

Níveis de autonomia funcional e equilíbrio em idosos praticantes de treinamento de resistência e de hidroginástica

Levels of functional autonomy and balance in elderly individuals engaged in resistance training and water aerobics

Leandro Lima e Silva¹, Amanda Daudt Porto², Rodrigo Gomes de Souza Vale¹², Carlos Soares Pernambuco²³, Jurandir Baptista da Silva³, Rodolfo Alkimir Moreira Nunes¹ e Ignácio Antônio Seixas da Silva¹²



RBCEH

Revista Brasileira de Ciências
do Envelhecimento Humano

O objetivo foi analisar os níveis de autonomia funcional e equilíbrio entre idosos praticantes de musculação e de hidroginástica. A amostra foi composta por 20 idosos, homens e mulheres, divididos em 2 grupos: praticantes de musculação (n=10), e praticantes de hidroginástica (n=10), todos com idade superior a 60 anos de idade. Para a avaliação do nível de autonomia funcional foi utilizado o teste do protocolo de avaliação da autonomia funcional do Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano para a Maturidade. Na comparação entre os grupos houve diferença significativa entre os testes de vestir e tirar uma camiseta, teste levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa e o teste de equilíbrio de Berg com nível de significância de $p=0,04$, $0,000106$ e $0,000189$, respectivamente. O grupo praticante de musculação obteve melhor resultado na autonomia funcional, com relação à mobilidade, do que o grupo praticante de hidroginástica. A musculação demonstrou ser mais eficaz, em relação ao equilíbrio, assim como na conservação da autonomia funcional, em comparação à hidroginástica nos participantes idosos. Através da prática da musculação, os idosos obtiveram uma melhor estabilidade com relação ao equilíbrio e maior autonomia na realização das suas atividades diárias.

Idoso. Autonomia pessoal. Envelhecimento.

The objective of this study was to analyze the levels of functional autonomy and balance among elderly individuals engaged in weight training and hydro gymnastics. The sample consisted of 20 elderly participants, both men, and women, divided into two groups: weight training practitioners (n=10) and hydro gymnastics practitioners (n=10), all aged over 60 years. The Functional Autonomy Assessment Protocol from the Latin American Development Group for Maturity was used to evaluate the level of functional autonomy. When comparing the groups, significant differences were found in the tests of dressing and undressing a shirt, getting up from a chair, and moving around the house, and the Berg Balance Test, with p-values of 0.04, 0.000106, and 0.000189, respectively. The weight training group achieved better results in terms of functional autonomy, specifically in mobility, compared to the hydro gymnastics group. Weight training demonstrated greater effectiveness in improving balance and preserving functional autonomy in elderly participants, compared to hydro gymnastics. Through weight training practice, elderly individuals attained better stability in balance and increased autonomy in performing their daily activities.

Aging. Elderly. Autonomy.

Introdução

Segundo as estimativas, o número de idosos deverá ultrapassar a 30 milhões de pessoas até o ano de 2025. E, provavelmente, esse envelhecimento será acompanhado por um alto nível de doenças crônicas (LIMA et al., 2008).

É importante considerar que, independente do limite mínimo adotado para a classificação de um idoso, a idade cronológica não é um marcador preciso que acompanha o envelhecimento, podendo ter alterações, por exemplo, devido às condições de saúde (WHO, 2015).

Problemas crônicos de saúde ou suas complicações em idosos podem ser revertidos e minimizados se diagnosticados precocemente (OLIVEIRA et al., 2011). A maioria dos idosos possui um alto nível de comprometimento funcional, porém é possível envelhecer de uma maneira bem-sucedida, com uma maior qualidade de vida (BALTES, 2006).

As políticas públicas de Estado, nos últimos anos, têm por objetivo aumentar os investimentos na atenção primária da saúde através do desenvolvimento de programas sociais e de saúde. Dessa forma, a ação do Estado tem por como objetivo proporcionar melhores níveis de saúde e, conseqüentemente, preservação da independência e da autonomia dos idosos (FERREIRA et al., 2012).

