



Universidade Federal do Maranhão
Centro de Ciências Humanas, Naturais, Saúde e Tecnologia
Curso de Licenciatura em Educação Física

**A INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO
FÍSICO NA CAPACIDADE FUNCIONAL DAS IDOSAS DO
PROJETO MOVIMENTAÇÃO**

NILDILENE PEREIRA RODRIGUES

Pinheiro
2018

NILDILENE PEREIRA RODRIGUES

**A INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO
NA CAPACIDADE FUNCIONAL DAS IDOSAS DO PROJETO
MOVIMENTAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Educação Física da
Universidade Federal do Maranhão / Campus
Pinheiro para obtenção do Grau de Licenciado em
Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Teixeira Mendes

Pinheiro
2018

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

PEREIRA RODRIGUES, NILDILENE.

A INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NA CAPACIDADE FUNCIONAL DAS IDOSAS DO PROJETO MOVIMENTAÇÃO / NILDILENE PEREIRA RODRIGUES. - 2018.

28 p.

Orientador(a): THIAGO TEIXEIRA MENDES.

Curso de Educação Física, Universidade Federal do Maranhão, PINHEIRO, 2018.

1. AUTONOMIA FUNCIONAL. 2. ENVELHECIMENTO. 3. EXERCÍCIO FÍSICO. I. TEIXEIRA MENDES, THIAGO. II. Título.

NILDILENE PEREIRA RODRIGUES

**A INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO
NA CAPACIDADE FUNCIONAL DAS IDOSAS DO PROJETO
MOVIMENTAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Educação Física da
Universidade Federal do Maranhão / Campus
Pinheiro para obtenção do Grau de Licenciado em
Educação Física.

A Banca Examinadora da Defesa de trabalho de conclusão de curso (TCC), apresentada em
sessão pública, considerou o candidato aprovado em: ____/____/____.

Prof. Dr. Thiago Teixeira Mendes
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Ms. Claudio Tarso de Jesus Santos Nascimento
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Ms. Elayne Silva de Oliveira
Universidade Federal do Maranhão

À Deus, autor do meu destino, que nunca me abandonou em todos os momentos, e principalmente na realização de cada linha dessa pesquisa.

À minha amada filha Jhenifer Naomi Rodrigues Cunha pelos momentos de ausência e por incentivar nessa caminhada. Luz da minha vida. Aos meus pais Joana Pereira Rodrigues e Pedro Braz Rodrigues (in memoriam) pelo amor e exemplo de vida.

À minha família amada, minhas irmãs, irmãos, sobrinhos que contribuírem para que esse sonho se concretizasse.

AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares por tudo que proporcionam em minha vida, sempre ao meu lado, me incentivando e me fortalecendo para que esse objetivo fosse alcançado.

Aos amigos da turma 2015.1 pelos momentos compartilhados dentro e fora da sala de aula. Em especial as pessoas que fizeram parte de quarteto (Iranilde, Carol e Silvana) pela parceria nos trabalhos, pelas palavras de apoio e risadas nessa jornada acadêmica.

A todos os professores pelo suporte ao longo desse percurso, em especial à professora Dra. Marcela Rodrigues de Castro, por plantar em mim a semente da pesquisa, e também ao professor Dr. Thiago Teixeira Mendes, que com toda paciência conduziu as orientações mais importantes da pesquisa.

A todos os integrantes do grupo NEPAF e participantes do Projeto Movimentação.

À Universidade Federal do Maranhão, que me proporcionou a chance de expandir os meus horizontes.

Meu muito obrigado a Deus, que alimentou minha alma com força e tornou esse sonho possível. E a todos que direta e indiretamente contribuíram para que esse sonho tornasse possível.

RESUMO

Introdução: A capacidade funcional mostra-se como um novo paradigma de saúde, em especial, no que se refere aos idosos e a participação em um programa de exercícios físicos regular, por meio de exercícios aeróbios, de força e de flexibilidade torna-se uma intervenção efetiva para reduzir ou prevenir declínios funcionais associados ao envelhecimento. **Objetivo:** O objetivo da pesquisa foi verificar o efeito de 18 semanas de um programa de exercícios físicos na capacidade funcional em um grupo de idosas participantes do projeto: MovimentoAção da cidade de Pinheiro–MA. **Métodos:** Trata-se de um estudo longitudinal de caráter quantitativo, a amostra foi constituída de 9 (nove) idosas ($65 \pm 4,8$ anos), participantes no projeto de atividade física supervisionada (Projeto MovimentoAção) no município de Pinheiro – MA. A autonomia funcional foi avaliada através da bateria de testes funcionais da AAHPERD (*American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*): agilidade/equilíbrio dinâmico (AGIL), coordenação (COO), resistência/força (RESIFOR), flexibilidade (FLEX) e resistência aeróbia geral (RAG). Ao final dos testes, foi calculado o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG). Inicialmente foi testada a normalidade (Shapiro-Wilk) dos dados. Todos os resultados foram apresentados como média e desvio padrão e foi utilizado o teste *t de Student* pareado para verificar as possíveis diferenças no pré e pós-treinamento, com significância de 5% ($p < 0,05$), por meio do software BioEstat, v. 5.3. **Resultados:** Foi observado aumento da autonomia funcional, avaliado pelo IAFG pré para a pós-avaliação ($100,89 \pm 0,71$ para $174,33 \pm 32,53$ e $p < 0,001$). Quando foram comparados os testes de desempenho físico foi observado aumento apenas nos testes COO, AGIL e RESIFOR após o período de 18 semanas de um programa de exercícios físicos. **Conclusão:** O estudo conclui que o IAFG da bateria de testes AAHPERD avaliou como fraca a autonomia funcional de todos os idosos do estudo. Entretanto, identificou melhora no IAFG de idosas, no decorrer das 18 semanas de participação em um programa de exercícios físicos, sendo que a agilidade/equilíbrio dinâmico, resistência de membros superiores e coordenação foram as variáveis que tiveram alterações significantes e positivas.

Palavras-chave: Autonomia funcional. Envelhecimento. Exercício físico.

