



EFETIVIDADE DE UM PROGRAMA COMUNITÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA: COMPARAÇÃO ENTRE “INICIANTES” E “VETERANAS”

EFFECTIVENESS OF A COMMUNITY PROGRAM OF PHYSICAL ACTIVITY: COMPARISON BETWEEN “STARTERS” AND “VETERANS”

EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA COMUNITARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA: COMPARACIÓN ENTRE “PRINCIPIANTES” Y “VETERANOS”

Antônio Gomes de Resende-Neto

Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil
Email: neto.resende-edf@hotmail.com

Mariely da Silva Resende

Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil
Email: marielyresende123@gmail.com

Bruna Caroline Oliveira-Andrade

Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil
Email: oliveiraa.atendimento@gmail.com

Leury Max Da Silva Chaves

Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil
Email: leury_max@hotmail.com

Albernon Costa Nogueira

Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil
Email: albernoncosta@yahoo.com.br

Glauber Rocha Monteiro

Faculdade Uninassau, Aracaju, Sergipe, Brasil
Email: glauber_ufs@yahoo.com.br

Kleilson Ricardo de Albuquerque

Faculdade Uninassau, Aracaju, Sergipe, Brasil
Email: kralbuquerque@yahoo.com.br

Marzo Edir Da Silva-Grigoletto

Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil
Email: dasilvame@gmail.com

RESUMO

O presente estudo buscou analisar a efetividade de um programa comunitário de atividade física, por meio da comparação da funcionalidade entre idosas “iniciantes” e “veteranas”. A amostra foi dividida em: Grupo Iniciantes (GI, n=15): participantes inscritas no programa a menos de seis meses; e Grupo Veteranas (GV, n=15): participantes inscritas há mais de um ano no programa. O GV apresentou melhor desempenho em todos os testes funcionais quando comparado ao GI, a saber: Agilidade/equilíbrio ($p=0,02$; +33% superior ao GI), Força de membros inferiores ($p = 0,01$; +25%), Força de membros superiores ($p=0,03$; +23%) e Capacidade cardiorrespiratória ($p=0,03$; +20%). No que concerne às variáveis antropométricas, tanto o IMC ($p=0,53$) quanto o RCQ ($p=0,74$) não apresentaram diferenças entre os grupos. Assim, podemos concluir



que o programa comunitário analisado é efetivo no aprimoramento da capacidade funcional de idosas fisicamente ativas no transcorrer do tempo.

Palavras-chave: Envelhecimento; Exercício Físico; Atividades Diárias; Qualidade de Vida.

ABSTRACT

The present study aimed to analyze the effectiveness of a community program of physical activity, by comparing the functionality between “starters” and “veteran” older women. Participants were divided into two groups: Starters Group (SG, n=15): participants enrolled in the program less than six months; and veteran Group (VG, n=15): participants enrolled more one year ago in the program. VG presented better performance in all functional tests when compared to SG, to know: Agility/balance ($p=0.02$; + 33% higher than SG), Muscle strength of lower limbs ($p=0.01$; + 25%), Upper limb muscular strength ($p= .03$; + 23%) and Cardiorespiratory capacity ($p=0.03$; + 20%). Regarding anthropometric variables, BMI ($p=0.53$) and WHR ($p=0.74$) did not differ between groups. Thus, we can conclude that the community program analyzed is effective in improving the functional capacity of physically active older women over time.

Keywords: Aging; Physical Exercise; Daily Activities; Health; Quality of Life.

RESUMEN

El presente estudio buscó analizar la efectividad de un programa comunitario de actividad física, comparando la funcionalidad entre las mujeres mayores "iniciantes" y "veteranas". La muestra se dividió en: Grupo Iniciantes (GI, n=15): participantes inscritos en el programa a menos de seis meses; y Grupo Veteranas (GV, n=15): participantes inscritos hace un año en el programa. GV presentó un mejor rendimiento en todas las pruebas funcionales en comparación con GI, a saber: agilidad/equilibrio ($p = 0,02$; +33% más alto que GI), fuerza de las extremidades inferiores ($p=0,01$; +25%), fuerza de la extremidad superior ($p=0,03$; +23%) y capacidad cardiorrespiratoria ($p=0,03$; +20%). Con respecto a las variables antropométricas, tanto el IMC ($p=0,53$) como el RCC ($p=0,74$) no difirieron entre los grupos. Por lo tanto, podemos concluir que el programa comunitario analizado es efectivo para mejorar la capacidad funcional de las mujeres mayores físicamente activas con el tiempo.

