

Níveis de flexibilidade e força muscular em mulheres praticantes e não praticantes de hidroginástica

Levels of flexibility and muscle strength in women that are practicing and non-practicing of aqua-aerobics

LIMA PT, MALHEIROS KDM, SANTOS MR, PAIXÃO RC. Níveis de flexibilidade e força muscular em mulheres praticantes e não praticantes de hidroginástica. *R. bras. Ci. e Mov* 2018;26(3):33-38.

Priscylla Teixeira Lima¹
Kelly D. M. Malheiros¹
Marilúcia R. dos Santos¹

¹Universidade do Estado da Bahia

RESUMO: O estudo se propôs comparar os níveis de flexibilidade e força muscular em mulheres praticantes e não praticantes de hidroginástica da cidade de Guanambi/BA. Para isso, realizou-se uma pesquisa de campo de caráter quantitativo, descritivo e explicativo, composta por uma amostra de quarenta mulheres, sendo vinte mulheres praticantes e vinte mulheres não praticantes de hidroginástica, com a faixa etária dos 50 aos 77 anos de idades. A coleta dos dados foi através de três testes: “teste de sentar e alcançar”, “teste de força de preensão manual” e “teste de levantar da cadeira em 30 segundos”. Os dados foram tabulados e organizados no Programa da Microsoft Excel versão 2013. Em seguida, os resultados foram transpostos para a planilha do programa Graph Pad Prism 6, para comparar à média e o desvio padrão das variáveis (testes), utilizando o teste “t”. Para análise estatística dos dados usou o programa Graph Pad Prism 6, que se atribui como nível de significância valor de $p < 0,05$. Após a análise dos dados notou-se que no “teste de sentar e alcançar”, as praticantes de hidroginástica encontra-se na faixa recomendável e na baixa aptidão. Já no “teste de preensão manual direita e esquerda” foram classificadas como regular e fraca, e no “teste de levantar da cadeira em 30 segundos” encontram-se no valor de repetições recomendável.

Palavras-chave: Envelhecimento; Mulheres; Exercício físico.

ABSTRACT: The present study aimed to compare the levels of flexibility and muscle strength in women from the city of Guanambi/Bahia, which were practicing and non-practicing of aqua-aerobics. For this, a field research was done with 20 practicing and 20 non-practicing women of 50 to 77 years old. They were submitted to a "sit and reach test", "manual grip strength test" and "chair lift test in 30 seconds" and the quantitative, descriptive and explanatory data were obtained, transferred and tabulated in the Microsoft Excel 2013 software and in the Graph Pad Prism 6 software. The t test was used to compare the means and the standard deviations of the variables (tests) and a P value < 0.05 was considered to be statistically significant. The results showed that practicing women were classified in the group of recommendable range and low aptitude for the "sit-and-reach test". On the other hand, they were classified as regular and weak for the "right and left hand grip test" and in the recommended repetition value for the "lift test of the chair in 30 seconds".

Key Words: Aging; Women; Physical exercise.

Introdução

É perceptível o aumento de pessoas que atingem a terceira idade nos últimos anos. Devido esse crescimento populacional, ressalta-se a importância de garantir às mesmas não apenas maior longevidade, mas também, uma melhor qualidade de vida.

No Brasil, é classificada a idade dos 50 aos 77 anos como terceira idade, que representa a velhice como uma nova etapa da vida¹. Diante disso, a terceira idade é como um processo de reprivatização da velhice, possibilitando vivenciar o envelhecimento como uma fase da vida prazerosa e gratificante².

O envelhecimento é um fenômeno natural inerente a todos os seres humanos e que se caracteriza pela redução gradual das capacidades ao longo da vida. O mesmo está associado a diversas alterações biológicas que ocasiona uma série de mudanças no corpo, sendo nas funções fisiológicas, psicológicas e sociais³. Isso acabou tornando uma preocupação maior, principalmente na autonomia da pessoa em realizar as atividades diárias. Pois, durante esse processo o indivíduo passa a ter algumas perdas funcionais, como o aumento da densidade na cartilagem e nos tecidos ao seu redor, diminuindo a elasticidade dos músculos, resultando no desenvolvimento de doenças do sistema locomotor que intensificam a restrição ao movimento articular, reduzindo a flexibilidade. Devido essas perdas, a pessoa encontra dificuldade de se movimentar, limitando seu desempenho e comprometendo seu bem-estar de modo geral⁴. Essas perdas também acontecem na força muscular, ocorrendo um declínio de massa muscular, que é a principal responsável pela alteração da capacidade motora. Isso pode ser observado na rotina diária, na dificuldade em subir escadas, levantar da cadeira, agachar e na necessidade de ajuda para caminhar⁵.