ABSTRACT

Introduction: Functional capacity is seen as a new paradigm of health, especially with regard to the elderly and participation in a regular physical exercise program, through aerobic exercises, strength and flexibility becomes an effective intervention to reduce or prevent functional decline associated with aging. **Objective:** The objective of the study was to verify the 18-week effect of a physical exercise program on functional capacity in a group of elderly women participating in the project: MovimentoAção do Pinheiro-MA. **Methods:** This was a longitudinal quantitative study. The sample consisted of 9 (nine) elderly women (65 ± 4.8 years), who participated in the project of supervised physical activity (MovimentoAção Project) in the municipality of Pinheiro - MA. Functional autonomy was assessed using AAHPERD (American Alliance for Physical Fitness, Recreation and Dance) functional tests battery: agility / dynamic balance (AGIL), coordination (COO), resistance / strength (RESIFOR), flexibility (FLEX) and general aerobic resistance (RAG). At the end of the tests, the General Functional Fitness Index (IAFG) was calculated. Initially the normality (Shapiro-Wilk) of the data was tested. All the results were presented as mean and standard deviation and the paired Student's t-test was used to verify the possible differences in the pre- and post-training, with significance of 5% ($p < 0.05$), using BioEstat software, v. 5.3. **Results:** It was observed an increase in functional autonomy, assessed by the pre-post IAFG (100.89 ± 0.71 for 174.33 ± 32.53 and $p < 0.001$). When the physical performance tests were compared, an increase was seen only in the COO, AGIL and RESIFOR tests after the 18 week period of a physical exercise program. **Conclusion:** The study concluded that the IAFG of the battery of AAHPERD tests evaluated as weak the functional autonomy of all the elderly of the study. However, she identified an improvement in the IAFG of elderly women during the 18 weeks of participation in a physical exercise program, with dynamic agility / balance, upper limb resistance and coordination were the variables that had significant and positive changes.

Keywords: Functional autonomy. Aging. Physical exercise.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Classificação em 5 categorias para os testes físicos e o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG), referentes aos pontos obtidos em cada teste da bateria da AHPERD.....	19
Tabela 2: Desempenho nos testes da AAHPERD antes e após um período de 18 semanas de um programa de exercício físico.	21

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 - Ilustração do teste de agilidade e equilíbrio dinâmico.....	16
Imagem 2 - Ilustração do teste de coordenação.....	17
Imagem 3 - Ilustração do teste de flexibilidade.....	18
Imagem 4 - Ilustração de flexão	19
Gráfico 1 - Classificação do Índice de Aptidão Funcional Geral - IAFG das participantes do programa de exercícios físicos do projeto: Movimentação no período de 18 semanas.....	22
Gráfico 2 - Percentual e Classificação dos resultados do Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG)	22

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAAHPER	<i>American Alliance for Health, Physical Education, Rereation and Dance</i>
ACMS	<i>American College Sportd Medicine</i>
AGIL	Agilidade/Equilíbrio Dinâmico
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COO	Coordenação Óculo Manual
FLEX	Flexibilidade
IAFG	Índice de Aptidão Física Geral
NEPAF	Núcleo de Estudos em Atividades Físicas
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil
RAG	Resistência Aeróbica Geral
RESIFOR	Resistência de Força de Membros superiores
TCLE	Termo de Consentimento e Livre Esclarecido
UFMA	Universidade Federal do Maranhão

ARTIGO ORIGINAL

A INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO NA CAPACIDADE FUNCIONAL DAS IDOSAS DO PROJETO MOVIMENTAÇÃO

Nildilene Pereira Rodrigues¹; Thiago Teixeira Mendes¹

¹ Universidade Federal do Maranhão; Curso de Educação Física; Pinheiro; MA

RESUMO

Introdução: A capacidade funcional mostra-se como um novo paradigma de saúde, em especial, no que se refere aos idosos e a participação em um programa de exercícios físicos regular, por meio de exercícios aeróbios, de força e de flexibilidade torna-se uma intervenção efetiva para reduzir ou prevenir declínios funcionais associados ao envelhecimento. **Objetivo:** O objetivo da pesquisa foi verificar o efeito de 18 semanas de um programa de exercícios físicos na capacidade funcional em um grupo de idosas participantes do projeto: Movimento da cidade de Pinheiro-MA. **Métodos:** Trata-se de um estudo longitudinal de caráter quantitativo, a amostra foi constituída de 9 (nove) idosas ($65 \pm 4,8$ anos), participantes no projeto de atividade física supervisionada (Projeto Movimento) no município de Pinheiro – MA. A autonomia funcional foi avaliada através da bateria de testes funcionais da AAHPERD (*American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*): agilidade/equilíbrio dinâmico (AGIL), coordenação (COO), resistência/força (RESIFOR), flexibilidade (FLEX) e resistência aeróbia geral (RAG). Ao final dos testes, foi calculado o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG). Inicialmente foi testada a normalidade (Shapiro-Wilk) dos dados. Todos os resultados foram apresentados como média e desvio padrão e foi utilizado o teste *t de Student* pareado para verificar as possíveis diferenças no pré e pós-treinamento, com significância de 5% ($p < 0,05$), por meio do software BioEstat, v. 5.3. **Resultados:** Foi observado aumento da autonomia funcional, avaliado pelo IAFG pré para a pós-avaliação ($100,89 \pm 0,71$ para $174,33 \pm 32,53$ e $p < 0,001$). Quando foram comparados os testes de desempenho físico foi observado aumento apenas nos testes COO, AGIL e RESIFOR após o período de 18 semanas de um programa de exercícios físicos. **Conclusão:** O estudo conclui que o IAFG da bateria de testes AAHPERD avaliou como fraca a autonomia funcional de todos os idosos do estudo. Entretanto, identificou melhora no IAFG de idosas, no decorrer das 18 semanas de participação em um programa de exercícios físicos, sendo que a agilidade/equilíbrio dinâmico, resistência de membros superiores e coordenação foram as variáveis que tiveram alterações significantes e positivas.

ABSTRACT

Introduction: Functional capacity is seen as a new paradigm of health, especially with regard to the elderly and participation in a regular physical exercise program, through aerobic exercises, strength and flexibility becomes an effective intervention to reduce or prevent functional decline associated with aging. **Objective:** The objective of the study was to verify the 18-week effect of a physical exercise program on functional capacity in a group of elderly women participating in the project: MovimentoAção do Pinheiro-MA. **Methods:** This was a longitudinal quantitative study. The sample consisted of 9 (nine) elderly women (65 ± 4.8 years), who participated in the project of supervised physical activity (MovimentoAção Project) in the municipality of Pinheiro - MA. Functional autonomy was assessed using AAHPERD (American Alliance for Physical Fitness, Recreation and Dance) functional tests battery: agility / dynamic balance (AGIL), coordination (COO), resistance / strength (RESIFOR), flexibility (FLEX) and general aerobic resistance (RAG). At the end of the tests, the General Functional Fitness Index (IAFG) was calculated. Initially the normality (Shapiro-Wilk) of the data was tested. All the results were presented as mean and standard deviation and the paired Student's t-test was used to verify the possible differences in the pre- and post-training, with significance of 5% ($p < 0.05$), using BioEstat software, v. 5.3. **Results:** It was observed an increase in functional autonomy, assessed by the pre-post IAFG (100.89 ± 0.71 for 174.33 ± 32.53 and $p < 0.001$). When the physical performance tests were compared, an increase was seen only in the COO, AGIL and RESIFOR tests after the 18 week period of a physical exercise program. **Conclusion:** The study concluded that the IAFG of the battery of AAHPERD tests evaluated as weak the functional autonomy of all the elderly of the study. However, she identified an improvement in the IAFG of elderly women during the 18 weeks of participation in a physical exercise program, with dynamic agility / balance, upper limb resistance and coordination were the variables that had significant and positive changes.