Palabras clave: Envejecimiento; Ejercicio Físico; Actividades Diarias; Calidad de Vida.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2015), o número de pessoas com idade superior a 60 anos chegará a dois bilhões até 2050, o que representará um quinto da população mundial. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015), a população idosa chegará a 38,5 milhões até 2042 no Brasil, o que representará 17,4% do total de habitantes. Esta projeção é consequência de um aumento na expectativa de vida, que, em 2018, alcançou 76 anos, dando um salto de 22 anos se comparada aos 54 anos observados em 1960. No entanto, viver mais não significa, necessariamente, viver com qualidade de vida. O envelhecimento biológico é associado a perdas nas funções neuromuscular e cardiorrespiratória,

além de alterações cognitivas, que são diretamente associadas a uma redução na autonomia, aumento no risco de fragilidade, incidência de quedas, institucionalização e mortalidade (GARATACHEA et al., 2015; RESENDE-NETO et al., 2016). Além do impacto na saúde do indivíduo, o declínio funcional e o aumento na prevalência de doenças crônicas associadas ao envelhecimento geram um impacto econômico na saúde pública (DASKALOPOULOU et al., 2017).

Nesse contexto, a atividade física surge como coadjuvante fundamental pela potencialidade oferecida para que esse processo seja apaziguado em suas diferentes dimensões, tendo particulares evidências em variáveis antropométricas e funcionais (WESTCOTT, 2012). Assim, em uma revisão sistemática



analisando a eficácia de diferentes programas de exercícios, 70% das intervenções incluídas mostraram redução da incidência de quedas, 54% apresentaram melhora da habilidade de marcha, 80% relataram aumento do equilíbrio e 70% da força muscular em idosas (CADORE et al., 2013). No entanto, a magnitude dos efeitos no transcorrer do tempo parece depender do método de treinamento e da intensidade aplicada, evidenciando melhores resultados para exercícios resistidos ou multicomponentes de moderada a alta intensidade (BORDE et al., 2015).

Entretanto, apesar da aplicação de programas comunitários com exercício físico ser uma promissora ferramenta para minimizar os efeitos deletérios da senescência, a falta de recurso financeiro e humano prejudica a aplicação de métodos e periodizações de treinamento mais eficientes, gerando atualmente questionamento sobre a efetividade destes programas ao passar do tempo (GUEDES, 2011; BEARD et al., 2016). Ao nosso melhor conhecimento, poucos estudos verificaram a efetividade de programas comunitários de baixa intensidade e de caráter lúdico no transcorrer do tempo para diagnosticar seu real benefício a população idosa. Sendo assim, o objetivo do estudo foi analisar a efetividade de um programa comunitário de atividade física, por meio da comparação da funcionalidade entre idosas “iniciantes” e “veteranas”. Nossa hipótese inicial foi que idosas com mais de um ano de participação regular no programa teriam a mesma aptidão funcional que participantes de até seis meses, por considerar baixa a intensidade do estímulo.

MÉTODOS

A pesquisa foi delineada como um estudo descritivo, de corte transversal, por meio da coleta de quatro variáveis dependentes (agilidade/equilíbrio dinâmico, força muscular de membros inferiores e superiores, e capacidade cardiorrespiratória) em idosas fisicamente ativas integradas ao programa “Academia da Saúde” em Aracaju – SE.