Uns dos fatores que interferem nos níveis de flexibilidade e força muscular é o sedentarismo, classificado pela falta ou diminuição do exercício físico, sendo hoje, considerado como um grande problema de saúde pública⁶. Visto que, a inatividade física faz com que as pessoas vivam abaixo dos seus limites de capacidade física e funcional podendo trazer consequências diretamente à saúde das mesmas, além de causar uma deterioração na qualidade de vida podendo torná-las totalmente dependentes⁷.

Hoje, a prática de exercícios físicos vem sendo recomendada como forma de retardar ou minimizar os efeitos negativos da passagem do tempo. Pois, acredita-se que os mesmos atuem como forma de prevenção e reabilitação da saúde do indivíduo podendo contribuir para a melhora da autonomia e independência, fortalecendo os componentes do condicionamento físico de maneira a beneficiar na execução das atividades da vida diária⁷.

A hidroginástica, em especial, é uma das modalidades de exercícios físicos que vêm se destacando com uma demanda grande de aderentes, principalmente, a terceira idade que praticam por recomendações médicas³, por ser um exercício destinado às pessoas de ambos os gêneros, independente de saberem ou não nadar, proporcionando-lhes uma melhora na capacidade funcional. Além de permitir uma boa amplitude de movimento articular, facilitando a locomoção e melhorando o equilíbrio postural⁵. Se as mesmas permanecerem praticando regularmente os exercícios, apresentará menor possibilidade de virem a ter problemas de saúde relacionados à idade⁵.

Sendo assim, a hidroginástica por meio das características e benefícios, é vista como um dos tipos de exercícios físicos mais adequados para qualquer idade, em especial, a terceira idade tanto pela contribuição de melhoras nas condições físicas. Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi comparar os níveis de flexibilidade e força muscular em mulheres praticantes e não praticantes de hidroginástica da cidade de Guanambi/BA.

Materiais e métodos

Trata-se de uma pesquisa direta de campo de caráter quantitativo, descritivo e explicativo⁸, além de ser um estudo transversal⁹. É válido ressaltar que a amostra deste estudo foi composta apenas por mulheres, pois número de homens praticantes de atividades físicas nos locais era insuficiente para este estudo.

A amostra correspondeu a quarenta mulheres, sendo 20 mulheres praticantes de hidroginástica regularmente, com faixa etária de 50 aos 77 anos, as quais participam das aulas três vezes por semana, num período de tempo de 1 hora aula por dia, em uma Academia na cidade de Guanambi/BA. O grupo controle foi composto por 20 mulheres, com faixa etária de 50 aos 77 anos não praticantes de hidroginástica, porém, praticantes de atividades físicas no grupo de atividades físicas do Projeto NASE, que era realizada em uma Unidade da Saúde da família na cidade de Guanambi/BA.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de ética em seres humanos da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), segue a Resolução 466/2012/CONEP/CNS/MS, e tendo como protocolo de aprovação de número 1.050.839 e CAAE:

39180114.6.0000.0057.

A coleta dos dados foi realizada antes da aula de hidroginástica, através de três testes: “teste de sentar e alcançar” com o intuito de medir o grau de flexibilidade do quadril sobre o tronco, “teste de força de preensão manual” com objetivo de avaliar a força muscular dos membros superiores, e “teste de levantar da cadeira em 30 segundos” com finalidade de verificar quantas repetições as voluntárias conseguiam fazer em 30 segundos¹². Para a realização destes testes foram utilizados instrumentos leves, de fácil manuseio, que obteve pouco esforço físico e com pequena durabilidade, com intuito de abolir possíveis riscos.

