

Cleison Bandeira de Castro

Centro Universitário - UNIRG

cleison-personal@hotmail.com

Claudio de Oliveira Assumpção

Centro Universitário Anhanguera
unidade Leme

coassumpcao@yahoo.com.br

João Bartholomeu Neto

Centro Universitário - UNIRG

joaoefpira@hotmail.com

Ricardo Yukio Asano

Centro Universitário - UNIRG

ricardokiu@ig.com.br

Anhanguera Educacional S.A.

Correspondência/Contato
Alameda Maria Tereza, 2000
Valinhos, São Paulo
CEP. 13.278-181
rc.ipade@unianhanguera.edu.br

Coordenação
Instituto de Pesquisas Aplicadas e
Desenvolvimento Educacional - IPADE

Artigo Original
Recebido em: 30/9/2008
Avaliado em: 2/12/2008

Publicação: 19 de dezembro de 2008

EFEITOS DA PRÁTICA DA HIDROGINÁSTICA NAS CAPACIDADES FÍSICAS DE MULHERES DE 44 A 59 ANOS DE IDADE

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi observar e quantificar o efeito da prática de hidroginástica em variáveis neuromusculares em mulheres com idade entre 44 a 59 anos, durante um período de 8 semanas. Participaram da pesquisa 12 mulheres de 44 a 59 anos que estavam iniciando a prática de hidroginástica. O grupo realizou 8 semanas de hidroginástica, com frequência de 3 vezes por semana e duração de 50 minutos por sessão. Antes e após a intervenção, foi realizado avaliações de capacidades neuromusculares para avaliar a potência dos membros inferiores (salto vertical), agilidade (*Shuttle-run*), flexibilidade (banco de Wells) e potência dos membros superiores (arremesso de *medicine ball*). Os resultados demonstraram melhoras significantes ($p < 0,05$) nos valores de agilidade, flexibilidade e força dos membros superiores, o que não aconteceu com a força dos membros inferiores. Concluímos que a prática de hidroginástica causa adaptações positivas em variáveis neuromusculares em mulheres em fase de envelhecimento.

Palavras-Chave: Hidroginástica, mulheres, capacidades neuromusculares.

ABSTRACT

The present study aims to observe and quantify the effects of hydrogymnastic practicing on neuromuscular variables in 44 to 59 year old women during a period of 8 weeks. Twelve 44 to 59 year old women who had begun practicing hydrogymnastic took part in the survey. The group held 8 weeks of hydrogymnastic with a frequency of 3 times a week within a 50 minute session. Evaluations of neuromuscular capacity were carried out before and after the intervention in order to assess the power of the lower limbs (vertical jump), agility (shuttle run), flexibility (bench of Wells) and the power of the upper limbs (*medicine ball* pitching). The results showed significant improvements ($p < 0.05$) in the values of agility, flexibility and strength of upper limbs whereas the same did not happened with the strength of lower limbs. We conclude that hydrogymnastic practicing leads to positive changes in neuromuscular variables in the process of aging women.

Keywords: Hydrogymnastic, women, neuromuscular capacities.

1. INTRODUÇÃO

O aumento na expectativa de vida no âmbito mundial tem contribuído para o aumento da população idosa, sendo possível observar uma transformação demográfica sem precedentes na história da humanidade.

Com o aumento da expectativa de vida, o segmento da população de indivíduos idosos tem aumentado progressivamente, correspondendo a 7% da população mundial (VAN DER BIJ et al., 2002). De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2005), o Brasil possui aproximadamente 14 milhões de idosos, a tendência de crescimento é nítida nas duas últimas décadas e poderá atingir 31 milhões de idosos no ano de 2020.

Trabalhos têm evidenciado que dentro desta população somente a minoria tem consciência da importância da prática regular de exercício físico e seus benefícios tanto profiláticos como curativos das disfunções associadas ao envelhecimento (KING, 2001).

Com isto, é necessário compreender como a sociedade está se transformando com o aumento da maturidade da população mundial, representado pelos fenômenos biológico, psicológico e social que atingem o ser humano na plenitude de sua existência (SHEPHARD, 1996).