Procedimentos de Amostragem

Trinta idosas fisicamente ativas foram convenientemente divididas em dois grupos distintos: Grupo Veteranas (GV, n=15; 68,3±3,7 anos), participantes assíduas inscritas no programa a mais de um ano; e Grupo Iniciantes (GI, n=15; 64,9±2,8 anos), participantes assíduas inscritas no programa entre três e seis meses. Os critérios de inclusão atendidos foram: sexo feminino, idade superior a 60 anos, não apresentar doenças agudizadas e neurológicas ou qualquer outra disfunção não controlada que restrinja a realização dos testes físicos, e estar envolvidas em práticas regulares do presente programa comunitário, duas ou mais vezes por semana. Foram excluídas aquelas que responderam positivamente a um dos itens do questionário Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q). E atendendo ao prescrito na resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, as idosas concordaram em participar voluntariamente da pesquisa, assinando, para isto, um termo de consentimento livre e esclarecido, após terem recebido informações sobre o estudo.

Programa de Exercícios

A Academia da Saúde é um programa de exercícios físicos desenvolvido pela Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju em parceria com a Universidade Federal de Sergipe e a Prefeitura Municipal. Possui 18 polos espalhados por 17 bairros da Capital e as atividades são realizadas em praças públicas, locais onde foi realizado o estudo. Tem como público-alvo idosos e indivíduos de meia idade atendidos pela Unidade Básica de Saúde e que em sua maioria, vive em situação de risco social, possui baixas condições socioeconômicas e é acometida pelos principais distúrbios osteoarticulares, metabólicos e cardiovasculares.

As idosas participantes realizam atividades convencionais no mínimo três vezes por semana com tempo de intervalo entre as sessões de 48 horas e duração de 50 min por sessão. Cada sessão de treinamento é dividida em quatro blocos de diferentes exercícios: 1º: 5 min de



alongamentos estáticos com níveis de amplitude submáximas, duas séries de 20 segundos para as principais articulações do corpo (pescoço, ombros, costas, tórax, braços, punhos, mãos, parte inferior do tronco, quadris, joelhos, coxas, pés e panturrilhas); 2º 15 min de trabalho cardiorrespiratório com ginástica aeróbia ou caminhada contínua; 3º: 25 min de exercícios resistidos para membros inferiores e superiores com bastões, caneleiras e halteres (peso máximo dos equipamentos: 1 kg) e; 4º: 05 min massagens coletivas ou alongamentos com níveis de amplitude articular submáximas que servem como volta à calma e relaxamento.

Procedimentos de coleta dados

Inicialmente, todas as participantes passaram por uma anamnese, constando questões referentes aos aspectos sociodemográficos: idade, sexo, estado civil, escolaridade, renda familiar; aspectos de saúde: medicamentos utilizados, presença ou não de doenças cardiovasculares, metabólicas e patologias musculoesqueléticas; e nível de atividade física: relatório das atividades da vida diária e laboral.

Para antropometria foi determinado o peso corporal por meio de uma balança clínica (Filizola®, São Paulo, Brasil), com capacidade máxima de 150 kg. A estatura (cm) foi determinada com um estadiômetro (Sanny, ES2030, São Paulo, Brasil). Os perímetros da cintura e do quadril foram avaliados de acordo com o protocolo da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2008).

Para a verificação da capacidade funcional foi utilizada a bateria proposta por Rikli e Jones (2013) que foram definidos como testes que avaliam a capacidade fisiológica para desempenhar atividades normais do cotidiano de forma segura e independente, sem que haja uma fadiga indevida. Os atributos fisiológicos avaliados, os quais dão suporte aos comportamentos necessários para desempenhar tarefas diárias, são: agilidade/equilíbrio dinâmico, força muscular de membros inferiores e superiores, e capacidade cardiorrespiratória. Os testes foram especificamente idealizados para uso em campo e/ou clínico, particularmente, para

serem capazes de fornecer medidas escalares contínuas por meio de uma ampla faixa de níveis de habilidade que são tipicamente encontrados na população idosa em geral.