Inicialmente as voluntárias assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Em seguida, as realizações dos testes, sendo primeiro o “teste de sentar e alcançar”, para isso utilizou uma caixa de madeira (flexômetro), tendo a parte superior plana fixada a ela uma fita métrica com 63 centímetros. O mesmo teve o objetivo de registrar a distância máxima alcançada, na flexão do tronco sobre o quadril, na posição sentada¹⁰. Logo após, foi o “teste de força de preensão manual,” que utilizou um dinamômetro, com o intuito de medir a força de preensão manual – dinamometria direita e esquerda¹¹, e por último o “teste de levantar da cadeira em 30 segundos,” foi usado um cronômetro, uma cadeira com encosto reto sem braços com a altura de aproximadamente 43 cm e fita métrica para medir a altura da cadeira¹².

Os dados foram tabulados e organizados no Programa da Microsoft Excel versão 2013. Em seguida, os resultados foram transpostos para a planilha do programa *Graph Pad Prism 6*, para comparar à média e o desvio padrão das variáveis (idades e os testes), utilizando o teste “t”. Para análise estatística dos dados usou o programa *Graph Pad Prism 6*, que se atribui como nível de significância valor de $p < 0,05$.

Resultados

As tabelas abaixo apresentam os resultados deste estudo, buscando atender os objetivos enumerados previamente. As mesmas mostram as médias e os desvios padrão, valores do teste “t” e níveis de significância estatística obtidos nos dois grupos.

Tabela 1: Médias e os desvios padrão, valores do teste “t” e níveis de significância estatística obtidos da idade e grau de flexibilidade das praticantes e não praticantes de hidroginástica.

Variáveis	Grupo de estudo		t	P
	PH (20)	NPH (20)		
Idade (anos)	59,9±1,40	65,4±1,3	2.85	0,0035
Teste de sentar e alcançar (cm)	28,2±1,55	18,7±1,48	4.42	0,0001

PH= grupo de praticantes de hidroginástica; (20) = quantidade de mulheres; NPH= grupo de não praticantes de hidroginástica; t = valores do teste “t”; P = nível de significância estatística.

Tabela 2: Médias e os desvios padrão, valores do teste “t” e níveis de significância estatística obtidos da força muscular de membros superiores das praticantes e não praticantes de hidroginástica.

Variáveis	Grupo de estudo		t	P
	PH (20)	NPH (20)		
Dinamometria direita (kg/f)	23,5±0,68	16,7±1,28	4.71	0,0001
Dinamometria esquerda (kg/f)	21,9±0,83	16,5±1,0	4.10	0,0001

PH= grupo de praticantes de hidroginástica; (20) = quantidade de mulheres; NPH= grupo de não praticantes de hidroginástica; t = valores de teste “t”; P = nível de significância estatística.

Tabela 3: Médias e os desvios padrão, valores do teste “t” e níveis de significância estatística obtidos da força muscular de membros inferiores das praticantes e não praticantes de hidroginástica.

Variáveis	Grupo de estudo		t	P
	PH (20)	NPH (20)		
Teste de levantar da cadeira em 30 segundos (repetições).	11,4±0,43	6,95±0,35	7.86	0,0001

PH= grupo de praticantes de hidroginástica; (20) = quantidade de mulheres; NPH= grupo de não praticantes de hidroginástica; t = valores de teste “t”; P = nível de significância estatística.

Discussão

Nesta pesquisa, que teve o objetivo de comparar nos níveis de flexibilidade e força muscular de mulheres praticantes e não praticantes de hidroginástica, a hipótese do estudo foi comprovada, pois, as praticantes obtiveram diferenças significativas nas médias dos testes. Esta hipótese foi sugerida a partir de perspectiva de movimento, então, se a prática regular de hidroginástica ajuda melhorar a capacidade funcional dos músculos e aumentar a amplitude articular, então há níveis significantes de flexibilidade e força muscular nas mulheres.

De acordo com o resultado da tabela 1, observa-se que no grau de flexibilidade o grupo de praticantes de hidroginástica apresentou uma diferença significativa entre a média do grupo de não praticantes de hidroginástica, mesmo assim, o grau de flexibilidade das praticantes encontra-se na “faixa recomendável” e na “baixa aptidão”. Enquanto, das não praticantes encontra-se em “condição de risco”¹⁰.