Observando o processo de envelhecimento, as capacidades físicas são prejudicadas com o avançar da idade devido à redução da massa muscular em homens e mulheres, conseqüentemente há uma diminuição gradual nas capacidades neuromusculares como a força, potência, resistência, equilíbrio, agilidade, coordenação entre outros (DE MARCHI, 2000; ASSUMPÇÃO et al., 2008; PASSOS 2008.).

Atualmente, observa-se que estudos envolvendo a prescrição de exercícios físicos a adultos e idosos têm buscado cada vez mais compreender as necessidades, possibilidades e benefícios da prática sistemática de modalidades específicas. Pois o objetivo principal dos exercícios físicos em relação ao envelhecimento é buscar amenizar, interromper ou reverter os principais processos de deterioração orgânica importantes para a qualidade de vida, independência e autonomia funcional (ASSUMPÇÃO et al., 2008; PASSOS 2008). Segundo Belloni et al. (2008) dentre as diversas possibilidades de exercícios físicos, destaca-se a hidroginástica, que é uma prática muito difundida para adultos e idosos e de grande aceitação entre as mulheres.

Hidroginástica é uma modalidade de exercícios físicos que atualmente tem sido adaptada a diferentes objetivos de acordo com as necessidades dos praticantes (BONACHELA, 1994).

A hidroginástica possui uma característica de exercício aeróbio, mas pode-se enfatizar a resistência de força, a flexibilidade, a coordenação motora entre outras capacidades físicas (DELGADO, 2001).

É importante que o professor de hidroginástica aproveite as condições, materiais específicos, assim como a prescrição com base na relação intensidade, volume e recuperação para o efeito fisiológico esperado (COSTA et al., 2008, PINTO et al., 2006).

Diversos estudos envolvendo hidroginástica em adultos e idosos observaram efeitos positivos para a resistência, força, autonomia funcional, flexibilidade, entre outros benefícios fisiológicos além dos psicológicos e auto-estima (ALVES et al., 2004; MAZO, CARDOSO, AGUIAR, 2006; BELLONI et al., 2008).

Observando que esses estudos buscam compreender os benefícios da hidroginástica em idosos, poucas pesquisas enfatizam a faixa etária de adultos em processo de envelhecimento. Desta maneira o objetivo do presente estudo foi observar e quantificar o efeito da prática de hidroginástica nas variáveis neuromusculares de mulheres com idade entre 44 a 59 anos, durante um período de 8 semanas.

2. METODOLOGIA

2.1. Característica da amostra

O presente estudo selecionou um universo de 12 indivíduos, do sexo feminino, com idade entre 44 a 59 anos de idade.

Primeiramente foram apresentados os objetivos da pesquisa, sanando todas as dúvidas existentes. Após estes esclarecimentos iniciais, foi feito o convite as presentes as quais aceitaram participar do estudo experimental por livre e espontânea vontade, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Cada voluntária preencheu um questionário sobre suas condições físicas (saúde) afim de selecioná-la para pesquisa.

As participantes da amostra participaram do estudo de forma voluntária.

2.2. Procedimento da coleta de dados

Foram realizados testes de capacidades neuromusculares antes (AV1) e após (AV2) o período de intervenção da hidroginástica.

O grupo realizou aulas de hidroginástica durante 8 semanas, com frequência de 3 vezes por semana, e duração de 50 minutos por sessão. Todas as sessões de hidroginástica obedeciam a um padrão de planejamento de aula: aquecimento com duração de 10 minutos; exercícios aeróbios envolvendo todo o corpo com ou sem auxílio de materiais, com duração de 30 minutos; alongamento final e volta à calma com duração de 10 minutos; totalizando 50 minutos cada sessão de hidroginástica. Eventualmente eram realizados exercícios com característica de resistência muscular localizada.

2.3. Protocolos de avaliação física

Todas as avaliações foram explicadas e vivenciadas por todas as voluntárias por meio de um teste piloto antes da AV1.

Força dos membros inferiores – Salto vertical

Salto vertical: posicionado ao lado de uma fita métrica localizada em uma parede, com os pés ligeiramente afastados e paralelos, realizados com auxílio dos braços sem o “contramovimento” (aproveitamento da energia elástica), a voluntária realizou uma semiflexão dos joelhos e após 01 a 02 segundos imóvel executou o salto. O objetivo foi realizar o salto o mais alto possível. Foram realizados três saltos e foi considerado o valor mais alto (BROWN, KISS, 2003).

