

MÉTODO ISOSTRETCHING EM AMBIENTE AQUÁTICO E A MELHORA DA FLEXIBILIDADE MUSCULAR DE IDOSOS

Positive effect of isostretching in aquatic environment on muscle flexibility in elderly people

Suzane Rodrigues Oliveira Cubas^a, Danieli Isabel Romanovitch Ribas^a

RESUMO

INTRODUÇÃO: Com o avançar da idade ocorre redução da flexibilidade devido à insuficiente atividade do sistema neuromuscular, ao desuso da musculatura esquelética e à diminuição do condicionamento físico, contribuindo para a redução da autonomia e da capacidade de realizar atividades cotidianas. **OBJETIVO:** Avaliar os efeitos do método *Isostretching* em ambiente aquático na flexibilidade muscular de idosos. **MÉTODOS:** Estudo longitudinal, quase experimental, não controlado, desenvolvido com 26 indivíduos de ambos os gêneros, com média de idade de $67,5 \pm 7$ anos, avaliados em relação à flexibilidade de membros inferiores, por meio do teste de “sentar e alcançar” realizado pré e pós-aplicação, por 12 semanas, do método *Isostretching* em ambiente aquático. A normalidade da amostra foi aferida por meio do teste Shapiro Wilk e os resultados obtidos antes e após o método foram comparados por meio do teste Wilcoxon, considerando $p < 0,05$. **RESULTADOS:** Ao comparar os resultados, foi possível constatar que ocorreu melhora significativa ($p < 0,05$) na flexibilidade de cadeia posterior de membros inferiores do grupo estudado, sendo esta de 12,5 cm. **CONCLUSÃO:** O método *Isostretching*, quando realizado em ambiente aquático, foi capaz de melhorar a flexibilidade de cadeia posterior de membros inferiores de idosos. **PALAVRAS-CHAVE:** idosos; hidroterapia; exercício de alongamento muscular.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Flexibility reduces with age due to insufficient activity of the neuromuscular system, disuse of the skeletal muscles, and a lack of physical conditioning, therefore resulting in decreased autonomy and inability to perform daily activities. **OBJECTIVE:** To evaluate the effects of *Isostretching* in aquatic environment on muscle flexibility of elderly people. **METHODS:** A longitudinal, nearly experimental, uncontrolled study conducted with 26 individuals of both sexes, average age 67.5 ± 7 years, evaluated in terms of lower limb flexibility through the “sit and reach” test before and after a 12-week session of *Isostretching* in aquatic environment. The sample was tested for normality using the Shapiro-Wilk test, and the pre and post practice results were compared using the Wilcoxon test, considering $p < 0.05$. **RESULTS:** When comparing pre and post results of *Isostretching* in aquatic environment, a significant improvement ($p < 0.05$) was observed in the posterior chain flexibility (12.5 cm) of lower limbs in the studied group. **CONCLUSION:** *Isostretching* performed in aquatic environment improved the posterior chain flexibility of lower limbs in a group of elderly people. **KEYWORDS:** elderly; hydrotherapy; muscle stretching exercises.

^aCentro Universitário Autônomo do Brasil (UNIBRASIL) – Curitiba (PR), Brasil.

Dados para correspondência

Suzane Rodrigues Oliveira Cubas – Rua João Batista Zagonel Passos, 264 – Xaxim – CEP: 81830-290 – Curitiba (PR), Brasil.

E-mail: suzanecubas@hotmail.com

Recebido em: 08/12/2016. Aceito em: 06/03/2017

DOI: 10.5327/Z2447-211520171600079

INTRODUÇÃO

A flexibilidade muscular pode ser definida como a capacidade que um músculo tem de alongar-se, permitindo que uma articulação mova-se por meio da sua amplitude de movimento.¹ É uma capacidade individual que depende de fatores como herança genética, sexo, idade, volume muscular e tecido adiposo, podendo, também, ser influenciada por fatores externos como temperatura ambiente e prática de exercícios físicos.^{2,3}

Com a idade, ocorre redução da flexibilidade devido à insuficiente atividade do sistema neuromuscular, ao desuso da musculatura esquelética e à diminuição do condicionamento físico.⁴ Segundo Sandoval,³ após os 17 anos essa capacidade tende a diminuir progressivamente sem diferença entre os gêneros, ocorrendo declínio de 20 a 30% até os 70 anos. Após os 80 anos, o percentual aumenta.⁵