Diante dessa análise, em outros estudos constataram ganhos significativos no grau de flexibilidade sobre prática regular da hidroginástica em mulheres. No estudo¹³ constatou-se uma diferença significativa no grau de flexibilidade entre os grupos, o grupo de praticantes alcançaram 65% do nível satisfatório de flexibilidade e o grupo de não praticantes 75% não obtiveram um nível satisfatório de flexibilidade. Isso equivale à média de $30,37 \pm 9,01$ cm no grupo de praticantes e de não praticantes $17,75 \pm 9,04$ cm. Em outro estudo¹⁴, mostra um comparativo do antes e pós o treino da hidroginástica, antes as mulheres obtiveram 57%, e pós o treino as mulheres alcançaram 63%. Diante do resultado é possível concluir uma melhora significativa nas deficiências que o processo de envelhecimento proporciona às mesmas. Visto que, uma atividade física regular e prazerosa, como a hidroginástica, beneficia a autonomia e independência dos indivíduos no seu cotidiano.

Então, a prática regular de hidroginástica permite uma boa amplitude de movimento articular, melhorando a capacidade funcional dos músculos, que vem a proporcionar melhoras significativas na flexibilidade¹⁵.

Na tabela 2 nota-se que o teste de força de preensão manual da dinamometria da mão direita do grupo de praticantes de hidroginástica apresentou uma diferença significativa entre a média do grupo de não praticantes. Para Castanareli *et al.*⁵ a mão direita “é significativamente mais forte em média 10% que a esquerda em pessoas que apresentam uma dominância direita, mas esta diferença não é significativa entre os que utilizam a mão esquerda como dominante”. Considerando este fato, a prática regular de hidroginástica também contribui para a manutenção da força de membros superiores, evitando os efeitos negativos decorrentes do avanço da idade¹⁶.

Em relação à dinamometria da mão esquerda as praticantes de hidroginástica obtiveram $21,9 \pm 0,83$ kg/f e as não praticantes alcançaram $16,5 \pm 1,0$ kg/f, também apresentando uma diferença significativa no grupo das praticantes. Segundo Pitanga¹⁷ os resultados da preensão manual direita e esquerda do grupo de praticantes foram classificadas como regular e fraca. Enquanto, o grupo de não praticantes de hidroginástica classificou-se como muito fraca de ambas as preensões manuais.

Tendo em vista a diferença significativa das análises das dinamometrias das mãos direita e esquerda das praticantes, em outros estudos também apresentaram valores relevantes sobre da prática regular de hidroginástica em mulheres. No estudo⁵ verificou os seguintes resultados quanto à força (dinamometria direita pré $30,09 \pm 5,64$ e pós $33,45 \pm 3,95$, dinamometria esquerda pré $27,45 \pm 6,77$ e pós $31,36 \pm 6,02$) e o grupo controle (dinamometria direita pré $26,45 \pm 5,27$ e pós $29,09 \pm 5,06$, dinamometria esquerda pré $24,81 \pm 4,70$ e pós $26,27 \pm 4,96$). Diante dos resultados obtidos o treinamento de hidroginástica surtiu efeitos positivos na força de pressão manual, o qual apresentou diferença significativa quando comparada no pré e pós do grupo de hidroginástica. Visto que, a hidroginástica tendo como a vantagem a resistência da água, pode desenvolver melhora na força de pressão manual.

O estudo¹⁸ mostrou que as mulheres obtiveram resultados satisfatórios, mesmo sendo, divididas em dois grupos de acordo a faixa etária. O primeiro grupo na preensão manual direita obteve 69,2% e na preensão manual esquerda 53,85%. Enquanto o segundo grupo, na preensão manual direita alcançou 81,87% e na preensão manual esquerda atingiu 68,18 %. Diante disso, a força de preensão manual direita e esquerda dos grupos exibiram resultados satisfatórios, alcançando a classificação regular, que demonstra a contribuição satisfatória da prática de hidroginástica na manutenção da força muscular.

Na tabela 3 mostra os resultados do teste de levantar da cadeira em 30 segundos, no qual foi verificada uma diferença significativa entre os grupos. Foi constatado que o grupo de praticante obteve em média $11,4 \pm 0,43$ repetições, já o grupo de não praticante de hidroginástica conseguiu $6,95 \pm 0,35$ em 30 segundos, a diferença entre eles é de $4,45 \pm 0,8$.

De acordo com Araújo e Barbosa¹⁹ uma pessoa considerada ativa da terceira idade deve fazer no mínimo 11 repetições no teste de levantar da cadeira em 30 segundos, e no máximo 19 repetições.