Flexibilidade – teste de sentar e alcançar (banco de Wells)

Teste de sentar e alcançar: o indivíduo é posicionado e sentado com as pernas completamente estendidas, pés descalços e ligeiramente afastados e apoiados contra o banco, realizou três tentativas de flexão de tronco, mantendo joelhos, cotovelos e punhos em extensão, sendo válida somente a tentativa na qual o indivíduo manteve a posição máxima alcançada por pelo menos 1 segundo (MATSUDO, 1995).

Agilidade – shuttle-run

Com demarcações de duas linhas distantes entre si 9,14 metros, o avaliado coloca-se mais próximo possível da linha de saída e na outra linha coloca-se dois blocos de madeira distante entre si 10 centímetros.

Após a voz de comando e cronômetro acionado, o avaliado corre em velocidade máxima da linha de saída até um dos blocos de madeira, pega um deles e retorna ao ponto de partida, deixando-o e passando um dos pés pela linha. Em seguida o procedimento ocorre para o outro bloco. O cronômetro é parado quando um dos pés passar a linha e o bloco for depositado no solo (MATSUDO, 1995).

A distância entre a linha de saída até os blocos de madeira é de 9,14 metros e as dimensões dos blocos de madeira são 5cm x 5cm x 10 cm.

Força dos membros superiores – arremesso de medicine Ball

Arremesso de *medicine ball*: O protocolo consiste em segurar a *medicine ball* com ambas as mãos, próximo ao peito e realizar movimento de arremesso utilizando as duas mãos (extensão do cotovelo e adução dos ombros), lançando-o a maior distância possível; o indivíduo a ser avaliado deve estar sentado em uma cadeira, com as costas apoiadas e sem a movimentação do tronco. Realizar três tentativas de arremesso e anotar o resultado que atingir maior distância de lançamento (OLIVEIRA, 1998).

2.4. Análise dos resultados

Os dados dos testes foram submetidos ao tratamento estatístico do Test-t paramétrico, e se estabeleceu como parâmetro de significância $p < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao elaborar e aplicar um programa de exercício físico ou condicionamento físico em grupos específicos torna-se importante o controle das fases a serem desenvolvidas, para que se permita observar quanto o programa está sendo assimilado em cada período e se está de acordo com os objetivos estabelecidos inicialmente (PINTO, 2006; PASSOS 2008).

Assim, destaca-se que de acordo com os participantes envolvidos neste estudo que foi composto de 12 voluntárias, do sexo feminino, com idade de 44 a 59 anos de i-

dade, realizaram duas avaliações de quatro testes: potência dos membros inferiores, flexibilidade, agilidade e potência dos membros superiores, com o intuito de avaliar o efeito do programa de hidroginástica em cada variável de acordo com o desenvolvimento das mesmas, visto que inicialmente nenhuma era praticante da hidroginástica.

Os resultados obtidos no presente estudo estão apresentados na Tabela 1 e estatisticamente demonstraram diferenças significativas ($p < 0,05$) para as variáveis flexibilidade, agilidade e arremesso de *medicine ball*; essa diferença aponta uma melhora dos dados mensurados. Para a variável impulsão vertical, observa-se que houve uma melhora na média, mas não apresentou diferença significativa.

Tabela 1. Médias e desvios-padrão das avaliações motoras antes (AV1) e após (AV2) o programa de 8 semanas de hidroginástica.

Avaliações motoras	AV 1	AV 2	Significância
Impulsão vertical	21,18 ± 4,87	22,55 ± 6,8	---
Flexibilidade	30,14 ± 6,18	34,86 ± 5,18	*
Agilidade	16,07 ± 1,44	15,28 ± 1,47	*
Arremesso de <i>medicine ball</i>	3,24 ± 0,45	3,56 ± 0,4	*

De acordo com a Figura 1, os resultados apresentados para o teste de salto vertical, as alterações não foram estatisticamente significativas, embora seja possível observar que houve melhora na média do grupo.