A perda da flexibilidade, principalmente nas articulações da coluna, do quadril e dos joelhos, contribui para a redução da autonomia e da capacidade de indivíduos idosos para realizar atividades cotidianas, que pode ser a principal causa de desconforto e incapacidade nessa população.⁵⁻⁹ É um fator limitante ao bom desempenho motor, sendo um facilitador de lesões musculoesqueléticas e quedas.^{4,10,11}

Níveis adequados de flexibilidade permitem que os movimentos sejam executados de forma eficiente, com maior amplitude de movimento e maior fluência, o que favorece o bom funcionamento musculoesquelético e a preservação das articulações.^{7,4}

Acredita-se que a flexibilidade pode ser incrementada por meio da aplicação de várias técnicas de alongamento,^{12,13} dentre elas, o método *Isostretching* tem sido uma opção para proporcionar a manutenção ou ganho do comprimento muscular de indivíduos em processo de envelhecimento.

O *Isostretching* é um método fisioterapêutico que contribui para o ganho da amplitude de movimento, da força muscular e melhora da conscientização corporal. É também uma ginástica postural global que tem como objetivo fortalecer e aumentar a flexibilidade dos músculos trabalhando o estado de contração e estiramento de seus diversos segmentos.^{14,15}

Outro recurso que pode promover manutenção e/ou melhora da flexibilidade é o meio aquático.¹⁶ Conforme Carregar e Toledo,¹⁷ Caromano et al.,¹⁸ e Alves et al.,¹⁹ a água aquecida promove vasodilatação superficial, a qual proporciona aumento do suprimento sanguíneo muscular e, assim, melhora da flexibilidade do tecido músculo tendíneo. A combinação da diminuição do impacto articular pelo componente de flutuação e relaxamento muscular podem auxiliar ainda mais no ganho dessa flexibilidade e mobilidade.²⁰

Considerando os benefícios do meio aquático e do método *Isostretching* e as alterações que ocorrem na flexibilidade à medida que se envelhece, este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do método *Isostretching* em ambiente aquático na flexibilidade muscular de idosos.

MÉTODOS

Estudo longitudinal, quase experimental, não controlado, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana (CEP) sob parecer 983.278, realizado de acordo com a Resolução 466/2012 em uma instituição de ensino superior, na cidade de Curitiba (PR).

Os critérios de inclusão foram: indivíduos de ambos os gêneros, com idade igual ou superior a 60 anos, ativos, capazes de compreender comandos verbais simples e que apresentassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado. Como critérios de exclusão foram considerados: indivíduos que apresentassem restrições quanto à hidroterapia (feridas abertas, doenças de pele, medo de água, infecção ou incontinência urinária), duas faltas consecutivas durante a realização do programa de tratamento, não comparecimento em uma das etapas da avaliação, dor, utilização de medicamentos para dor e lesões musculares, articulares e/ou ósseas.

Amostra

Fizeram parte deste estudo 26 indivíduos participantes do grupo da terceira idade da instituição de ensino superior onde foi realizado o mesmo, de ambos os gêneros com média de idade de $67,5 \pm 7$ anos, selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, não ocorrendo perda amostral durante a realização do estudo. Todos os participantes realizaram o programa de tratamento por 12 semanas consecutivas, não ocorrendo registro de faltas.

Avaliação

Os participantes selecionados foram avaliados em relação à flexibilidade de membros inferiores pré e pós 12 semanas de aplicação do método *Isostretching* realizado em ambiente aquático.

A avaliação da flexibilidade de membros inferiores foi realizada por meio do teste “sentar e alcançar” de acordo com a American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD).²¹ Para a realização deste, foi fixada no solo uma fita adesiva de 50,8 cm; perpendicular a ela, foi posicionada uma fita métrica de metal com a marca de 63,5 cm (colocada diretamente sobre a fita adesiva). Foram feitas duas marcas equidistantes de 15,2 cm do centro da fita métrica (Figura 1).