Levantar e caminhar: Avalia a agilidade e o equilíbrio dinâmico. Este teste mediu o tempo necessário para a participante se levantar de uma cadeira, contornar um cone localizado a três metros e voltar à posição sentada. O mesmo possui um coeficiente de correlação $r = 0,81$ com a Escala de Equilíbrio de Berg e $r = 0,789$ com o Índice de Barthel para atividades da vida diária (RIKLI; JONES, 2013).

Flexão de cotovelo em 30 segundos: Avalia a força resistência de membros superiores. A participante realizou a flexão e extensão do cotovelo com um haltere de 2 kg por 30 segundos na posição sentada em uma cadeira. O teste tem um coeficiente de correlação de $r = 0,82$ com o desempenho de flexão de cotovelo na máquina Cybex (OSNESS et al., 1990).

Sentar e levantar da cadeira em 30 segundos: Avalia a força resistência dos membros inferiores. Da posição sentada, a participante precisou se levantar completamente de uma cadeira e retornar à posição sentada o maior número de vezes possível por 30 segundos. A confiabilidade teste-reteste, em contraste com 1RM no leg press, foi de $r = 0,78$ para homens e $0,71$ para mulheres (BURGER; MARINCEK, 2001).

Marcha Estacionária: Tem o objetivo de avaliar a capacidade cardiorrespiratória. Mensura o número máximo de elevações do joelho que a participante realizou em dois min. Ao sinal indicativo, a participante iniciou a marcha estacionária elevando os joelhos até um ponto médio entre a patela e a espinha íliaca anterossuperior. Para monitorar a altura correta do joelho foi marcada uma linha na parede ao lado da participante. Contabilizou-se o número de passadas realizadas durante dois min, validando somente quando o joelho alcançava a altura determinada. Antes do teste propriamente dito, as avaliadas se familiarizaram com os movimentos durante 30 segundos. Verificou-se o número total de vezes que o joelho direito alcançava a altura estipulada (RIKLI; JONES, 2008).



Análise Estatística

Os dados foram submetidos ao tratamento estatístico no Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 20.0 for Windows. Foi utilizada estatística descritiva com média, desvio padrão e percentual de mudança como forma de caracterizar os grupos e variáveis observadas. O teste t Student para amostras independentes foi usado para verificação de diferença entre as médias dos grupos no que se refere aos testes funcionais e antropométricos. Em todas as análises foi utilizado nível de significância de 5%.

O tamanho do efeito (TE) foi calculado de acordo com as diretrizes do Cohen (2013), a partir da subtração das médias dos grupos, dividido pelo desvio padrão do GI, sendo considerada para a presente proposta de investigação um efeito tempo pequeno valores entre 0,2-0,5; moderado: 0,5-0,8; grande: 0,8-1,33; e muito grande: > 1,33.

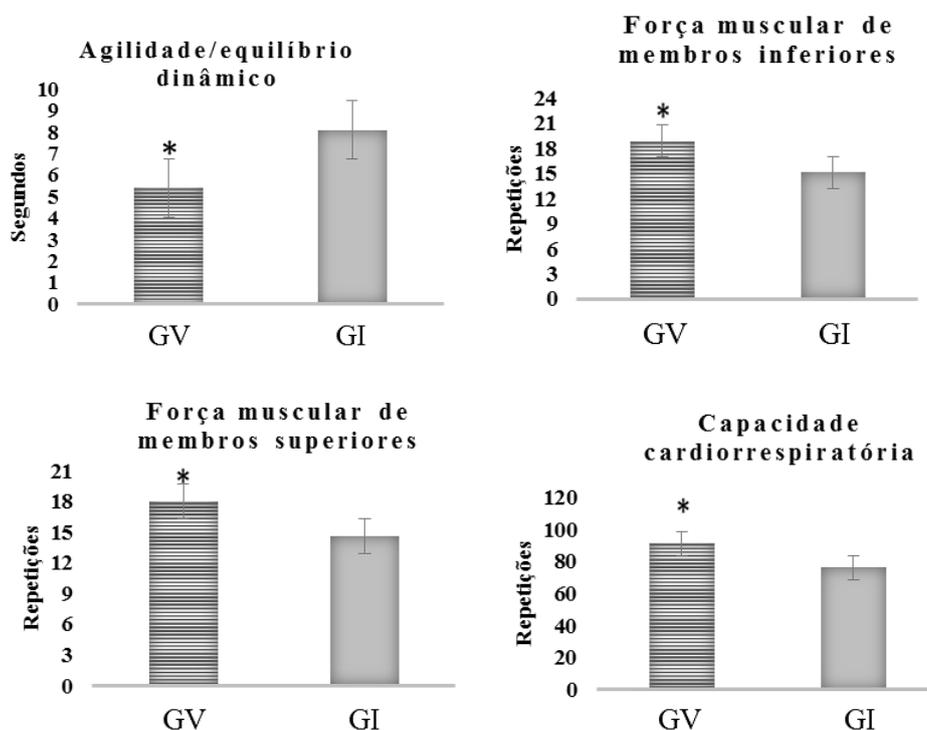
A diferença mínima clinicamente importante (MDCI) de cada medida foi comparada para avaliar se as alterações ao decorrer do tempo