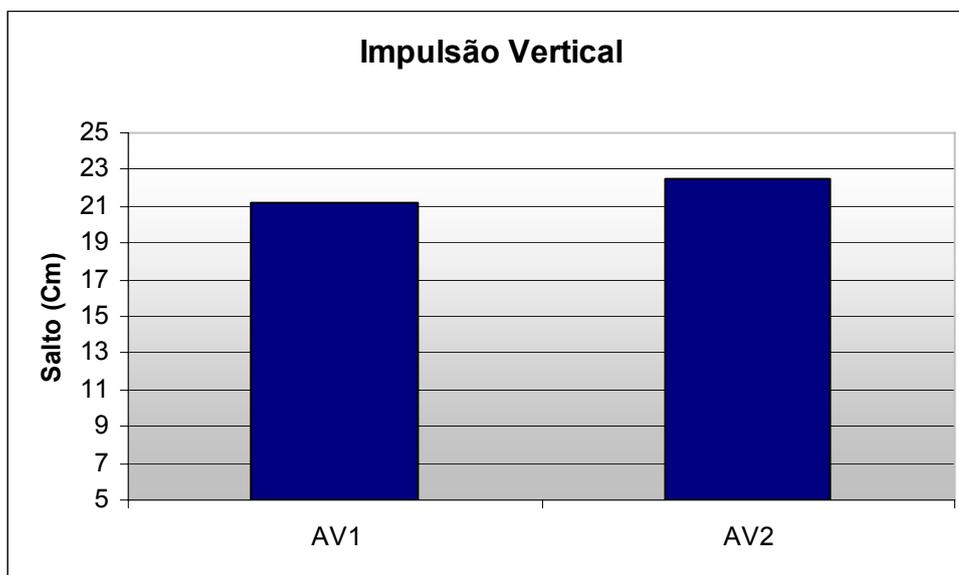


Figura 1. Impulsão Vertical

Com os dados obtidos, sugere-se que essas não foram alcançadas por motivos como falta de materiais específicos para desenvolver essa habilidade e também por ação da gravidade ser menor na água, reduzindo o esforço físico e o impacto, com isso

não trabalhando com a sobrecarga desejada para melhor manutenção do grupo muscular. Com isso não houve um resultado significativo.

Essa manutenção do resultado pode ser explicada por pela ênfase dada aos membros superiores no que diz respeito a utilização de materiais para aumentar a intensidade do exercício, estratégia utilizada para membros superiores com a utilização de artefatos como o maçarão ou espaguete.

Para aumentar a força muscular é necessário que a carga (volume e intensidade) sejam adequadas a provocar um estresse muscular positivo. Caso a carga não seja suficiente, não haverá ganhos de força e no caso de carga excessiva, pode gerar lesões (BOMPA, 2004).

Quanto aos resultados apresentados no teste de flexibilidade (Figura 2), observa-se que as participantes aumentaram os índices significativamente durante o programa de 08 semanas, o que destaca que a hidroginástica veio a desenvolver e melhorar os maiores índices de cada participante.

É relevante destacar que na primeira avaliação pôde-se observar algumas dificuldades relacionadas com a amplitude articular, baseado neste fato foi realizado um trabalho específico de alongamento ativo e passivo no início e ao final das aulas.

É possível que a produção destes resultados esteja relacionada com a inclusão de exercícios específicos para flexibilidade, levando-se em conta que foi notado previamente essa necessidade.

Maglischo (1999) cita que para a natação, a flexibilidade deve ser enfatizada em alguns períodos do ano e durante outras fases, deve-se apenas realizar a manutenção dos ganhos obtidos.