Os participantes, descalços, sentaram-se no solo com os membros inferiores estendidos, os pés afastados 30,4 cm entre si, os artelhos apontados para cima e os calcanhares centrados nas marcas feitas na fita adesiva. O zero da fita métrica apontou para o participante. Com as mãos uma sobre a outra, o participante, vagarosamente, deslizou as mãos sobre a fita métrica tão distante quanto pôde, permanecendo na posição final no mínimo por dois segundos. O avaliador segurou o joelho dos participantes para não permitir flexão dos mesmos. Foram oferecidas duas tentativas de prática, seguidas de duas tentativas de teste. O resultado final foi dado pela melhor das duas tentativas anotadas.

Protocolo de exercícios

Após a avaliação inicial, os participantes foram submetidos a um programa de exercícios constituídos por três etapas, por 12 semanas consecutivas, duas vezes na semana, com duração de 50 minutos, realizadas em piscina terapêutica com aproximadamente 6 m de largura por 4 m de comprimento e 1,20 m de profundidade, a uma temperatura de 31° graus.

A primeira etapa, com duração de 5 minutos, consistiu em aquecimento em grupo, quando foram realizados exercícios de caminhada em diferentes direções.

A segunda etapa, com duração de 40 minutos, foi constituída por 8 exercícios do método *Isostretching* realizados na postura em pé e adaptados para o meio aquático. As posturas utilizadas buscaram alongar a cadeia posterior de membros inferiores e coluna e foram realizadas respeitando o tempo de expiração de cada participante, associadas ao autocrescimento e repetidas por três vezes. A dificuldade de cada postura foi aumentada por meio do uso de bastões e bolas, que foram adicionados a cada duas semanas.

A terceira etapa, com duração de 5 minutos, consistiu em exercícios de movimentação lenta das articulações para promover o relaxamento da musculatura trabalhada.

Análise estatística

A normalidade da amostra foi avaliada por meio do teste de Shapiro Wilk, como os dados não apresentaram distribuição

normal, os resultados obtidos pré e pós foram comparados por meio do teste não paramétrico Wilcoxon, considerando estatisticamente significativos valores com $p < 0,05$.

RESULTADOS

A amostra foi constituída por 26 participantes, sendo 24 mulheres e 2 homens, com média de idade de $67,5 \pm 7$ anos, massa corporal média de $69,5 \pm 6,9$ Kg e estatura média de $1,57 \pm 0,07$ m.

Os valores obtidos em relação à flexibilidade muscular de cadeia posterior de membros inferiores obtidos nos períodos pré (AV1) e pós (AV2) aplicação do método *Isostretching* em ambiente aquático estão dispostos na Tabela 1.

Ao comparar os resultados obtidos pré e pós-aplicação do método *Isostretching* realizado em meio aquático, é possível constatar que ocorreu melhora significativa ($p < 0,05$; $z = 3,87$) na flexibilidade de cadeia posterior de membros inferiores do grupo estudado, sendo esta de 12,5 cm.

DISCUSSÃO

Os efeitos do método *Isostretching* quando aplicados em ambiente aquático ainda são desconhecidos. Porém, os resultados obtidos mostram que o método, quando associado à hidroterapia, proporcionou resultado positivo significativo em relação à flexibilidade muscular de cadeia posterior de indivíduos idosos.

Tal resultado pode estar relacionado com a diminuição da resistência contrátil, que ocorreu principalmente nos extremos do movimento durante a realização dos exercícios. Ao realizar as posturas do método *Isostretching na água*, respeitando o tempo da expiração e de maneira não brusca, a resposta reflexa mediada pelo fuso muscular provavelmente foi diminuída favorecendo, assim, a flexibilidade dos tecidos.^{22,23}

Outro fator que pode ter influenciado foi o componente viscoelástico do músculo, fator mecânico que limita

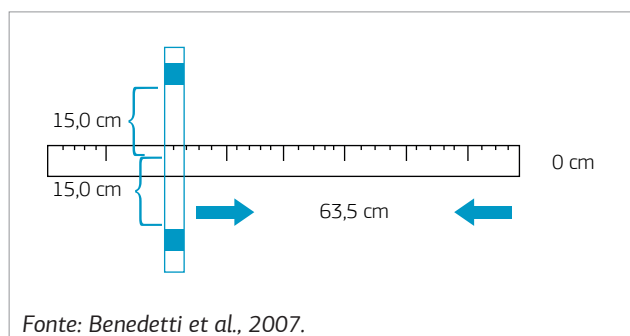


Figura 1 Teste de flexibilidade.

