antropométrico de mulheres maiores de 50 anos, fisicamente ativas, de acordo com a idade cronológica - evolução de 1 ano. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2002; 10(2):15-26.
28. Lee S, Kuk JL, Davidson LE. Exercício sem perda de peso é uma estratégia eficaz para a redução da obesidade em indivíduos obesos com e sem diabetes tipo 2. *J Appl Physiol.* 2005; 99:1220 – 1225.
29. Ismail I, Keating SE, Baker MK, Johnson NA. A systematic review and meta-analysis of the effect of aerobic vs. resistance exercise training on visceral fat. *Obes Rev.* 2012; 13(1):68–91.
30. Cipriani NCS, Meurer ST, Benedetti TRB, Lopes MA. Aptidão funcional de idosos praticantes de atividades físicas. *Rev Bras Cin Desem Hum.* 2010;12(2):106-111.
31. Nadai A, Silvério RF, Almeida Leme JAC, Protcher L, Cardoso P, Sibuya CY, Luciano E, Kokubun E. Avaliação da aptidão funcional e composição corporal de idosos inseridos em um programa de atividade física moderada. *Motriz.* 2005;11(1).
32. Coelho FGM, Quadros Junior AC, Gobbi S.. Efeitos do treinamento de dança no nível de aptidão funcional de mulheres de 50 a 80 anos. *Rev Educ Fís/UEM.* 2008; 19(3):445-451.
33. Pauli JR, Souza LS, Zago AS, Gobbi S. Influência de 12 anos de prática de atividade física regular em programa supervisionado para idosos. *Rev Bras Cin Des Hum.* 2009; 11(3):255-260.
34. Kuhn AP. Programa de exercícios físicos nos centros de saúde: as condições de saúde dos idosos. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Educação Física. (2008).
35. Jambassi Filho JC, Gurjão ALD, Costa Junior M, Gallo LH, Gonçalves R, Costa JLR., Gobbi LTB, Gobbi S. Treinamento com pesos, modelo de Programa Sistematizado para a Terceira Idade. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2011; 14(2):395-402.
36. Matsudo SM, Matsudo VKR, Barros Neo TL, Araújo TL. Evolução do perfil neuromotor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. *Rev Bras Med Esporte.* 2003; 9(6).
37. Zago AS, Polastri PF, Villar R, Miyasike-Silva V, Gobbi, S. Efeito de um programa geral de atividade física moderada sobre os níveis de resistência de força em pessoas da terceira idade. *Rev Bras Ativ fís. Saúde.* 2000; 5(3):42-51.
38. Sebastião E, Hamanaka AYY, Gobbi LTB, Gobbi S. Efeitos da prática regular de dança na capacidade funcional de mulheres acima de 50 anos. *Rev Educ Fís/UEM.* 2008; 19(2):205-214.
39. Ueno DT, Gobbi S, Teixeira CVL, Sebastião E, Prado AKG, Costa JLR, Gobbi, LTB. Efeitos de três modalidades de atividade física na capacidade funcional de idosos. *Rev Bras Educ Fís Esporte.* 2012; 26(2):273-81.
40. Ferreira L, Gobbi SE. Agilidade geral e agilidade de membros superiores em mulheres de terceira idade treinadas e não treinadas. *Rev Bras Cin Des Hum.* 2003; 5(1): 46-53.
41. Miyasike V. Nível de agilidade em indivíduos entre 42 e 63 anos: efeitos de um programa de atividades física generalizadas de intensidade moderada. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2002; 23(3):65-79.
42. Modra AK, Black DR. Peer-Led Minimal Intervention: An Effective Approach to Exercise for Elderly Women. *Quarterly.* 1999; v.16,n.2.
43. Dias VK, Duarte PSF. Idoso: níveis de coordenação motora sob prática de atividade física generalizada. *Rev digef deportes* - Buenos Aires 2005; ano 10, n. 89. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/>>. Acesso em: 21 maio 2009.

44. Dantas EHM, Pereira SAM, Bezerra JCP, Ota AH. A Preponderancia da Diminuicao da Mobilidade Articular ou da Elasticidade Muscular na perda da Flexibilidade no Envelhecimento. **Fit Perf J**, 2002; 1(3):12-20.
45. Almeida APP, Veras RP, Doimo LA. Avaliação do equilíbrio estático e dinâmico de idosas praticantes de hidroginástica e ginástica. Evaluation of static and dynamic balance in elderly women performing aquatic exercise and gymnastics. **Rev Bras Cine Des Hum**, 2010; 12(1):55-61.
46. Rebelatto JR, Calvo JI, Orejuela JR, Portillo JC. Influencia de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade de mulheres idosas. **Rev Bras Fisio**. 2006; 10(1):127-132.
47. Parker R, Benjamin T, Coles G, Brunk E, Armstrong K, Kennedy K, Rodrigues K, Park D, Zhang R. Improvement in Physical Function with Aerobic Training in Elderly Women: 2017. **Medsci sportsexerc**. 2011; 43(1):514.