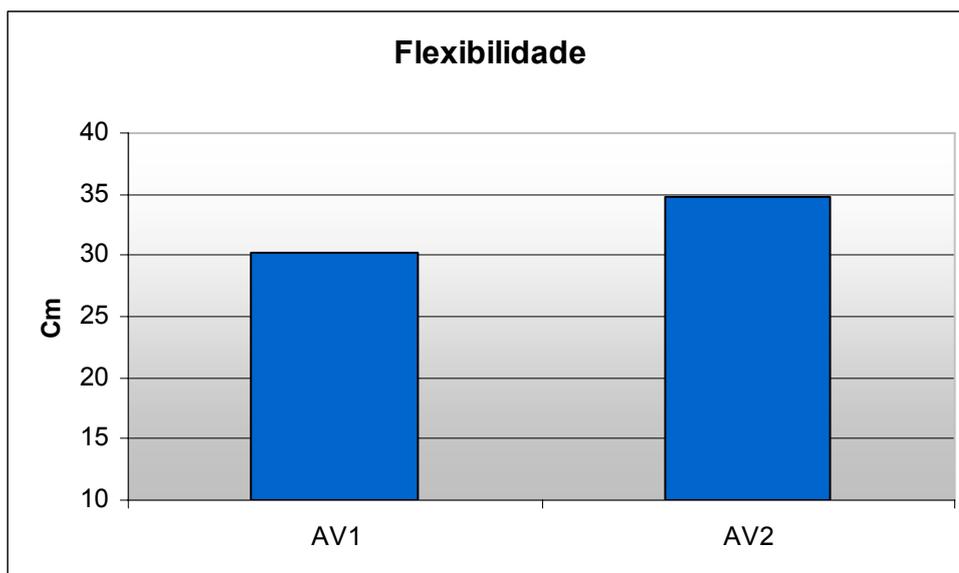


Figura 2. Flexibilidade.

Quanto à agilidade, o trabalho realizado esteve focado em movimentos de direção. Assim durante as aulas a resistência na água somada a intensidade de exercícios fizeram com que os resultados encontrados fossem positivos. Destaca-se que os exercícios foram trabalhados de forma dinâmica através de competições, onde foram desenvolvidas a capacidade biomotora velocidade em decorrer da competição que ocorreu de forma diversificada.

No teste da agilidade também são plausíveis as melhoras observadas, assim, os resultados demonstram que um programa de treinamento periodizado em hidroginástica, conforme aplicado no presente estudo é capaz de alterar a força explosiva dos membros inferiores dos participantes.

É relevante focar que no que tange a um melhor aproveitamento do potencial do exercício físico, é importante eliminar o desconforto causado pelo processo de condicionamento e pela aprendizagem técnica da execução dos movimentos, para que estes possam ser realizados de forma proficiente. Para tanto se faz necessário que este procedimento ocorra de forma mais relaxada e prazerosa, uma vez que os movimentos estarão automatizados e sua execução não exigirá níveis altos de atenção (MATSUDO; MATSUDO, 2003).

Para uma análise mais criteriosa dos resultados, devemos levar em consideração que esta diferença pode ter ocorrido em razão da estratégia de aula utilizada haver adotado exercícios que exigiram grande frequência de movimentos de membros inferiores.

Constata-se abaixo através dos resultados a contribuição da prática de hidroginástica para a agilidade das participantes do teste:

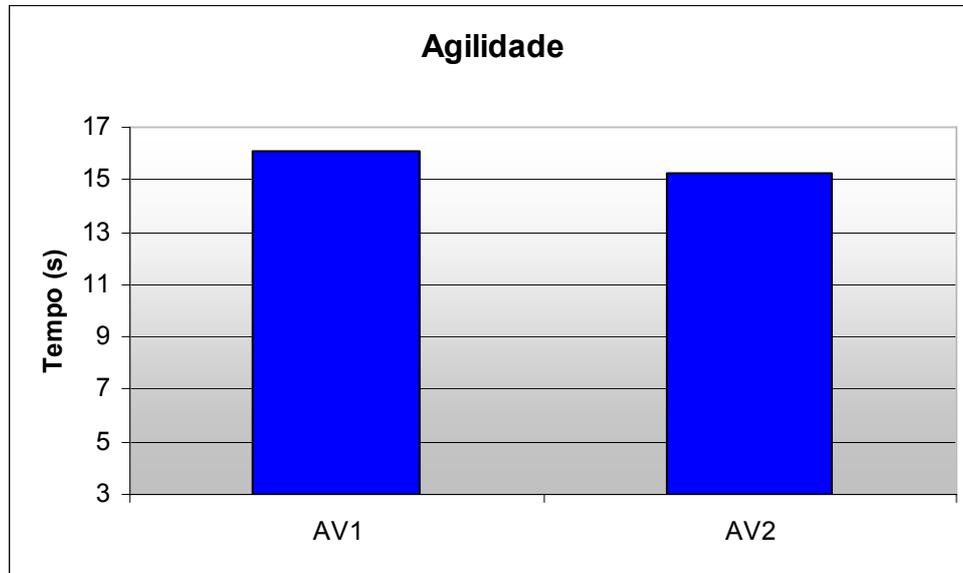


Figura 3. Agilidade.