INTRODUÇÃO

O número de pessoas idosas tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, em virtude de mudanças que favorecem a melhoria na qualidade de vida (BARBOSA BR et al., 2014). Tais mudanças estão relacionadas a questões culturais e aos avanços obtidos em relação à saúde e o estilo de vida, tais como: redução da taxa de mortalidade e fecundidade, hábitos alimentares mais saudáveis e maior cuidado com o corpo (KÜCHEMANN, 2012).

O envelhecimento populacional tem despertado interesse crescente no que se refere às questões ligadas ao bem-estar e à qualidade de vida (INOUE et al., 2018).

O processo de envelhecimento, por sua vez, é um processo natural e gradual ao longo dos anos, que envolve os aspectos fisiológicos e degenerativos que ultrapassam os regenerativos (GALLAHUE, 2013).

Esse processo é caracterizado por alterações em órgãos diversas, bem como a redução no equilíbrio e mobilidade, além de afetar as capacidades fisiológicas e mudanças psicológicas (MACIEL 2010). Dessa forma, o resultante desses fatores é a redução da

condição de saúde, fato que pode afetar as capacidades físicas básicas da pessoa idosa, tais como: andar, correr e arremessar.

O aumento da idade provoca alterações físicas que, por sua vez, podem afetar o desempenho funcional dos indivíduos idosos (FIEDLER, 2008; Ramos, 2003).

A capacidade funcional mostra-se como um novo paradigma de saúde, em especial, no que se refere ao idoso (RAMOS, 2003). Assim, Clark (1989) define como a capacidade de um indivíduo se encontrar com o normal e exigências da vida diária com segurança e eficácia. Essa capacidade refere-se às atividades no cotidiano desses idosos, tais como: alimentar-se, vestir-se, fazer higiene, etc.

O termo capacidade funcional é definido pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte (*American College of Sports Medicine - ACSM*) como um conjunto de atributos e habilidades necessárias para a realização de tarefas diárias sem fadiga excessiva (LIMA et al., 2014).

Sendo assim, a redução ou perda dessa funcionalidade pode ser atribuída a algumas modificações morfofisiológicas que ocorrem no indivíduo durante o processo de envelhecimento, limitando a sua autonomia, e conseqüentemente a independência. (MACIEL, 2010).

Com o avanço da idade as pessoas longevas apresentam perdas progressivas nos aspectos biopsicossociais, tais como a perda das aptidões funcionais do organismo, diminuição das capacidades físicas e de níveis sociais, que influenciam na diminuição da prática de atividades físicas (ROCHA et al., 2017; LOPES et al., 2016)

Nesse sentido o exercício físico é uma forma de combater o processo de envelhecimento e contribuir para a qualidade de vida do idoso, para que os mesmos possam realizar tais atividades de maneira independente, bem como contribuindo para uma melhor qualidade e aumento da expectativa de vida do idoso (ARAÚJO, 2014).

Conforme o PNUD (2017), o exercício físico caracteriza-se como uma subcategoria da atividade física, que é planejada, estruturada, repetitiva e intencional, no sentido de que tem por objetivo a melhoria ou manutenção de um ou mais componentes da aptidão física.

Portanto, os benefícios físicos obtidos pela prática de exercício físico, podem ser evidenciados como: aumento de força muscular; equilíbrio, coordenação motora, maior estabilidade, entre outros. Assim, tais aspectos contribuem para a capacidade funcional que o idoso tem para realizar as atividades do cotidiano, tornando-os mais independentes e, conseqüentemente melhorando a execução das tarefas diárias (ARAÚJO, 2014).

Apesar de tantas modificações que ocorrem em decorrência do processo de envelhecimento, as mesmas, não impossibilitam o idoso da prática regular de exercício. De forma geral, a participação de idosos em programas de exercícios físicos tem como eixo central a busca pela saúde, interação social e pelo lazer (ROCHA et al., (2017); CASTRO et al., (2016).

Diante de todos os aspectos supracitados, emerge a questão para o desenvolvimento do presente estudo: Qual o efeito de um programa de exercício físico sobre as capacidades funcionais de idosas participantes do Projeto de Extensão MovimentAção?

Nesse contexto, o objetivo principal deste trabalho foi verificar o efeito de 18 semanas de um programa de exercício físico na capacidade funcional em um grupo de idosas participantes do projeto: MovimentAção da cidade de Pinheiro – MA.

MÉTODOS

O presente estudo constitui-se em um subprojeto da pesquisa: “Promoção da Saúde e Atividade Física para população de idosos da cidade de Pinheiro – MA”, articulada ao projeto de extensão intitulado “*Projeto MovimentAção*”, programa desenvolvido no Curso de Licenciatura em Educação física – UFMA - Universidade Federal do Maranhão – Campus de Pinheiro-Maranhão, submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão e respeitou todos os aspectos legais e éticos.

Os participantes foram informados verbalmente pelos pesquisadores, sobre todos os procedimentos de coleta de dados a que foram submetidos, assim como seus objetivos e, mediante afirmação positiva para a participação no estudo, e somente foi efetivada a participação após leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de acordo com o Parecer nº 618.56516.50000.5087, Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

A presente pesquisa foi realizada na cidade de Pinheiro – Maranhão e a amostra foi proveniente de idosas participantes do projeto de extensão intitulado “*Projeto MovimentAção*”, programa desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Atividade Física (NEPAF).

O grupo NEPAF visa identificar o impacto da atividade física em aspectos morfológicos, funcionais, psicossociais e comportamentais dos idosos, as ações em pesquisas realizadas trazem repercussões e desdobramentos positivos à realidade social da cidade de

Pinheiro-Maranhão, em prol da construção de processos de desenvolvimento da cidadania, o que reflete a preocupação social que deve estar sempre integrada à pesquisa.

O presente grupo baseia-se em uma ruptura paradigmática com o conhecimento estanque e hierarquizado do âmbito científico, tão valorizado (e por vezes priorizado) no contexto acadêmico na melhoria da práxis educativa na Educação Física, causa implicações fundamentais para a mudança das atuais perspectivas.

O NEPAF apresenta como suporte a nucleação de novos grupos de pesquisa que envolve discentes e docentes de diversas áreas, tanto em nível de graduação quanto pós graduação, fomentando dessa maneira, a pesquisa na Universidade Federal do Maranhão, no campus localizado na cidade de Pinheiro, especialmente no curso de Educação Física.

Os membros envolvidos no NEPAF, os quais contam com docentes pesquisadores de outras instituições de ensino do país, oferecendo suporte técnico-científico; além de docentes da UFMA. Ele conta também com alunos de graduação, bolsistas de Iniciação Científica, de Extensão, proporcionando aprofundamento em suas pesquisas, e ainda sendo possível dessa experiência, elaborar seus futuros trabalhos.