foram clinicamente significativas. Os seguintes valores de MDCI das medidas em idosos foram recuperados da literatura: 2,53 repetições para flexão de cotovelo em 30 segundos, 3,3 repetições para sentar e levantar da cadeira em 30 segundos e 1 segundo para o teste de levantar e caminhar (ALFONSO-ROSA et al., 2014).

RESULTADOS

O presente estudo verificou que o GV obteve melhor desempenho em todos os testes funcionais quando comparado ao GI: Agilidade/equilíbrio dinâmico ($5,4 \pm 0,84$ vs. $8,1 \pm 1,49$ seg; $p=0,02$; +33% superior ao GI, TE = 1,81), Força muscular de membros inferiores ($18,9 \pm 1,2$ vs. $15,1 \pm 2,6$ rep.; $p=0,01$; +25%, TE = 1,46), Força muscular de membros superiores ($18,0 \pm 2,05$ vs. $14,6 \pm 1,80$ rep.; $p=0,03$; +23%, TE = 1,88) e Capacidade Cardiorrespiratória ($91,2 \pm 13,4$ vs. $76,1 \pm 16,3$ m; $p=0,03$; +20%, TE = 0,92). Os resultados obtidos nas variáveis funcionais estão ilustrados na Figura 1.

Figura 1 – Caracterização da capacidade funcional dos grupos iniciantes (GI) e veteranas (GV):



Nota 1: *Diferença estatística significativa em relação ao GI ($p \leq 0,05$).

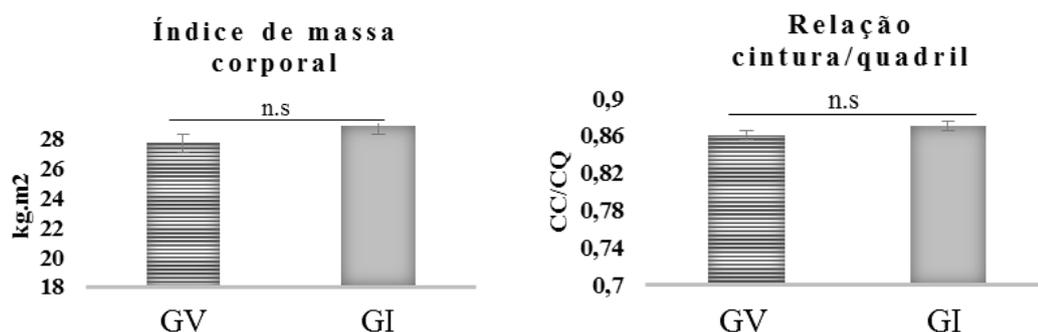
Fonte: construção dos autores



Segundo as normas de percentil por faixa etária proposta por Rikli e Jones (2008), o nível de aptidão física das idosas pertencentes ao grupo GI encontrava-se entre uma faixa de Muito Baixo à Normal (Percentil ≥ 25 à ≥ 50) e as participantes do GV encontrava-se entre uma faixa de Normal à Bom (Percentil ≥ 50 à ≥ 75) quando comparadas à médias populacionais, em todos os testes funcionais analisados.