Tabela 1 Medianas dos valores obtidos em relação à flexibilidade muscular de cadeia posterior de membros inferiores nos períodos pré (AV1) e pós (AV2) aplicação do método *Isostretching* em ambiente aquático.

Variável	AV1 (n = 26)		AV2 (n = 26)		Valor p
	Mediana	25 a 75%	Mediana	25 a 75%	
Flexibilidade	77.5	64 – 90	90	80 – 95	0.0001*

AV1: avaliação inicial; AV2: avaliação final; *teste não paramétrico Wilcoxon.

o alongamento passivo e ativo dos tecidos contráteis e elásticos.^{22,24} Segundo Candelero et al.²⁵ e Rizzi et al.,²⁶ a água aquecida favorece a diminuição do número de pontes cruzadas de colágeno, proporcionando a diminuição da viscoelasticidade do tecido conjuntivo e determinando, dessa forma, maior grau de elasticidade.

Acredita-se que a associação entre temperatura da água e flutuação também contribuiu para que a flexibilidade melhorasse, pois favoreceu a diminuição da rigidez articular, a redução da compressão nas articulações e a diminuição da sensibilidade da dor. Dessa forma, houve maior tolerância à realização dos exercícios de alongamento, o que permitiu a máxima deformação das estruturas musculares.^{20,25,27}

A menor elasticidade tecidual apresentada pelos idosos também pode ter favorecido o ganho da flexibilidade dos músculos da cadeia posterior de membros inferiores.^{28,29} Sabe-se que a deformação muscular será maior em músculos com menor coeficiente de elasticidade.³⁰ De acordo com Coelho,³⁰ quanto mais elástico o corpo é, menor será a deformação tecidual e maior o ganho permanente de amplitude.

Na literatura pesquisada, foi encontrado o estudo de Palácio et al.,³¹ que aplicaram o método *Isostretching* em ambiente aquático em indivíduos com doença de Parkinson com o objetivo de avaliar o equilíbrio, a capacidade pulmonar, a capacidade funcional e qualidade de vida desses pacientes. Os demais estudos encontrados utilizaram o método no solo, o que dificulta a comparação dos resultados obtidos.

Os estudos acerca do método no solo demonstram seus efeitos benéficos na melhora da capacidade funcional,^{14,32} no equilíbrio, no risco de quedas e equilíbrio postural de jovens e idosos,^{33,34} na minimização das alterações do equilíbrio em amputado transfemoral³⁵ e no tratamento de lombalgia.³⁶

Em relação à flexibilidade, o método também demonstrou ser eficiente na melhora da flexibilidade de cadeia posterior,³⁷⁻³⁹ corroborando com os resultados obtidos.

Wilhelms et al.³⁷ aplicaram o método durante 2 semanas totalizando 4 sessões em 11 mulheres com média de idade de 20 anos, e verificaram aumento significativo da flexibilidade da cadeia posterior de 4,52 cm, a qual manteve-se após 2 semanas.

Hespanhol Jr. et al.³⁸ e Silva et al.³⁹ também encontraram em seus estudos melhora na flexibilidade da cadeia posterior em idosas e jovens saudáveis. Aplicaram o método durante 5 semanas totalizando 3 sessões por semana em 14 indivíduos sedentários saudáveis com idade entre 18 e 45 anos, e conseguiram verificar que o método *Isostretching* foi eficaz para o ganho da flexibilidade de flexão/extensão de tronco e comprimento muscular de membros inferiores.

Ganhos qualitativos também foram observados com a realização deste estudo. Segundo os participantes, ocorreu melhora postural, da capacidade aeróbica, da mobilidade da coluna e da dor, o que favoreceu a realização das atividades diárias além de melhorar o convívio social e o estado depressivo.

Este estudo apresenta limitações, como a ausência de um grupo controle, o qual asseguraria que os ganhos obtidos foram consequência do programa aplicado, e o fato de o mesmo não ser cego, não havendo, portanto, como comprovar a não intervenção dos pesquisadores nos testes aplicados. Outros fatores, como o controle da temperatura da água e a profundidade da piscina, também podem ter influenciado os resultados. Apesar das limitações apresentadas, pode-se garantir que todos os cuidados metodológicos foram tomados para que a validade do estudo fosse garantida.