Autonomia funcional pode ser definida como o potencial que um indivíduo tem para decidir e atuar em sua vida de maneira independente, no seu dia a dia, e está diretamente relacionada com o nível de satisfação à vida. Autonomia funcional para atividades cotidianas é a capacidade que uma pessoa tem para realizar tarefas necessárias para cuidar dela mesma, como por exemplo: se alimentar, ir ao banheiro, tomar banho e se vestir, diminuindo a motricidade do idoso (AZAMBUJA et al., 2013; VERAS et al., 2008; ARAGÃO et al., 2002).

Para prevenir, ou pelo menos, minimizar essas conseqüências é necessário que se tenha uma vida fisicamente ativa. E esse é um assunto que tem sido muito discutido em diversos países, tanto nos desenvolvidos, como nos em desenvolvimento. Em virtude das evidências epidemiológicas de que o estilo de vida ativo é um fator fundamental na prevenção, tratamento e controle das doenças crônicas não transmissíveis na população idosa, a promoção da atividade física regular deve encorajada nesta população com políticas claras e estratégias de implementação (MATSUDO, 2001).

Ao conservar a autonomia funcional em idosos, em contraponto, os níveis de incapacidade física diminuirão de uma maneira considerável, gerando uma maior independência na realização das atividades cotidianas (VALE et al., 2005). Além disso, ocorre também a manutenção de outro componente, o equilíbrio corporal, que é a capacidade de manter a posição do corpo sobre sua base de apoio, seja ela estacionária ou móvel, e é fundamental para as atividades diárias por parte dos idosos (ALMEIDA et al., 2014; CYARTO et al., 2008).

Um programa de treinamento equilibrado deve prescrever exercícios específicos visando melhorar o padrão da marcha e 14 reflexos (propriocepção) e como isso diminuir a incidência de quedas. Dessa forma, prescrever exercícios específicos que resultam na melhora das atividades básicas da vida diária do idoso poderá ajudar na independência dessa população. (ARGENTO, 2010).

Dentre as várias opções de exercícios físicos, a hidroginástica também vem se destacando cada vez mais entre os idosos (SIMÕES et al., 2011). A hidroginástica é uma atividade que envolve diversos grupos musculares, sem exigir um esforço máximo de seus praticantes, permitindo a sua realização por um longo período. A prática regular de hidroginástica é adequada aos idosos, pois o ambiente aquático facilita a locomoção, gerando menos impacto nos ossos e nas articulações, as quais estão mais frágeis devido a idade mais avançada, além de proporcionar benefícios, tais como: a coordenação motora, a força e a resistência muscular localizada, a flexibilidade, além da socialização, por ser uma prática em grupo (ALVES et al., 2004).

Face ao exposto, gera-se a seguinte questão: qual a diferença nos níveis de autonomia funcional e equilíbrio entre idosos praticantes de musculação e idosos praticantes de hidroginástica? Esta pesquisa se justifica na necessidade de entender o envelhecimento e as diversas mudanças físicas, psicossociais, e fisiológicas, limitando-se as variáveis físicas para que seja possível alcançar um nível de saúde satisfatório para os idosos. A falta de algum tipo de atividade física pode comprometer a autonomia funcional do idoso e aumentar o risco de quedas.

O objetivo do presente estudo foi comparar os níveis de autonomia funcional e equilíbrio em idosos praticantes de musculação e idosos praticantes de hidroginástica.

Materiais e métodos

Trata-se de um estudo transversal e comparativo, onde alunos de duas academias foram avaliados, sendo uma da área da musculação e a outra da hidroginástica. A amostra foi composta por idosos praticantes de hidroginástica e idosos praticantes de musculação no município de Cabo Frio/RJ.

Como critério de inclusão os integrantes da amostra deveriam ter idade igual ou superior a 60 anos e, no mínimo, 6 meses de prática na atividade, com frequência semanal mínima de 2 sessões de treino, com duração de 60 minutos. Os critérios de exclusão foram: possuir qualquer tipo de deficiência física e/ou mental e incapacidade na realização dos testes propostos.

O presente estudo obedeceu às orientações contidas na Resolução nº580/18 do Conselho Nacional de Saúde, com relação aos aspectos éticos de pesquisa com seres humanos, e os indivíduos selecionados para participarem do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estácio de Sá, parecer 1.617.605.