Entretanto, no que concerne às variáveis antropométricas, tanto o IMC ($27,01 \pm 5,3$ vs. $28,2 \pm 2,5$ kg.m²; $p=0,53$) quanto o RCQ ($0,86 \pm 0,07$ vs. $0,87 \pm 0,09$; $p=0,74$) não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos GI e GV, respectivamente. (Figura 2).

Figura 2 – Características antropométricas dos grupos iniciantes (GI) e veteranas (GV):



Nota 1: n.s- Não houve diferença estatística significativa entre os grupos ($p \geq 0,05$).

Fonte: construção dos autores

DISCUSSÃO

O processo de envelhecimento está associado com a diminuição da capacidade funcional, e desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, resultando em custos familiares e governamentais excessivos (GUEDES, 2011; FISHMAN et al., 2016). Em contraste, o principal achado deste estudo é que programas comunitários mesmo com características comuns de baixa intensidade de esforço são efetivos na melhora da funcionalidade para atividades diárias em idosas.

A intensidade de esforço é representada, na maioria das vezes, pela porcentagem de um esforço máximo. Um recente posicionamento sugere cargas entre 70 e 85% de uma repetição máxima (1RM) como ideal para maiores adaptações neuromusculares em idosos (FRAGALA et al., 2019). Entretanto, estudos comparando os efeitos de moderadas (aproximadamente 50%) e altas cargas (aproximadamente 75% de 1RM) não

demonstraram diferenças estatisticamente significativas no aumento da força muscular, quando o volume é equalizado (VICENT et al., 2002; OGASAWARA et al., 2013). Desse modo, apesar do programa comunitário analisado oferecer uma intensidade abaixo do ideal, o volume de atividades realizadas em 50 min é relativamente alto e parece favorecer ao desenvolvimento da aptidão funcional em idosas ao longo do tempo.

A força muscular é a base para incrementos na velocidade, equilíbrio dinâmico e coordenação, sendo uma capacidade física imprescindível para a preservação e o aprimoramento da aptidão funcional (HUNTER et al., 2016). De forma semelhante ao presente programa comunitário, Buzzachera e colaboradores (2008) notaram acréscimos significativos na força muscular de idosas submetidas a um treinamento de força de baixa intensidade com 3 sessões semanais em 12 semanas. Nessa perspectiva, o resultado observado no programa Academia da Saúde



(GV: $18,9 \pm 1,2$ vs. GI: $15,1 \pm 2,6$ rep. na força de membros inferiores e GV: $18,0 \pm 2,05$ vs. GI: $14,6 \pm 1,80$ rep. nos membros superiores) corrobora com a literatura e pode sugerir que a interação social, que é a principal proposta do projeto, e a conseqüente adesão a prática do exercício físico pode ser mais importante que o método ou a intensidade aplicada.

Já a capacidade cardiorrespiratória é importante para uma vida independente, pois está relacionada com a produção de energia necessária aos processos metabólicos envolvidos no rendimento aeróbio e anaeróbio (ROMERO-ARENAS et al., 2013). Frontera e colaboradores (1990) observaram o aprimoramento do $VO_2\max$, acompanhado de aumento de 15% na quantidade de capilares por fibra e de 38% na atividade da citrato sintase, a partir de 12 semanas de treinamento resistido e aeróbio, três vezes por semana em idosos. De modo semelhante, as diferenças significativas no teste de *marcha estacionária em 2 min* (GV: $91,2 \pm 13,4$ vs. GI: $76,1 \pm 16,3$ m) demonstram que a sistematização do treinamento na Academia da Saúde traz benefícios para a capacidade cardiorrespiratória de idosas assíduas no programa há mais de 1 ano, confirmando sua importância na prevenção da perda de autonomia e agravos relacionados ao sistema cardiovascular.