No último teste o *medicine ball*, os resultados do teste de arremesso de *medicine ball* permitem observar que a força explosiva de membros superiores do grupo melhorou significativamente. É importante salientar que a melhora dos grupos para o teste de arremesso, pode estar associada aos altos índices de esforços realizados pelos membros superiores durante o treino visto que o programa não constava de treinamento específico de força explosiva.

Na realização deste testes, tem-se que foi um trabalho mais específico pela utilização de materiais adequados como: macarrão e ou espagete, halteres dentre outros, assim os membros superiores foram trabalhados com carga mais elevada e com maior intensidade, fazendo com que houvesse êxito nos objetivos propostos.

Nota-se que após a prática da hidroginástica foram obtidos resultados melhores para cada participante, o que vem a comprovar e corroborar com outros autores que a prática desta atividade influencia de forma vantajosa os resultados de força explosiva (MAZO 2006; PINTO, 2006; PASSOS, 2008; COSTA, 2008).

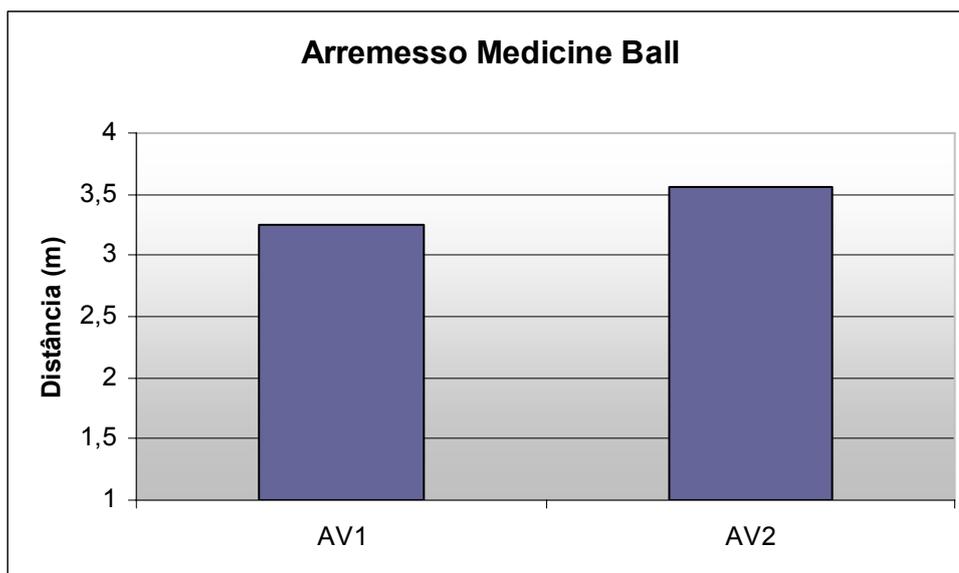


Figura 4. Arremesso de Medicine Ball

Visto assim, a influência positiva da prática da hidroginástica para o desenvolvimento da força explosiva de membros superiores é nítida, indicando assim que um treinamento específico de força explosiva é indicado para esta população (COSTA, 2008)

No trabalho destinado aos membros superiores, a intensidade foi maior, foram realizados movimentos com ergogênicos mecânicos (macarrão) objetivando assim um ganho de força através de um treino mais específico.

Em estudo realizado por Matsudo e Matsudo (2003) aponta-se que a prática da hidroginástica auxilia a respiração aeróbia, tendo como efeito positivo a ação sobre o estresse, o humor e o auto-conceito, tendo se mostrado um eficiente meio na obtenção do bem-estar psicológico.

Com isso, uma das características admitidas como imprescindíveis pelas voluntárias, é que a atividade realizada deve ser prazerosa, fato este detectado junto as participantes do estudo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hidroginástica é uma opção de exercício físico importante para atender às necessidades de diferentes grupos, seja ele diferenciado por meio de gêneros, faixa etária, nível de condicionamento ou mesmo segundo seus objetivos (DELGADO, 2001; COSTA 2008).

Para o grupo pesquisado, houve melhoras significativas para as variáveis motoras: flexibilidade, agilidade e potência dos membros superiores.

Esses resultados demonstram a contribuição da hidroginástica no desempenho das voluntárias e podem estar relacionadas com melhorias na aptidão física geral das mesmas corroborando com os achados de Alves (2004), Costa (2008), Passos (2008), Belloni (2008).