Primeiramente, foi aplicado o PAR-Q como procedimento de avaliação em todos os participantes da pesquisa. O questionário é composto por 7 perguntas, todas devendo ser respondidas por “sim” ou “não”, e caso pelo menos uma das respostas fosse “sim”, foi aconselhável a realização de uma avaliação clínica. Esse é um questionário de autoavaliação física que tem como objetivo identificar se há necessidade de avaliação clínica antes do início da prática de atividades físicas.

O Índice de Massa Corporal (IMC) de todos os participantes foi calculado, dividindo a massa (em quilogramas) pela estatura (em metros) ao quadrado com objetivo de verificar as características morfológicas dos participantes do estudo.

A aplicação da bateria de testes iniciou-se com a escala de equilíbrio de Berg, que compreende uma escala de 14 tarefas relacionadas ao dia a dia, que envolvem o equilíbrio estático e dinâmico, tais como alcançar, girar, permanecer em pé e levantar-se. Foi avaliada a habilidade do indivíduo em manter posições de crescentes dificuldades com a diminuição da base de suporte para sentar-se, até postura confortável, ficar em pé com os pés juntos, e por final, postura em uma única perna, os dois itens mais difíceis.

Para avaliação da força dos membros superiores, foi utilizado o Teste de Flexão do Cotovelo em 30 segundos, com padronização de Rikli e Jones (RIKLI; JONES, 1999). O teste foi realizado da seguinte forma: o avaliado devendo estar sentado em uma cadeira com as costas retas no encosto e pés totalmente apoiados no chão, com o lado dominante do corpo perto da extremidade lateral da cadeira. Um halter de 2 Kg segurado de um lado com a mão dominante fechada. O teste começa com o braço estendido para baixo ao lado da cadeira perpendicular ao chão. Ao sinal "Atenção! Já!", o avaliado vira a palma da mão para cima enquanto flexiona o braço, completando totalmente o ângulo de movimento, voltando depois à posição inicial com o cotovelo totalmente estendido, fazendo o maior número de repetições em 30 segundos.

Para a avaliação dos membros inferiores, foi utilizado o Teste de Levantar da Cadeira em 30 segundos com padronização de Rikli e Jones (1999). Tal teste foi realizado da seguinte forma: o teste começa com o avaliado sentado no meio da cadeira, com as costas retas e os pés apoiados no chão. Os braços ficam cruzados contra o tórax. Ao sinal "Atenção! Já!", o avaliado se levanta, ficando totalmente em pé e então retorna a uma posição completamente sentada. O avaliado é encorajado a sentar-se completamente o maior número possível de repetições em 30 segundos.

Para avaliar os níveis de autonomia funcional dos idosos foram utilizados os testes do protocolo de avaliação da autonomia funcional do Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano para a Maturidade (GDLAM), constituídos de caminhar 10m (C10m), levantar-se da posição sentado (LPS), levantar-se da posição decúbito ventral (LPDV), levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa (LCLC), e vestir e tirar uma camiseta (VTC). Estes testes estão descritos a seguir:

- Caminhar 10 metros (C10m) - o propósito deste teste é avaliar a velocidade que o indivíduo leva para percorrer a distância de 10 metros (SIPILÄ et al, 1996);
- Levantar-se da posição sentado (LPS) - este teste visa avaliar a capacidade funcional da extremidade inferior e consiste em: o indivíduo, partindo da posição sentado em uma cadeira, sem apoio dos braços, estando o assento a uma distância do solo de 50 cm, levanta-se e senta-se cinco vezes, consecutivamente; (GURALNIK et al, 2000).
- Levantar-se da posição decúbito ventral (LPDV) - o propósito deste teste é avaliar a habilidade para levantar-se do chão. O teste consiste em: partindo da posição inicial em decúbito ventral, com os braços ao longo do corpo, ao comando de "já", o indivíduo deve levantar-se, ficando de pé o mais rápido possível (ALEXANDER et al, 1997).
- Levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa (LCLC) - o objetivo é avaliar a capacidade do idoso na sua agilidade e equilíbrio, em situações da vida. Com uma cadeira fixa no solo, deve-se demarcar dois cones diagonalmente à cadeira, a uma distância de quatro metros para trás e três metros para os lados direito e esquerdo da mesma. O