A perda de equilíbrio é um dos principais fatores que impedem idosos de realizarem suas atividades cotidianas corretamente e com confiança, além de guardar estreita relação com o aumento do risco de quedas e fraturas (LESINSKI et al., 2015). A prática regular de atividade física parece afetar diretamente os principais mecanismos posturais relacionados ao equilíbrio, por aumentar o recrutamento de unidades motoras, melhorar a sinergia muscular e conseqüentemente, a estabilidade corporal. Recentemente, com sistematização semelhante a Academia da Saúde com esforços aeróbios e resistidos na mesma sessão, Resende-Neto e colaboradores (2018) com 12 semanas de treinamento constituído por alongamentos, circuitos com exercícios de força muscular e atividades aeróbias, notaram aumento de 27,2%

na agilidade/equilíbrio dinâmico em idosas fisicamente ativas.

Adultos mais velhos experimentam após os 50 anos de idade uma redução de 5% à 10% da massa muscular por década, acompanhado por um declínio relativo de 2% à 3% da taxa metabólica de repouso e um aumento excessivo da gordura corporal e dos fatores de risco metabólico, incluindo a obesidade, dislipidemia, diabetes tipo 2 e doença cardiovascular (WESTCOTT et al., 2012). No entanto, o presente estudo tem como limitação a ausência de testes específicos para diagnóstico da composição corporal (ex. percentuais de gordura e massa muscular), e o programa Academia da Saúde não aplica nenhuma intervenção dietética, o que pode explicar os resultados não significativos para o índice de massa corporal e a relação cintura/quadril entre os grupos.

O Position Stand "Exercício e Atividade Física para Idosos" do Colégio Americano de Medicina do Esporte (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009) destaca que exercícios aeróbios e resistidos são os pilares para um programa de treinamento físico aplicado ao idoso. De acordo com Bompa (2002), um programa de exercícios que contemple força, resistência, coordenação, flexibilidade e velocidade são fundamentais para um desempenho satisfatório nas atividades motoras. Portanto, o programa Academia da Saúde tem influência positiva na qualidade de vida dos idosos, pois promove aumentos importantes em variáveis da aptidão física relacionadas a funcionalidade de idosas participantes do programa no decorrer do tempo.

CONCLUSÃO

O programa "Academia da Saúde" foi criado com intuito de melhorar a qualidade de vida da população do município de Aracaju-SE por meio da prática de exercícios físicos regulares orientados. Os resultados do presente estudo evidenciam que no transcorrer do programa as respostas funcionais em idosas fisicamente ativas é incrementada, independentemente de alterações na composição corporal.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFONSO-ROSA, Rosa e colaboradores. Test–retest reliability and minimal detectable change scores for fitness assessment in older adults with type 2 diabetes. **Rehabilitation nursing**, v. 39, n. 5, p. 260-268, 2014.

BEARD, John R. e colaboradores. The world report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. **The lancet**, v. 387, n. 10033, p. 2145-2154, 2016.

BOMPA, Tudor O. **Periodização**: teoria e metodologia do treinamento. 4. ed. Guarulhos, SP: Phorte, 2002.

BORDE, Ron e colaboradores. Dose-response relationships of resistance training in healthy old adults: a systematic review and meta-analysis. **Sports medicine**, v. 45, n. 12, p. 1693-1720, 2015.

BURGER, Helena; MARINČEK, Črt. Functional testing of elderly subjects after lower limb amputation. **Prosthetics and orthotics international**, v. 25, n. 2, p. 102-107, 2001.

BUZZACHERA, Cosme e colaboradores. Efeitos do treinamento de força com pesos livres sobre os componentes da aptidão funcional em mulheres idosas. **Journal of physical education**, v. 19, n. 2, p. 195-203, 2008.

CADORE, Eduardo e colaboradores. Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: a systematic review. **Rejuvenation research**, v. 16, n. 2, p. 105-114, 2013.

CHODZKO-ZAJKO, Wojtek e colaboradores. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine & science in sports & exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510-1530, 2009.