As atividades científicas envolvidas nesse grupo vão desde o levantamento do embasamento teórico nas bases de dados científicas, até a produção e divulgação dos resultados obtidos em eventos e periódicos científicos. No grupo são desenvolvidas atividades como elaboração de estratégias de ação, de planos de aula e intervenção propriamente dita para facilitar a formação do discente enquanto futuro professor de educação física. Assim, fóruns de debates, reuniões e leituras são realizados previamente e ao longo das ações, a fim de articular teoria e prática.

Essa pesquisa tem parceria com a Colônia de Pescadores Zona 13, localizada na Rua Benedito Durans, n.137 na cidade de Pinheiro – Maranhão, local de execução do referido projeto.

Trata-se de um delineamento da pesquisa de campo, de caráter longitudinal, com avaliações realizadas antes e após um período de intervenção de 18 semanas.

A amostragem foi por conveniência, pois o seu número dependia do total de idosos participantes do projeto MovimentAção, que foram cadastrados através de divulgação por meio de carro de som nos bairros próximos a Colônia de Pescadores Z-13 de Pinheiro-Maranhão, local de execução das atividades do referido projeto.

A amostra da pesquisa foram 9 (nove) idosas de um total de 25 participantes do projeto MovimentAção que atendessem ao critério de inclusão na época da pesquisa, ter

capacidade de entender e atender aos requerimentos da bateria. Contudo, previu-se ter uma amostra mais heterogênea possível.

Em relação aos critérios de inclusão fizeram parte no estudo: idosos com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos; que participe do projeto MovimentoAção e que foi capaz de realizar os testes e exercícios propostos.

No caso da exclusão, não fizeram parte do presente estudo aqueles indivíduos com frequência mínima de 70% do total das sessões e que apresentaram dificuldades quanto à realização dos testes avaliativos e das atividades de intervenção.

As coletas foram constituídas por 2 (duas) fases distintas, avaliações pré e após 18 semanas, ao final do programa de exercícios físico, conduzidas pelos mesmos avaliadores.

Para avaliar a capacidade funcional, foi realizada a Avaliação Inicial, composta pela Bateria de Testes Motores da *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD) (CLARK, 1989).

Essa bateria é composta por cinco testes motores para avaliar os principais componentes da capacidade funcional: a) flexibilidade - teste de alcançar sentado (FLEX); b) coordenação motora - coordenação óculo manual (COO); c) agilidade/equilíbrio dinâmico (AGIL); d) resistência de força (RESIFOR) e; e) capacidade aeróbia geral - habilidade de andar (RAG), realizados nesta sequência. A bateria da AAHPERD apresenta bons critérios de validade e confiabilidade para idosos brasileiros (Nascimento et al., 2013; Zago, Gobbi, 2003).

Antes do início dos testes, foram realizadas perguntas sobre como o participante estava sentindo-se para a realização dos mesmos com duração de aproximadamente 30 minutos.

Logo após, os participantes realizaram de 5 a 8 minutos de aquecimento e alongamento. Em seguida foi explicado como seria executado o primeiro teste.

A bateria de testes da AAHPERD é compreendida de testes de fácil aplicação e baixo custo. Os resultados obtidos permitem inferir o desempenho funcional nas atividades diárias dos idosos. Compreende os testes:

Teste de agilidade e equilíbrio dinâmico (AGIL).

Instrumentos: cadeira com braços, fita métrica, 2 cones e cronômetro. Organização do teste: cadeira em local demarcado e local para os pés tocarem o solo. Dois cones posicionados a 1,50m para trás e 1,80m para cada lado.

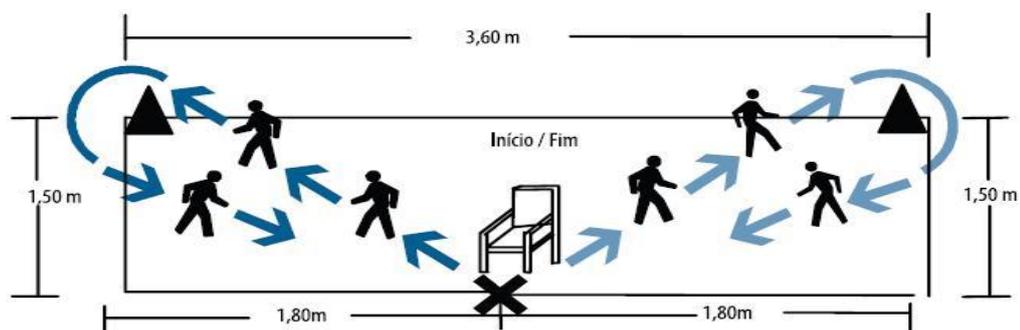
Posição do avaliado: sentado na cadeira com os pés (calcanhares) tocando o solo.

Posição do avaliador: próximo ao avaliado.

Procedimento: Inicialmente, o avaliador demonstrou o teste e o idoso deverá repetir sem contar o tempo (caminhando o mais rápido possível). Ao comando, o avaliado deve levantar-se da cadeira move-se para a direita e circunda o cone que está posicionado neste sentido, retornando para a cadeira e senta-se, levantando levemente os pés. Em seguida (imediatamente), o participante se levanta e move-se para a esquerda e circunda o segundo cone posicionado neste sentido, retornando para a cadeira e sentando-se novamente. Esse procedimento completou um circuito. O avaliado deverá concluir dois circuitos completos. O avaliador aciona o cronômetro ao iniciar o teste e param no exato instante em que a pessoa sentar na cadeira complementando os dois circuitos.

Observação: São realizadas duas tentativas, conta-se o melhor tempo (o menor). Anota-se em segundos como o resultado final.

Imagem 1: Ilustração do teste de agilidade e equilíbrio dinâmico.



Fonte: Zago, Gobbi, 2003

Teste de coordenação (COO).

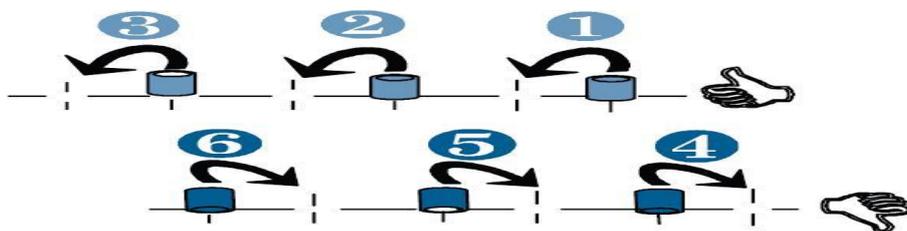
Instrumentos: fita adesiva, mesa, cadeira e 3 latas de refrigerante cheias. Organização do teste: um pedaço de fita adesiva com 76,2 cm de comprimento foi fixado sobre uma mesa. Sobre a fita, foram feitas 6 marcas com 12,7 cm equidistantes entre si, com a primeira e última marca a 6,35 cm de distância das extremidades da fita. Sobre cada uma das 6 marcas foi afixado, perpendicularmente à fita, um outro pedaço de fita adesiva com 7,6 cm de comprimento. Se a mão dominante for a direita, uma lata de refrigerante é colocada na posição 1, a lata dois na posição 3 e a lata três na posição 5. A mão direita é colocada na lata 1, com o polegar para cima, estando o cotovelo flexionado num ângulo de 100 a 120 graus. Posição do avaliado: o participante senta-se de frente para a mesa e usa sua mão dominante para realizar o teste.