indivíduo inicia o teste sentado na cadeira, com os pés fora do chão, e ao sinal de "já", ele se levanta, move-se para a direita, circula o cone, retorna para a cadeira, senta-se e retira ambos os pés do chão. Sem hesitar, faz o mesmo movimento para a esquerda. Imediatamente, realiza novo percurso, para a direita e para a esquerda, assim perfazendo todo o percurso e circulando cada cone duas vezes, em menor tempo possível (ANDREOTTI e OKUMA 1999);

- Vestir e tirar uma camiseta (VTC) - O indivíduo deve estar de pé, com os braços ao longo do corpo e com uma camiseta em uma das mãos. Ao sinal de "já", ele deve vestir a camiseta e, imediatamente, retirá-la, retornando à posição inicial. Este teste visa avaliar a agilidade e a coordenação dos membros superiores (DANTAS et al, 2004).

Para procedimentos estatísticos descritivos foram utilizados média, desvio padrão, valores máximos e mínimos e anormalidade da distribuição da amostra pelo teste de Shapiro Wilk. Para estatística inferencial foi feita a comparação das amostras independentes pelo teste T Student. Foi adotado o nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados

A amostra do estudo foi constituída por 20 indivíduos, sendo 10 do grupo de hidroginástica, desses 6 foram do gênero feminino e 4 do gênero masculino, e 10 indivíduos do grupo de musculação, sendo 7 do gênero feminino e 3 do gênero masculino. Todos os indivíduos participantes possuíam, no mínimo, 6 meses de prática na atividade, com frequência semanal mínima de 2 sessões de treino, com duração de 60 minutos cada sessão de treino.

A Tabela 1 demonstra os valores de média e desvio padrão dos dados de caracterização da amostra e desempenho nos testes físicos aplicados em ambos os grupos.

Tabela 1 | Caracterização da amostra e resultados dos testes físicos aplicados em ambos os grupos:

Variáveis	HIDRO			MUSC		
	SW	Média	DP	SW	Média	DP
Idade	-	69,30	5,98	-	63,80	5,33
C10m	0,48	8,59	1,83	0,19	6,53	1,05
LPS	0,60	10,19	2,02	0,03	8,24	1,22
LPDV	0,45	4,04	0,86	0,39	2,98	0,90
VTC	0,01	17,58	8,71	0,21	11,13	2,32
LCLC	0,63	42,19	4,93	0,32	32,54	2,99
IG	0,86	59,70	9,44	0,35	46,36	5,99
IMC	0,99	26,45	2,13	0,01	27,64	6,39
EQUIL	0,81	38,90	6,64	0,14	52,00	3,62
FLEXÃO	0,42	18,90	7,25	0,50	24,10	5,70
LEVAN	0,49	13,10	3,38	0,53	19,40	3,17

Hidro = Grupo praticante de hidroginástica; MUSC = Grupo praticante de musculação; C10m = caminhar 10 metros (segundos); LPS = Levantar-se da posição sentado (repetições); LPDV = Levanta-se da posição decúbito ventral (segundos); VTC = Vestir e tirar uma camiseta (segundos); LCLC = Levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa (segundos); IG = Índice GDLAM; IMC = Índice de Massa Corporal (kg/m²); EQUIL = Teste de equilíbrio de Berg (pontuação); FLEXÃO = Flexão de cotovelo (repetições); LEVAN = Levantar da Cadeira (repetições); DP = Desvio Padrão; SW = Shapiro Wilk. Fonte: autoria própria.

A Tabela 2 demonstra os valores da estatística inferencial, com a comparação entre os grupos. Observou-se que existe diferença significativa entre os testes de VTC, LCLC e Equilíbrio de Berg. Sendo assim, o grupo praticante de musculação obteve melhor resultado na autonomia funcional, com relação à mobilidade, do que o grupo praticante de hidroginástica.