Para constatar os ganhos significativos na prática da hidroginástica, alguns estudos têm mostrado o aumento da força de membros inferiores em mulheres. Então, no estudo²⁰ as mulheres obtiveram 43,96% de melhoras. Antes do treino as mesmas atingiram $12,2 \pm 1,63$ e após o treinamento alcançaram $18 \pm 2,28$ repetições. Em outro estudo²¹ as mulheres alcançaram $12,35 \pm 3,12$ no pré e $16,65 \pm 3,32$ no pós-treinamento. Diante dos resultados obtidos, comprovou-se que a hidroginástica foi eficaz na melhoria do nível de força muscular dos membros inferiores.

Diante dos estudos apresentados, nota-se que prática regular de hidroginástica traz ao seu praticante bom nível de força muscular, oferecendo condições melhores nos componentes das capacidades motoras, que está diretamente ligada à autonomia do indivíduo.

Conclusões

Este estudo comparou os níveis de flexibilidade e força muscular entre mulheres praticantes de hidroginástica e não praticantes de hidroginástica da cidade de Guanambi/BA. Após a análise dos dados notou-se que as variáveis “Teste de sentar e alcançar” (PH= $28,27 \pm 6,75$; NPH= $18,77 \pm 6,46$), “Teste de força de preensão manual – Dinamometria direita e esquerda” (PH= (DD) $23,55 \pm 2,97$; (DE) $21,9 \pm 3,65$); (NPH= (DD) $16,7 \pm 5,5$; (DE) $16,5 \pm 4,4$) e “Teste de levantar da cadeira em 30 segundos” (PH= $11,4 \pm 1,90$; NPH= $6,95 \pm 1,56$) apresentaram diferença significativa ($p < 0,0001$) entre as médias dos grupos.

Diante desses dados, constatou-se que no “teste de sentar e alcançar”, as praticantes de hidroginástica encontram-se na “faixa recomendável” e na “baixa aptidão”. Já no “teste de preensão manual direita e esquerda” foram classificadas como regular e fraca, e no “teste de levantar da cadeira em 30 segundos” alcançaram $11,4 \pm 1,90$ repetições, sendo o valor mínimo de 11 repetições e o valor máximo de 19 repetições.

Considerando os estudos levantados e a análise desta pesquisa, é possível afirmar que a prática regular de hidroginástica é vista como um dos exercícios físicos mais adequados para pessoas no processo de envelhecimento, tornando-as mais aptas e mais saudáveis, proporcionando-lhes uma melhora na flexibilidade e na força muscular, vindo a contribuir na disposição, tornando-as independentes para realizar as atividades do cotidiano. Deste então, os resultados encontrados foram satisfatórios e atenderão os objetivos estipulado pelo estudo.

Diante dessas considerações, sugere-se a realização de futuros estudos com vistas à contribuição ao tema proposto, abordando a avaliação de outras variáveis e dispondo de um número maior de indivíduos e de ambos os sexos, possibilitando dessa forma, uma análise mais ampla da população.

Contribuição dos autores

Os autores contribuíram, de forma igualitária, em todas as fases desse estudo. Essa pesquisa não foi financiada por agência de fomento, sendo resultado de um trabalho de conclusão de curso *lato sensu* - Especialização em Atividade física, Saúde e Sociedade - Linha de Estudo, Pesquisa e Extensão em Atividade Física LEPEAF – UNEB – CAMPUS XII.

Referências

1. Mazo GZ, Lopes MA, Benedetti TB. Atividade física e o idoso: concepção gerontológica. 3. ed. Porto Alegre: Sulina; 2009.
2. Debert GG. A Reinvenção da Velhice: socialização e processos de reprivatização do envelhecimento. São Paulo: Fapesp; 1999.
3. Scarabel FB. Os Benefícios da Hidroginástica na Terceira Idade. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Porto Velho: Universidade Federal de Rondônia; 2013. Disponível em: http://www.def.unir.br/downloads/1920_parte_1_fernanda_b._scarabel.pdf [2014 jun 4].
4. Vasconcelos AC, Rodrigues AMS. A importância da hidroginástica na melhoria da flexibilidade de idosos. ANAIS do II Encontro de Educação Física e Áreas Afins. ISSN 1983-8999. Núcleo de Estudo e Pesquisa em Educação Física (NEPEF) / Departamento de Educação Física [periódico da internet]. Disponível em: www.google.com.br [2014 abril 4].
5. Castaraneli MV, Marino PA, Lima TRS. O Efeito da hidroginástica na força de preensão manual em mulheres