Posição do avaliador: próximo ao avaliado com cronômetro na mão.

Procedimento: quando o avaliador sinalizar, o cronômetro é acionado e o participante vira a lata invertendo a sua base de apoio, de forma que a lata 1 será colocada na posição 2; a lata 2 na posição 4 e; a lata 3 na posição 6. Sem perda de tempo, o avaliado, estando agora com o polegar apontado para baixo, apanha a lata 1 e inverte novamente sua base, recolocando-a na posição 1 e, da mesma forma como procedeu colocando a lata 2 na posição 3 e a lata 3 na posição 5, completando assim um circuito. Uma tentativa equivale à realização do circuito duas vezes, sem interrupções. No caso do participante ser canhoto, o mesmo procedimento é adotado, exceto que as latas são colocadas a partir da esquerda, invertendo-se as posições. Para cada participante, são concedidas duas tentativas de prática, seguidas por outras duas válidas para avaliação, sendo estas últimas anotadas até décimos de segundo, e considerado como resultado final o menor dos tempos obtidos.

Observação: Inverter a posição das latas no caso de ser canhoto. Este teste apresenta alto grau de dificuldade para o grupo pesquisado.

Imagem 2: Ilustração do teste de coordenação.



Fonte: Zago, Gobbi, 2003

Teste de flexibilidade (FLEX).

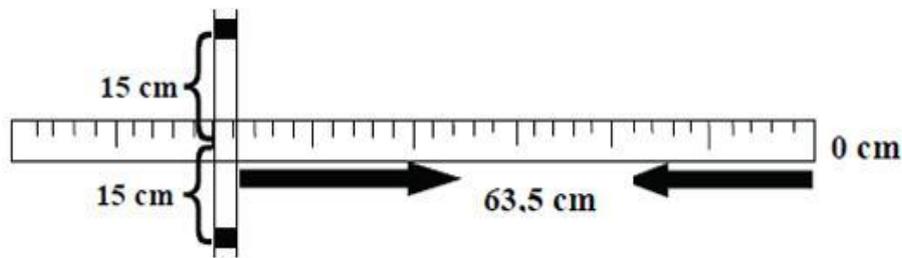
Instrumentos: fita adesiva e régua de metal maior de 63 cm. Organização do teste: uma fita adesiva de 50,8 cm foi afixada no solo e uma fita métrica de metal também foi afixada no solo perpendicularmente, com a marca de 63,5 cm diretamente colocada sobre a fita adesiva. Foram feitas duas marcas equidistantes 15,2 cm do centro da fita métrica.

Posição do avaliado: o participante, descalço, senta-se no solo com as pernas estendidas, os pés afastados 30,4 cm entre si, os artelhos apontando para cima e os calcanhares centrados nas marcas feitas na fita adesiva. O zero da fita métrica aponta para o participante.

Posição do avaliador: ao lado do avaliado, segurando o joelho do avaliado para não permitir que o mesmo se flexione.

Procedimento: com as mãos uma sobre a outra, o participante vagarosamente desliza as mãos sobre a fita métrica tão distante quanto pode, permanecendo na posição final no mínimo por 2 segundos. São oferecidas duas tentativas de prática, seguidas de duas tentativas de teste. O resultado final é dado pela melhor das duas tentativas anotadas.

Imagem 3: Ilustração do teste de flexibilidade.



Fonte: Zago, Gobbi, 2003

Teste de força e resistência de membros superiores (RESISFOR).

Instrumentos: halteres de 1,8 kg (mulheres), cadeira sem braços. Organização do teste: cadeira num local confortável e halteres próximos à cadeira.

Posição do avaliado: sentado em uma cadeira sem braços, apoiando as costas no encosto da cadeira, com o tronco ereto, olhando diretamente para frente e com a planta dos pés completamente apoiadas no solo. O braço dominante deve permanecer relaxado e estendido ao longo do corpo (mão voltado para o corpo), enquanto a mão não dominante apoiada sobre a coxa. O halter deve estar paralelamente ao solo, com uma de suas extremidades voltadas para frente.

Posição do avaliador: dois avaliadores. O primeiro avaliador se posiciona ao lado do avaliado, colocando uma mão sobre o bíceps e outra tríceps do mesmo e a outro avaliador segura o halter que foi colocado na mão dominante do participante, com o cronômetro na mão.

Procedimento: o segundo avaliador, responsável pelo cronômetro, sinaliza o comando “vai”, o participante contrai o bíceps, realizando uma flexão do cotovelo até que o antebraço toque na mão do primeiro avaliador, que está posicionada no bíceps do avaliado. Quando esta prática de tentativa for completada, o halter deve ser colocado no chão e 1 minuto de descanso é permitido ao avaliado. Após este tempo, o teste é iniciado, repetindo-se o mesmo procedimento, mas desta vez o avaliado realiza o maior número de repetições no tempo de 30 segundo, que é anotado como resultado final do teste.

Imagem 4: Ilustração de flexão



Fonte: <http://principio.org/formaco-de-cuidadores-de-idosos-coletnea-de-textoscolgiopoli.html?page=7>

Teste de Resistência Aeróbia Geral (RAG)

Instrumentos: trena, cronômetro, 4 cones, fita adesiva, ficha de anotação.
Recomendações de segurança: Selecionar uma área bem iluminada, com superfície não escorregadia e nivelada. Colocar cadeiras em vários pontos do lado de fora da área de percurso. Interromper o teste ao sinal de esforço excessivo. **Organização do percurso:** Armar um percurso de 804,67 metros.

Procedimento: Ao sinal os participantes caminham o mais rápido possível (sem correr) em volta do segmento quantas vezes eles puderem, completando o percurso. A execução foi apenas uma tentativa por participante e o tempo gasto para realizar tal tarefa foi anotado em minutos e segundos e, posteriormente reduzidos a segundos. Importante destacar que todos os testes foram aplicados no mesmo espaço físico, na Colônia de Pescadores Z-13 e horário para todos os grupos.

Em seguida, foi calculado o Índice de Aptidão Física Geral (IAFG), a partir das tabelas de valores normativos baseados nos escores percentis dos 5 (cinco) testes desenvolvidos, no qual os dados são ordenados (ranking) do pior resultado para o melhor, recebendo escores de 0 a 100% respectivamente. A partir desse ranking, os dados são divididos em 5 (cinco) grupos, estabelecendo uma classificação qualitativa conforme a tabela abaixo.