Tabela 2 | Comparação entre os grupos de Hidroginástica X Musculação

TESTES	HIDRO x MUSC	p
C10m (seg)	1,2829	Ns
LPS (seg)	0,6914	Ns
LPDV (seg)	4,2392	Ns
VTC (seg)	6,347	0,04
LCLC (seg)	8,7677	< 0,001
IG	0,7821	Ns
IMC	0,7821	Ns
EQUIBERG	3,4177	< 0,001
FLEXÃO	4,1406	Ns
LEVANTAR	4,1406	Ns

Hidro = Grupo praticante de hidroginástica; MUSC = Grupo praticante de musculação; C10m = caminhar 10 metros (segundos); LPS = Levantar-se da posição sentado (repetições); LPDV = Levanta-se da posição decúbito ventral (segundos); VTC – Vestir e tirar uma camiseta (segundos); LCLC = Levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa (segundos); IG – Índice GDLM; IMC = Índice de Massa Corporal (kg/m²); EQUIL = Teste de equilíbrio de Berg (pontuação); FLEXÃO = Flexão de cotovelo (repetições); LEVANTAR = Levantar da Cadeira (repetições); Ns – não significativo. Fonte: autoria própria.

Discussão

O envelhecimento é um processo que ocasiona um declínio da aptidão física, devido a diversos fatores, como a diminuição da capacidade aeróbica, da força muscular, do equilíbrio e da coordenação, tudo sendo causado pelas doenças e pela inatividade física (MAZO et al., 2012).

Alves e colaboradores (2004) avaliou idosos praticantes e não praticantes de hidroginástica. Notou-se um progresso na aptidão dos idosos praticantes de hidroginástica em comparação aos idosos não praticantes, nos aspectos funcionais e de aptidão física. A prática regular de exercícios físicos, como hidroginástica, pode influenciar positivamente a aptidão física dos idosos.

Entretanto, há outra linha de protocolo utilizada e demonstrada na literatura, a de que, uma combinação de exercícios que incluam fortalecimento muscular, alongamento e coordenação, comparados com outros exercícios, apontam resultados melhores para indivíduos idosos (HERNANDEZ et al., 2010).

Idosos praticantes de musculação têm resultado mais significativo na melhoria da força nos membros inferiores e equilíbrio dinâmico, do que em outras atividades (SOUZA et al., 2014). A musculação se sustenta nos princípios do treinamento com pesos. Portanto, utilizar exercícios com pesos traz diversos benefícios para os praticantes: preservação da saúde, melhora da aptidão física, além de ser um recurso para o tratamento de patologias (QUEIROZ et al., 2012). Além disso, a musculação também pode estimular o aumento da densidade óssea e a reversão da sarcopenia, e devido a todos esses efeitos positivos, muitas instituições de saúde têm proposto a prática da musculação como uma estratégia viável

para a melhoria das condições de saúde dos idosos (FARINATTI, 2008).

Deve-se repensar uma nova estratégia didática nos métodos das aulas de hidroginástica para indivíduos idosos, uma vez que a obtenção dos resultados insatisfatórios pode ter sido causada pelo modelo de aula utilizado, escassez de materiais e velocidade dos movimentos realizados.

Geralmente, em praticantes de musculação obtêm um aumento da massa muscular, resistência e força, por consequência, apresentam um controle muscular mais satisfatório e uma melhor estabilidade. O treinamento de força apresenta uma similitude com o equilíbrio estático e a importância desse parâmetro deve ser levado em conta para saúde dos idosos. (ALMEIDA et al., 2014; PRAZERES, 2007).

Para os idosos, que possuem a mesma capacidade de adaptação fisiológica que os indivíduos jovens, a musculação é a melhor atividade física, pois promove melhorias na capacidade funcional, na força muscular, no equilíbrio, e por consequência, na realização de atividades cotidianas (PEDRO et al., 2008).