CONCLUSÃO

Com a realização deste estudo foi possível verificar que o método *Isostretching*, quando realizado em ambiente aquático, foi capaz de melhorar a flexibilidade de cadeia posterior de membros inferiores de idosos, sendo, portanto, uma opção de tratamento fisioterapêutico para essa população. Entretanto, acredita-se que estudos com maior tempo de aplicação do método, inclusão de um grupo controle e a realização da avaliação após um período de suspensão dos exercícios podem demonstrar melhor os benefícios do método para a população idosa.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não ter havido conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Bandy WD, Irion JM, Briggler M. The effect of time and frequency of static stretching on flexibility of the hamstring muscles. *Phys Ther*. 1997;77:1090-6.
2. Guimarães C, Guerra T. A influência da condição sócio-econômica sobre a flexibilidade em crianças de nove e 10 anos de idade. *Movimentum*. 2006;1:1-12.
3. Sandoval AEP. *Medicina del deporte y ciencias aplicadas al alto rendimiento y la salud*. Caxias do Sul: EDUCS; 2002.
4. Rebelatto J, Morelli JGS. *Fisioterapia geriátrica: a prática da assistência do idoso*. 2. ed. São Paulo: Manole; 2007.
5. Okuma SS. *O idoso e a atividade física*. 2. ed. Campinas: Papirus; 2002.