Tabela 1: Classificação em 5 categorias para os testes físicos e o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG), referentes aos pontos obtidos em cada teste da bateria da AHPERD.

testes motores		IAFG
0-19	muito fraco	0-99
20-39	Fraco	100-199
40-59	Regular	200-299
60-79	Bom	300-399
80-100	muito bom	400-500

Fonte: Zago, Gobbi, 2003

As participantes realizaram a Avaliação Inicial, composta por todos os testes componentes da bateria para integração ao Projeto MovimentoAção, em seguida foram acompanhadas num programa de exercícios físicos generalizados, por um período de 18 semanas, que teve como objetivo a promoção da saúde e exercícios físicos em idosos, organizado e pautado de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde, (2017).

O Ministério da Saúde (2017) adverte que deve ser realizado pelo menos 150 minutos de exercícios físicos de intensidade moderada ou 75 minutos de intensidade vigorosa por semana e recomenda que os exercícios resistidos, para a população de idosos devem incluir os grandes grupos musculares, perfazendo de 8 a 10 exercícios.

Durante o período de treinamento foram realizados exercícios aeróbios e resistido com foco em resistência e força muscular, flexibilidade, agilidade, equilíbrio, coordenação e reorganização postural.

Também foram utilizados utensílios de baixo custo, como garrafas plásticas descartáveis, preenchidas com água para facilitar mensuração da carga, cordas, cones, cabos de vassoura, elásticos, bolas de borracha, arcos e colchonetes.

Os treinamentos contemplaram: a) parte inicial, destinada ao monitoramento de pressão arterial, realização do pré-aquecimento articular e alongamento (15 minutos); b) parte principal, contendo exercícios aeróbio (dança, caminhada orientada), cognitivo (jogos perceptivos) e resistido (resistência e força muscular, flexibilidade, agilidade, equilíbrio, coordenação e reorganização postural) (40 minutos), c) volta à calma com exercícios de relaxamento e alongamento (5 minutos).

A intervenção compreendeu 3 (três) sessões semanais: segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira, com duração de 60 (sessenta) minutos cada.

Finalmente, após o período das intervenções de 18 semanas de treinamento do programa de exercícios físicos, os Testes Motores da Bateria AAHPERD foram repetidos para obter os dados do pós-treinamento.

Os dados obtidos através das coletas foram organizados e tabulados em uma planilha de dados do programa Excel for Windows. Para apresentação dos resultados, foi utilizada análise descritiva, com dados de média e desvio padrão.

Inicialmente, foi realizado o teste de normalidade Shapiro-Wilk. Foi utilizado o teste-T Student para amostras pareadas para verificar as possíveis diferenças no Pré e Pós-treinamento do programa de exercícios físicos.

Todas as análises foram realizadas no software Biostat versão 5.3 com nível de

significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

O estudo apresentou uma amostra de 9 (nove) idosas com idade média de $65 \pm 4,8$ anos, idade mínima 60 anos e máxima 72 anos.

Os resultados da análise estatística pré e pós-treinamento de normalidade apresentaram dentro da normal para todos os testes da autonomia funcional e do IAFG.

Em relação às amostras relacionadas aos testes de Autonomia Funcional observam-se as mudanças ocorridas nos testes da bateria da AAHPERD nos componentes COO, AGIL e RESIFOR, em contrapartida, os componentes FLEX e RAG não apresentaram diferença significativa entre os momentos pré e 18 semanas de prática de atividade física ($p < 0,05$).

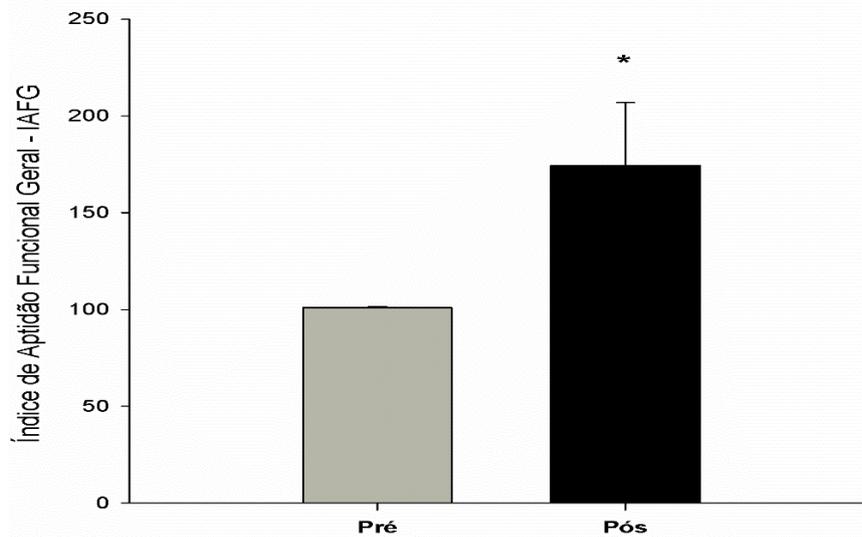
Tabela 2: Desempenho nos testes da AAHPERD antes e após um período de 18 semanas de um programa de exercícios físicos

Variável	Pré	Pós	P
FLEX (cm)	60,0 ± 12,6	60,5 ± 12,1	0,90
COO (s)	19,4 ± 6,8	11,2 ± 2,8 *	0,01
AGIL (s)	38,0 ± 6,0	30,2 ± 3,8 *	0,00
RESIFOR (repetições)	14,0 ± 4,7	18,2 ± 3,2 *	0,01
RAG (s)	801,2 ± 100,7	721,1 ± 114,2	0,07

* $p < 0,05$. Legenda: FLEX = Flexibilidade; COO = Coordenação; AGIL = Agilidade/Equilíbrio Dinâmico; RESISFOR = Resistência de Força dos membros superiores; RAG = Resistência Aeróbia Geral

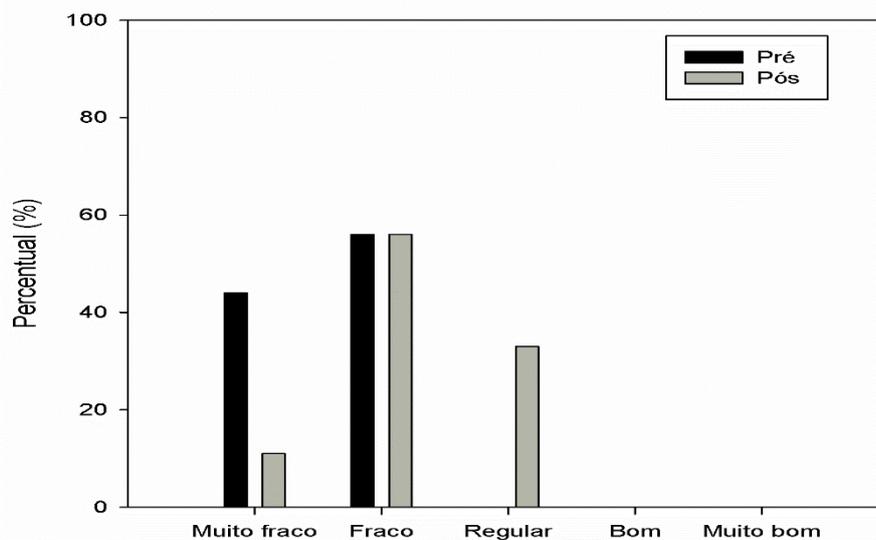
No Gráfico 1, observam-se as mudanças ocorridas no IAFG dos idosos, durante o período de intervenção de 18 semanas, os valores de interação obtidos na análise do IAFG também indicaram uma melhora significativa na capacidade funcional geral com o aumento da média pré de $100,89 \pm 0,71$ para $174,33 \pm 32,53$ e $p < 0,001$.