Almeida e colaboradores (2014) realizaram corroboram com os valores positivos encontrados no presente estudo, onde tanto a musculação quanto a hidroginástica demonstram resultado positivo na autonomia funcional dos idosos. Houve uma comparação com estudos transversais comparando praticantes constantes de alguma atividade física por 3 meses ou 6 meses com não praticantes, a atividade física periódica pode frequentemente retardar ou reverter o declínio de mobilidade, otimizando a autonomia dos idosos para suas atividades diárias. A musculação retratou valores parcialmente melhores do que a hidroginástica, não sendo viável, portanto, comprovar qual atividade que se obtém melhor resultado.

Nesse trabalho percebe-se que o grupo praticante de musculação obteve resultados melhores com relação aos testes de autonomia funcional e maior pontuação no teste de equilíbrio, com diferenças significativas entre os grupos estudados. Isso demonstra que àqueles que praticam treinamento contra resistência, musculação, podem obter benefícios em relação àqueles que realizam atividades em meio aquático.

Coelho e colaboradores (2014) realizaram uma comparação entre níveis de força e capacidade funcional entre idosos praticantes de musculação, hidroginástica e não praticantes de exercício físico e verificaram que o grupo participante de musculação apresentou maiores valores de força máxima, por outro lado, não houve diferenças entre os grupos com relação aos testes de levantar da cadeira e teste de caminha em velocidade habitual e em máxima.

Com relação à diferença significativa para o equilíbrio, favorável ao grupo praticante de musculação, o fato encontrado é corroborado pelo estudo de Medeiros et al (2014) que analisou o nível de equilíbrio de idosos praticantes e não praticantes de atividades físicas e verificou que idosos praticantes de musculação também possuem um nível de equilíbrio melhor quando comparados com idosos que não praticam atividade física.

Conclusão

A musculação demonstrou ser mais eficaz, em relação ao equilíbrio, assim como na conservação da autonomia funcional, do que a hidroginástica no público idoso, o que reflete na realização das suas atividades diárias.

Mesmo assim, a hidroginástica continua sendo uma atividade física muito recomendada para o público idoso, pois ela também possui os seus efeitos benéficos, entre eles a interação social entre seus praticantes.

A busca de alguma atividade física é de suma importância para os idosos, a fim de minimizar a perda de massa muscular, manter a autonomia funcional, proteger contra doenças, possibilitando uma melhor qualidade de vida.