COHEN, Jacob. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. Routledge, 2013.

DASKALOPOULOU, Christina e colaboradores. Physical activity and healthy ageing: a systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. **Ageing research reviews**, v. 38, p. 6-17, 2017.

FISHMAN, Ezra e colaboradores. Association between objectively measured physical activity and mortality in NHANES. **Medicine & science in sports & exercise**, v. 48, n. 7, p. 1303, 2016.

FRAGALA, Maren e colaboradores. Resistance training for older adults: position statement from the national strength and conditioning association. **The journal of strength & conditioning research**, v. 33, n. 8, 2019.

FRONTERA, Walter e colaboradores. Strength training and determinants of VO² max in older men. **Journal of applied physiology**, v. 1, n. 68, p. 329-33, 1990.

GARATACHEA, Nuria e colaboradores. Exercise attenuates the major hallmarks of aging. **Rejuvenation research**, v. 18, n. 1, p. 57-89, 2015.



GUEDES, Dartagnan Pinto. Programa Academia da Saúde: ação para incrementar a prática de atividade física na população brasileira. **Revista brasileira de atividade física & saúde**, v. 16, n. 3, p. 184-185, 2011.

HUNTER, Sandra e colaboradores. The aging neuromuscular system and motor performance. **Journal of applied physiology**, v. 121, n. 4, p. 982-995, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro, 2015.

LESINSKI, Melanie e colaboradores. Effects of balance training on balance performance in healthy older adults: a systematic review and meta-analysis. **Sports medicine**, v. 45, n. 12, p. 1721-1738, 2015.

OGASAWARA, Riki e colaboradores. Low-load bench press training to fatigue results in muscle hypertrophy similar to high-load bench press training. **International journal of clinical medicine**, v. 4, n. 2, p. 114, 2013.

OSNESS, Wayne e colaboradores. **Functional fitness assessment for adults over 60 years (a field based assessment)**. AAHPERD Publication Sales Office, 1900 Association Drive, Reston, VA 22091. 1990.

RESENDE NETO, Antônio e colaboradores. Effects of different neuromuscular training protocols on the functional capacity of elderly women. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 24, n. 2, p. 140-144, 2018.

RESENDE-NETO, Antônio e colaboradores. Treinamento funcional para idosos: uma breve revisão. **Revista brasileira de ciência e movimento**, v. 24, n. 3, p. 167-77, 2016.

RIKLI, Roberta; JONES, Jessie. Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. **The gerontologist**, v. 53, n. 2, p. 255-267, 2013.

RIKLI, Roberta; JONES, Jessie. **Teste de aptidão física para idosos**. Barueri, SP: Manole, 2008.

ROMERO-ARENAS, Salvador; MARTÍNEZ-PASCUAL, Miryam; ALCARAZ, Pedro E. Impact of resistance circuit training on neuromuscular, cardiorespiratory and body composition adaptations in the elderly. **Aging and disease**, v. 4, n. 5, p. 256, 2013.

VINCENT, Kevin; BRAITH, Randy. Resistance exercise and bone turnover in elderly men and women. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 34, n. 1, p. 17-23, 2002.

WESTCOTT, Wayne. Resistance training is medicine: effects of strength training on health. **Current sports medicine reports**, v. 11, n. 4, p. 209-16, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: report of a WHO expert consultation**. Geneva, Itália, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World report on ageing and health**, 2015.



Dados do autor:

Email: neto.resende-edf@hotmail.com

Endereço: Rodovia João Bebe Água, Rua Projetada III, 189, bloco12, apto. 304, Bairro Rosa Elze, São Cristóvão, SE,
CEP 49100-000, Brasil.

Recebido em: 19/11/2019

Aprovado em: 15/08/2020

Como citar este artigo:

RESENDE-NETO, Antonio Gomes de e colaboradores. Efetividade de um programa comunitário de atividade física: comparação entre “iniciantes” e “veteranas”. **Corpoconsciência**, v. 24, n. 3, p. 63-72, set./ dez., 2020.