Gráfico 1: Classificação do Índice de Aptidão Funcional Geral - IAFG das participantes do programa de exercícios físicos do projeto: MovimentAção no período de 18 semanas (n = 9).



Já o Gráfico 2 mostra a classificação do IAFG e testes motores, bem como o percentual desta classificação das participantes em relação ao seu IAFG baseada nas tabelas de valores normativos de Zago e Gobbi, (2003), sendo que 44% das idosas apresentavam o IAFG classificado como muito fraco no pré-treinamento e diminuiu para 11% no pós-treinamento, na classificação fraco o percentual permaneceu igual com valor de 56%, enquanto que na classificação de regular houve um aumento de 33% na categoria das idosas pesquisadas no pós em relação ao pré que não houve ninguém classificado como regular.

Gráfico 2: Percentual e Classificação dos resultados do Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG).



DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstram que um programa de exercício físico é capaz de melhorar significativamente o nível geral de capacidade funcional de idosas avaliadas pela bateria de testes AAHPERD.

Desta forma, a participação nas atividades do Projeto MovimentoAção pode permitir as idosas vários benefícios como: melhora na coordenação, maior equilíbrio e estabilidade, aumento de força muscular, pois foi identificando melhoras nos resultados dos componentes: COO (pré 19,4 pós 11,2) AGIL (pré 38,0 pós 30,2) e RESIFOR (pré 14,0 pós 18,2).

A redução da capacidade funcional decorrente do processo de envelhecimento é um processo natural que ocasiona perdas no desempenho de aptidão física.

Segundo Araújo (2014), devido o comportamento menos ativo dos idosos, leva a consequências ‘físicas e fisiológicas que prejudicam a sua capacidade funcional, tais como o pouco ‘equilíbrio, fadigabilidade crescente, pouca coordenação neuromuscular e pequena ‘nível de força. A atividade física pode prevenir e até mesmo reverter tais efeitos, produzindo uma melhoria significativa na qualidade de vida do idoso.

O nosso estudo identificou alterações significativas durante 18 semanas de treinamento em um programa de exercícios físicos, com melhoras nas capacidades funcionais tais como: coordenação motora, agilidade e equilíbrio dinâmico e resistência de força dos membros superiores, o que confirma a literatura.

A pesquisa confirmam os resultados identificados no estudo de Araújo (2014), que afirma que a melhora desses aspectos contribuem para a capacidade funcional que o idoso tem para realizar as atividades do cotidiano, tornando-os mais independentes e, conseqüentemente melhorando a execução das tarefas do dia a dia.

Nascimento et al., (2013) em seu estudo realizado sobre componentes da capacidade funcional, aptidão funcional, com 27 idosos de ambos os sexos, com média de idade de 67,3 anos, demonstrou 16 semanas são suficientes para promover benefícios na aptidão funcional geral de idosos, enquanto que idosos que permanecem sedentários tendem a apresentar decréscimo em sua aptidão física geral, identificando melhoras na força, coordenação, equilíbrio e agilidade e resistência aeróbia, não observando diferenças significativas no componente flexibilidade. Tais dados confirmam os achados do nosso estudo em relação aos

Pauli et al., (2009), também mostraram que mulheres que participavam de um programa de atividade física supervisionado, que incluía atividades generalizada com volume similar ao proposto neste estudo e duração de 12 anos, aponta melhora no início do programa

do componente flexibilidade e tendência do componente resistência aeróbica geral, resultado que difere do nosso estudo, cujo variáveis não observamos diferenças significativas. Assim sendo, após esse período apresenta significativamente melhores resultados nas variáveis AGIL, COO e RESIFOR.

Portanto, com o passar dos anos ocorre uma diferença na aptidão funcional entre o grupo de idosas que restringem seus níveis de atividade física às requeridas pelas tarefas da vida diária, os que efetivam a participação regular em um programa supervisionado de atividades físicas variadas, de intensidade moderada, realizado três vezes por semana e com sessões de uma hora de duração podem apresentar um comportamento diferenciado da aptidão funcional (PAULI et al., 2009).

No entanto, a variável resistência aeróbica geral não apresentou diferença significativa nos momentos pesquisados do estudo. Contudo, foi observada uma tendência no teste RAG com $p = 0,07$. Isto leva à interpretação de que a prática de exercício físico direcionado as capacidades funcionais representa estímulo suficiente para se contrapor ao declínio associado ao processo de envelhecimento.

Os resultados do presente estudo corroboram os de Cipriane et al. (2010), identificaram em seu estudo no período de 10 meses que a coordenação e a agilidade/equilíbrio dinâmico foram as capacidades físicas que sofreram alterações significativa, as capacidades resistência de força de membros superiores, resistência aeróbica geral e flexibilidade não tiveram diferença significante no período analisado, mas, evidenciou manutenção destas variáveis no período de 10 meses, o que segundo o autor pode ser considerado um aspecto positivo diante dos efeitos inerentes ao envelhecimento.

As variáveis de resistência de força dependem da combinação de variáveis, como o número de repetições, séries, sobrecarga, sequência e intervalos entre as séries e os exercícios, mas ainda suscita dúvidas e merece investigações. A resistência aeróbica geral justifica-se devido ao tempo e espaço disponível para cada aula. Enquanto a flexibilidade pode estar relacionada a falhas no estímulo e na realização dos exercícios pelos idosos, em virtude do treinamento com menor amplitude ou não realização da atividade proposta, justificado pela presença de doenças ou problemas articulares (CIPRIANE et al., 2010)

Zago e Gobbi (2003) apresentaram resultados encontrados em média para COO $11,0 \pm 2,7$ segundos, AGIL $20,4 \pm 2,5$ segundos, FLEX $57,9 \pm 10,4$ centímetros, RESISFOR 29 ± 6 repetições e RAG $493,9 \pm 51,5$ segundos, valores abaixo da média do presente estudo, apenas com valor médio superior no teste RESIFOR. UENO et al. (2012) também observaram

melhoras no desempenho entre os grupos nos testes AGIL, RESIFOR e RAG enquanto que os testes COO e FLEX não apresentam resultados significantes.