Referências

- ALEXANDER, N. B.; ULBRICH, J.; RAHEJA, A.; CHANNER, D. Rising from the floors in order adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 45, n. 5, p. 564-569, 1997.
- ALMEIDA, R. T.; SILVA, R. R. S. Estudo comparativo da autonomia funcional de idosas praticantes de hidroginástica, musculação e não praticantes de exercícios físicos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 22, n. 4, p. 88-96, 2014.
- ALVES, R. V. et al. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 10, n. 1, p. 31-37, 2004.
- ANDREOTTI, R. A.; OKUMA, S. S. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. *Revista Paulista de Educação Física*, v. 13, n. 1, p. 46-66, 1999.
- ARAGÃO, J. C. B., DANTAS, E., DANTAS, B. RML e Autonomia. *Fitness & Performance Journal*, v. 1, n. 3, p. 29-38, 2002
- ARGENTO, R. S. V. *Benefícios da atividade física na saúde e qualidade de vida do idoso*. 2010. Monografia (Faculdade de Educação Física) - Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Educação Física, Campinas, 2010.
- BALTES, P. B.; SMITH, J. Novas fronteiras para o futuro do envelhecimento: a velhice bem-sucedida do idoso jovem aos dilemas da quarta idade. *A Terceira Idade*, v. 17, n. 36, p.7-31, 2006.
- COELHO, B. S. et al. Comparação da força e capacidade funcional entre idosos praticantes de musculação, hidroginástica e não praticantes de exercícios físicos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 17, n. 3, p. 497-504, 2014.
- CYARTO, E. V. et al. Comparative effects of home-and group-based exercise on balance confidence and balance ability in older adults: cluster randomized trial. *Gerontology*, v. 54; n. 5, p. 272-280, 2008.
- DANTAS, E. H. M; VALE, R. G. S. Protocolo GDLAM de avaliação da autonomia. *Fitness & Performance Journal*, v. 3, n. 3, p.169-180, 2004.
- FARINATTI, P. T. V. *Envelhecimento, promoção da saúde e exercício: bases teóricas e metodológicas*. Barueri/SP: Manole, 2008.
- FERREIRA, O. G. L et al. Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional. *Texto contexto - Enfermagem*, v. 21, n. 3, p. 513-518, 2012.
- GURALNIK, J. M. et al. Lower extremity function and subsequent disability consistency across studies, predictive models and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *Journal of Gerontology*, v. 55, n. 4, p. 221-231, 2000.
- HERNANDEZ, S. S. S. et al. Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 14, n. 1, p. 68-74, 2010.
- LIMA, A. M. M.; SILVA, H. S.; GALHARDONI, R. Envelhecimento bem-sucedido: trajetórias de um constructo e novas fronteiras. *Interface*, v. 12, n. 27, p.795-807, 2008.
- MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 7, n. 1, p. 2-13, 2001.
- MAZO, G. Z. et al. Aptidão física, exercícios físicos e doenças osteoarticulares em idosos. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, v. 17, n. 4, p.300-306, 2012.
- MEDEIROS, J. J. et al. Aplicabilidade de hidroginástica e musculação em pessoas idosas da comunidade. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, v. 12, n. 6, p. 1-4, 2014.
- OLIVEIRA, L. P. B. A.; MENEZES, M. P. Representações de fragilidade para idosos no contexto da estratégia saúde da família. *Texto Contexto Enfermagem*, v. 20, n. 2, p. 301-309, 2011.
- PEDRO, E. M.; AMORIM, D. B. Análise comparativa da massa e força muscular e do equilíbrio entre indivíduos idosos praticantes e não praticantes de musculação. *Conexões*, v. 6, p. 174-183, 2008.
- PRAZERES, M.V. *A prática da musculação e seus benefícios para a qualidade de vida*. 2007. Monografia (Curso de Graduação em Educação Física) - Universidade do Estado de Santa Catarina – Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos, Florianópolis, 2007.
- QUEIROZ, C. O; MUNARO, H. L. R. Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosas. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 15, n. 3, p. 547-553, 2012.
- RIKLI R. E.; JONES C. J. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging Physical Activity*, v. 7, n. 2, p. 129-161, 1999.

SIMÕES R. R.; PORTES JÚNIOR, M.; MOREIRA, W. W. Idosos e hidroginástica: corporeidade e vida. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 19, n. 4, p. 40-50, 2011.

SIPILÄ, S. et al. Effects of strength and endurance training on isometric muscle strength and walking speed in elderly women. *Acta Physiologica Scandinavica*, v. 156, n. 4, p. 457-464, 1996.

SOUZA, L. et al. Comparação dos níveis de força e equilíbrio entre idosos praticantes de musculação e de hidroginástica. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 19, n. 5, p. 647-655, 2014.

VALE, R. G. S.; NOVAES, J. S.; DANTAS, E. H. M. Efeitos do treinamento de força e de flexibilidade sobre a autonomia de mulheres senescentes. *Revista Brasileira de Ciência & Movimento*, v.13, n. 2, p. 33-40, 2005.

VERAS, R. P. et al. Características demográficas dos idosos vinculados ao sistema suplementar de saúde no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 42, n. 3, p. 497-502, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Active Ageing - A Policy Framework*. A contribution of the World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing. Madri, 2002. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67215/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf;jsessionid=125A415EBE4147C390734537B1540D08?sequence=1

Reimpressões e permissões

Informações sobre reimpressões e permissões estão disponíveis no site da RBCEH.

Informações da revisão por pares

A RBCEH agradece ao(s) revisor(es) anônimo(s) por sua contribuição na revisão por pares deste trabalho. Relatórios de revisores por pares estão disponíveis no site da RBCEH.

Resumo do relatório

Mais informações sobre o desenho da pesquisa estão disponíveis no site da RBCEH, vinculado a este artigo.

Conflitos de interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesses.

Correspondência

A correspondência e os pedidos de materiais devem ser endereçados a L.L.S. | l.limaesilva@gmail.com.

Vínculo institucional

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro Rio de Janeiro/RJ, Brasil. ²Universidade Estácio de Sá, Cabo Frio/RJ, Brasil. ³Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.