6. Fiedler MM, Peres KG. Capacidade funcional e fatores associados em idosos do Sul do Brasil: um estudo de base populacional. *Cad Saúde Públ.* 2008;24(2):409-15.
7. Cyrino ES, Oliveira AR, Leite JC. Comportamento da flexibilidade após 10 semanas de treinamento com pesos. *Rev Bras Med Esporte.* 2004;10(4):233-7.
8. Oh DH, Park JE, Lee ES, Oh SW, Cho Sil, Jang SN, et al. Intensive exercise reduces the fear of additional falls in elderly people: findings from the Korea Falls Prevention Study. *Korean J Intern Med.* 2012;27(4):417-25.
9. Yamauchi T, Islam MM, Koizumi D, Rogers ME, Rogers NL, Takeshima N. Effect of home-based well-rounded exercise in community-dwelling older adults. *J Sports Sci Med.* 2005;4:563-71.
10. Witvrouw E, Danneels L, Asselman P, D'Have T, Cambier D. Muscle flexibility as a risk factor for developing muscle injuries in male professional soccer players. A prospective study. *Am J Sports Med.* 2003;31(1):41-6.
11. Frontera WR, Hughes VA, Fielding RA, Fiatarone MA, Evans WJ, Roubenoff R. Aging of skeletal muscle: 12-yr longitudinal study. *J Appl Physiol.* 2000;88(4):1321-6.
12. Bagrichevsky M. O desenvolvimento da flexibilidade: uma análise teórica de mecanismos neurais intervenientes. *Rev Bras Ciênc Esporte.* 2002;24(1):199-210.
13. Rosário JLP, Sousa A, Cabral CMN, João SMA, Marques AP. Reeducação postural global e alongamento estático segmentar na melhora da flexibilidade, força muscular, e amplitude de movimento: um estudo comparativo. *Fisioter Pesq.* 2008;15(1):12-8.
14. Carvalho AR, Assini TCKA. Aprimoramento da capacidade funcional de idosos submetidos a uma intervenção por *isostretching*. *Rev Bras Fisioter.* 2008;12(4):268-73.
15. Macedo CSG, Debiagi PC, De Andrade FM. Efeito do *isostretching* na resistência muscular de abdominais, glúteo máximo e extensores de tronco, incapacidade e dor em pacientes com lombalgia. *Rev Fisioter Mov.* 2010;23(1):113-20.
16. Bruni BM, Granado FB, Prado RA. Avaliação do equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroterapia em grupo. *Rev Mundo Saúde.* 2008;32(1):56-63.
17. Carregaro RL, Toledo AM. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da fisioterapia aquática. *Rev Mov.* 2008;1(1):23-7.
18. Caromano F, Themudo Filho MR, Candelero JM. Efeitos fisiológicos da imersão e do exercício na água. *Rev Fisioter Bras.* 2003;4(1):1-5.
19. Alves RV, Mota J, Costa MC, Alves JGB. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Rev Bras Med Esporte.* 2004;10(1):31-7.
20. Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. Reabilitação aquática. Tradução de Nelson Gomes de Oliveira. Barueri: Manole; 2000. 463p.
21. Benedetti TRB, Mazo GZ, Gobbi S, Amorim M, Gobbi LTB, Ferreira L, et al. Valores normativos de aptidão funcional em mulheres de 70 a 79 anos. *Rev Bras Cineantropom Desemp Hum.* 2007;9(1):28-36.
22. Lieber RL. *Skeletal muscle structure, function and plasticity.* 2. ed. Filadélfia (EUA): Lippincott Williams e Wilkins; 2002.
23. Gallon D, Rodacki ALF, Hernandez SG, Drabovski B, Outi T, Bittencourt LR, et al. The effects of stretching on the flexibility, muscle performance and functionality of institutionalized older women. *Braz J Med Biol Res.* 2011;44(3):229-235.
24. Kanlayanaphotporn R, Janwantanakul P. Coparasion of skin surface temperature during the application of various cryotherapy modalities. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86:1411-5.
25. Candelero J, Caromano F. Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas. *Rev Bras Fisioter.* 2007;11(4):303-9.
26. Rizzi PRS, Leal RM, Vendrusculo AP. Efeito da hidrocinesioterapia na força muscular e na flexibilidade em idosas sedentárias. *Fisioter Mov.* 2010;23(4):535-543.
27. Barbosa AD, Camargo CR, Arruda ES, Israel VR. Avaliação fisioterapêutica aquática. *Fisioter Mov.* 2006;19(2):135-47.
28. Carlson LA, Koch A, Lawrence M. Influence of the Flo-Dynamics Movement System intervention on measures of performance in older persons. *Clin Interv Aging.* 2013;8:905-11.
29. Soonhee K, Sujin H, Aimee BK, Seok HK. Multicomponent exercise for physical fitness of community-dwelling elderly women. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(3):911-5.
30. Coelho LFS. O treino da flexibilidade muscular e o aumento da amplitude de movimento: uma revisão crítica da literatura. *Rev Desp Saúde Fund Técn Cient Desp.* 2007;4(3):61-72.
31. Palácio GS, Barroca JB, Toldo KF, Ramalho JBL, Vanzela AL, Facci LM. Estudo comparativo entre a hidroterapia e a cinesioterapia na doença de Parkinson. *Rev Saúde Pesq.* 2011;4(2):191-9.
32. Lanferdini MC, Castro MS, Ribas DIR. Avaliação dos efeitos do método *isostretching* na capacidade funcional de mulheres com idade entre 45 a 75 anos. *Cad Esc Saúde.* 2015;2(14):1-10.
33. Sanglard RCF, Pereira JS, Henriques GRP, Gonçalves GB. A influência do *isostretching* nas alterações do equilíbrio em idosos. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2007;15(2):63-71.
34. Monte-Raso VV, Ferreira PA, Carvalho MS, Rodrigues JC, Martins CC, lunes DH. Efeito da técnica *isostretching* no equilíbrio postural. *Fisioter Pesq.* 2009;16(2):137-42.
35. Longato MW, Castro PR, Keller KC, Ribas DIR. Efeito do *isostretching* no equilíbrio de indivíduos amputados: um estudo de caso. *Fisioter Mov.* 2011;24(4):689-96.
36. Durante H, Vasconcelos ECLM. Comparação do método *isostretching* e cinesioterapia convencional no tratamento da lombalgia. *Semina: Ciênc Biol Saúde.* 2009;30(1):83-90.
37. Wilhelms F, Moreira NB, Barbosa PM, Vasconcellos PRO, Nakayama GK, Bertolini GRF. Análise da flexibilidade dos músculos da cadeia posterior mediante a aplicação de um protocolo específico de *isostretching*. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR.* 2010;14(1):63-71.
38. Hespanhol Junior LC, Oliveira KTF, Oliveira TGV, Giroto N, Carvalho ACA, Lopes AD. Efeito do método *isostretching* na flexibilidade e nível de atividade física em indivíduos sedentários saudáveis. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2011;19(1):26-31.
39. Silva AM, Massucato GS, Durante RA, Sartoni DVB. A Influência do método *isostretching* na flexibilidade de mulheres sedentárias. *Ensaio Ciênc Biol Agrar Saúde.* 2015;19(1):3-6.