Durante o período de 18 semanas do presente estudo também observamos melhora significativa no IAFG da capacidade funcional, com elevação da média (pré 100,89 pós 174,33), porém apresentou classificação geral Fraca. A classificação do IAF muito fraco obteve diminuição, a classificação fraca permaneceu com mesmo índice, enquanto a classificação regular houve aumento, indicando melhoria na classificação do IAFG.

Cipriane et al., (2010) em seu estudo identificou mudanças do IAFG, no decorrer de 10 meses, de 225 idosos praticantes de atividades físicas demonstrou que, mesmo os idosos envelhecendo, ainda é possível ganhos na aptidão física das variáveis analisadas, facilitando o desenvolvimento das atividades da vida diária, diminuiu a classificação dos idosos de “muito fraco” ou “fraco” passando para “regular”, os idosos classificados na categoria de “regular” aumentou para “bom” ou “muito bom”.

Com relação aos resultados do estudo ao analisar o IAFG, o presente estudo identificou melhora na média com aumento de 74%. Nascimento et al. (2013), constatou que um grupo submetido a 16 semanas de um treinamento de exercícios físicos generalizados em intensidade moderada provoca uma melhora significativa na aptidão funcional geral, enquanto que um pior desempenho pode ser observado para indivíduos que não realizam atividades físicas regulares.

No referido estudo, o IAFG apresentou um aumento de 18,4% na quantidade de idosos que obtiveram índices entre bom/muito bom após a realização do protocolo proposto (NASCIMENTO et al. 2013).

CONCLUSÃO

Este estudo analisou sobre os potenciais efeitos proporcionados por um programa de exercício físico regular na capacidade funcional em um grupo de idosos, constatando-se que após o período de treinamento de 18 semanas em idosos no projeto MovimentAção foi suficiente para obter benefícios significativos em componentes específicos da aptidão física geral, por meio de um programa de exercícios físicos generalizados de intensidade moderada, desta forma, confirmamos que o exercício físico é indispensável para melhoria na qualidade de vida e no controle da saúde.

Dessa forma, a agilidade/equilíbrio dinâmico, resistência de membros superiores e coordenação foram as variáveis que tiveram alterações significantes e positivas, bem como o

IAFG. A prática de exercícios físicos por idosas pode ser um importante fator para a manutenção da aptidão funcional no decorrer do processo de envelhecimento. Contudo, fazem-se necessárias a promoção de políticas públicas de saúde para incentivar a realização de exercício físico e do envelhecimento ativo com reflexos positivos na qualidade de vida dos idosos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresenta limitações, pois não possui um grupo controle de mulheres inativas ou de faixa etária inferior. Entretanto, merece atenção quanto às atividades direcionada às capacidades que obtiveram resultados inferiores aos publicados, além da expectativa de vida dos brasileiros bem como a utilização de atividades sistematizadas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, V. S. **Benefícios do exercício físico na terceira idade**. 2014. 42 f., il. Monografia (Licenciatura em Educação Física)—Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, Barra do Bugres-MT, 2014. Disponível em: <<http://bdm.unb.br/handle/10483/9581>>. Acesso em 05 Nov. 2018.

BARBOSA, B. R. et al. Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 8, p. 3317-3325, Aug. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232014000803317&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 25 Mar. 2018.

CASTRO, M. R.; LIMA, L. H. R.; DUARTE, E. R. Jogos recreativos para a terceira idade: uma análise a partir da percepção dos idosos. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 38, n. 3, p. 283-289, 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0101328915001225>>. Acesso em 30 out 2018.

CIPRIANI, N. C. S. et al. Aptidão funcional de idosas praticantes de atividades físicas. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 106-111, Apr. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980000372010000200004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 Out. 2018.

CLARK, B. A. Tests for fitness in older adults: AAHPERD Fitness Task Force. **Journal of Physical Education, Recreation & Dance**, v. 60, n. 3, p. 66-71, 1989. Disponível em: <<https://shapeamerica.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07303084.1989.10603976?journalCode=ujrd20#.W-hzp-LJ1PY>>. Acesso em: Set. 2017.

FIEDLER, M. M.; PERES, K. G.. Capacidade funcional e fatores associados em idosos do Sul do Brasil: um estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 409-415, Feb. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2008000200020&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 04 Out. 2018.

GALLAHUE, D. L. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 7 ed. Porto Alegre:MGDH, 2013.

INOUYE, K. et al . Efeito da Universidade Aberta à Terceira Idade sobre a qualidade de vida do idoso. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, e142931, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151797022018000100300&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 30 agost 2018.

KUCHEMANN, B. A. Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania: velhos dilemas e novos desafios. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 27, n. 1, p.165-180, Apr. 2012 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922012000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 20 Out. 2018.

LIMA, A. P. et al., Avaliação do impacto do processo de envelhecimento sobre a capacidade funcional de adultos mais velhos fisicamente ativos. **ConScientiae Saúde**. 2014. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulado.oa?id_92935317007>. Acesso em: 10 Out. 2018.

Lopes M. A. et al. Barreiras que influenciaram a não adoção de atividade física por longevas. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbce/v38n1/0101-3289-rbce-38-01-0076.pdf>>. Acesso em: 25 set 2018.

MACIEL, M. G. Atividade física e funcionalidade do idoso. **Motriz: Revista de Educação Física (Online)**, Rio Claro, v. 16, n. 4, p. 1024-1032, Dec. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198065742010000400023&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 30 Mai. 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Atividade Física**. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/component/content/article/781-atividades-fisicas/40390-atividade-fisica>>. Acesso em: 15 Set. 2018.

NASCIMENTO, C. M. C. et al . Exercícios físicos generalizados capacidade funcional e sintomas depressivos em idosos brasileiros. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 15, n. 4, p. 486-497, Aug. 2013 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-00372013000400010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 15 Agos. 2018.

PAULI, J. R. et al. Influence of a 12-year supervised physical activity program for the elderly. **Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance**, v. 11, n. 3, p. 255-260, 2009. Disponível em:<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/10796>>. Acesso em 15 jul 2018.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil. **Movimento é vida!**

Atividades Físicas e Esportivas para todas as pessoas: Relatório Nacional de Desenvolvimento Humano do Brasil. 2017. Disponível em: <<http://movimentoevida.org>>. Acesso em: agost 2018

RAMOS, L. R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. **Caderno Saúde Pública** [on line] 2003, vol.19, n.3, pp.793-797. ISSN 1678-4464., Rio de Janeiro, 19(3):793-798, mai-jun, 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000300011>>. Acesso em 10 Jun. 2017.

ROCHA, C. A. Q. C. et al . Efeitos de 20 semanas de treinamento combinado na capacidade funcional de idosos. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Porto Alegre, v. 39, n. 4, p. 442-449, Dec. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010132892017000400442&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 17 out. 2018.

Zago A. S., Gobbi S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. **Brasileira de Ciência e Movimento.** 2003; 11(2):77-8. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/288947876_Valores_normativos_da_aptidao_funcional_de_mulheres_de_60_a_70_anos>. Acesso em 20 Out. 2017.