- acima de 50 anos. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Lins: Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium*; 2008. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/46261.pdf> [2014 out 4].
6. Alves JGB, Siqueira FV, Figueiroa JN, Facchini LA, Silveira DS, Piccini RX, *et al.* Prevalência de adultos e idosos insuficientemente ativos moradores em áreas de unidades básicas de saúde com e sem Programa Saúde da Família em Pernambuco, Brasil. *Cad. Saúde Pública* [periódico da internet]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v26n3/12.pdf> [2014 jun 3].
7. Matsudo SM. Atividade física na promoção da saúde e qualidade de vida no envelhecimento. XI Congresso Ciências do Desporto e Educação Física. *Rev. bras. Educ. Fís. Esp.* 2006. 20: 135-37. Disponível em: <http://www.ceap.br/artigos/ART20092011233110.pdf> [2014 jun 15].
8. Lakatos EM, Marconi MA. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas; 2003.
9. Thomas JR, Nelson JK. Métodos de pesquisa em atividade física. 3. ed. Porto Alegre: Artmed; 2007.
10. Nahas MV. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 6. ed. Londrina: Midiograf; 2013.
11. Matsudo SMM. Avaliação do idoso Física e Funcional. 3. ed. Santo André: Gráfica Mali; 2010.
12. Filho FJ. A prática da avaliação física: testes, medidas e avaliação física em escolares, atletas e academias de ginástica. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape; 2003.
13. Moura C. Avaliação da Flexibilidade de idosas praticantes e não praticantes de hidroginástica. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Porto Velho: Universidade Federal de Rondônia; 2008. Disponível em: http://www.def.unir.br/downloads/1227_avaliacao_da_flexibilidade_de_idosos_praticantes_e_nao_prati [2014 jul 7].
14. Marciano GG, Vasconcelos APSL. Os benefícios da hidroginástica na vida diária do idoso. *Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery* [periódico da internet]. 2008. Disponível em: <http://re.granbery.edu.br/artigos/MTI5.pdf> [2014 jul 10].
15. Bonachela V. Hidro localizada. Rio de Janeiro: Sprint; 2004.
16. Simas AR, Mazo GZ, Cardoso AS, Luft CB. Comportamento da força de membros superiores de idosas praticantes de hidroginástica. [Artigo de Conclusão de Curso]. Florianópolis: Universidade do Estado de Santa Catarina. [periódico na internet]. 2007. Disponível em: http://www.cefid.udesc.br/arquivos/id_submenu/792/alanna_roslindo_de_simas.pdf [2014 maio 8].
17. Pitanga FJG. Testes, medidas e avaliação em Educação Física e Esportes. 3. ed. São Paulo: Phorte; 2004.
18. Silva FV. Comparação dos índices de aptidão física e saúde de mulheres de meia idade e idosas com os padrões de referência do ACSM e da OMS. [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba: Universidade Metodista de Piracicaba [periódico da internet]. 2008. Disponível em: <https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/2006/UJVHPOGKFVTA.pdf> [2015 jun 7].
19. Araújo RCM, Barbosa MTS. Análise comparativa da força muscular de mulheres idosas praticantes de ginástica e hidroginástica. *MOVIMENTUM - Revista Digital de Educação Física* [periódico na internet]. 20017; 2(1). Disponível em: http://www.unilestemg.br/movimentum/Artigos_V2N1_em_pdf/movimentum_v2_n1_araujo_rita.pdf [2015 jun 9].
20. Miranda JE. Efeitos da hidroginástica sobre o aumento da força de membros inferiores em idosas. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 2014; 8(48): 628-634.
21. Marinelli Y. Efeitos do treinamento da hidroginástica na força de membros inferiores de mulheres idosas. [Trabalho de Conclusão do Curso]. Maringá: Universidade Estadual de Maringá; 2010. Disponível em: www.def.uem.br/geraMonografia.php?id=278 [2015 abril 16].