A variável impulsão vertical (força explosiva de membros inferiores) a qual não foram notadas diferenças significativas, apesar de numericamente ter havido uma pequena melhora, a mesma é facilmente explicada pela possível ausência de exercício específicos que pudessem proporcionar melhoras nessa capacidade. Podemos ainda elucidar o número de sessões e a intensidade da aula não terem sido suficientes para a promoção de alterações no nosso grupo experimental.

Para aumentar o ganho de potência de membros inferiores é importante que seja realizado maiores esforços, aumentando a intensidade por meio de sobrecargas que podem ser obtidas por incremento de materiais específicos (BOMPA, 2004).

De qualquer forma, fica evidente pelas outras variáveis investigadas que um programa de hidroginástica bem elaborado pode apresentar diferenças significativas (melhoras) em um período de 08 semanas.

Além dos benefícios psicológico, social, cognitivo e outros mais não quantificados pela pesquisa, mas já evidenciados por outros pesquisadores como Alves (2004), Costa (2008), Passos (2008), Belloni (2008).

O controle da prática da hidroginástica por meio de ferramentas validadas no meio científico é de suma importância, pois possibilita controlar os volumes de exercícios durante as sessões, ao mesmo tempo indicar o momento de aumentar a intensidade de acordo com o grau de condicionamento dos indivíduos. Sugerimos que essa prática seja repetida em futuras pesquisas para consolidar a utilização destes procedimentos e assim poder contribuir de forma efetiva com o desenvolvimento da modalidade, bem como dos benefícios proporcionados pela mesma aos praticantes.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. V.; MOTA, J.; COSTA, M. C.; ALVES, J. G. B. Aptidão Física Relacionada à Saúde de Idosos: Influência da Hidroginástica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Niterói, v.10, n.1, jan./fev. 2004.

- ASSUMPÇÃO, C. O.; BARTHOLOMEU NETO, J.; PELLEGRINOTE, I. L.; MONTEBELO, M. I. Controle da Intensidade Progressiva de Exercícios Localizados em Mulheres Idosas por Meio da Percepção Subjetiva de Esforço (Borg). **Revista da Educação Física da Universidade Estadual de Maringá**, Maringá, v.19, n.1, 2008, p. 33-39.
- BELLONI, D.; ALBUQUERQUE, A. C.; RODRIGUES, T. O.; MAZINI FILHO, M. L.; SILVA, V. F. Estudo comparativo entre a autonomia funcional de mulheres idosas praticantes e não praticantes de hidroginástica. **Revista de Educação Física**, v.140, 2008, p. 40-26.
- BOMPA, T. O. **Treinamento de potência para o esporte: pliometria para o desenvolvimento máximo de potência**. São Paulo: Ed. Phorte, 2004.
- BONACHELA, Vicente. **Manual básico de hidroginástica**. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.
- BROWN, M. T. S.; KISS, M. A. P. D. M. Avaliação da evolução da aptidão física de jovens atletas. **Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina**. v. 13, n. 1, 2003, p. 35-43.
- COSTA, G.; AFONSO, S.; BRAGADA, J. A.; REIS, V. M.; BARBOSA, T. M. Estudo comparativo das adaptações fisiológicas agudas durante a execução de três variantes de um exercício básico de Hidroginástica. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 4, n.10, 2008, p. 323-329.
- DE MARCHI, M. R. **Parâmetros clínicos do envelhecimento e avaliação geriátrica global**. In: FREITAS, E.V. et al. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- DELGADO, C.; DELGADO, S. N. **A prática da hidroginástica**. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Demografia Brasil Idosos 2005**. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2007.
- KING, A. C. Interventions to promote physical activity by older adults. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci (spec)**, v. 2, n. 2, 2001, p. 36-46.
- MAGLISCHO, E. W. **Nadando ainda mais rápido**. São Paulo: Manole, 1999.
- MATSUDO, V. K. R. **Testes em ciências do esporte**. 5. ed., São Caetano do Sul: CELAFISCS, 1995.
- MATSUDO, S.; MATSUDO, V.; ANDRADE, E.; BRAGGION, G. Acréscimo de 1 kg aos exercícios praticados por mulheres acima de 50 anos: impacto na aptidão física e capacidade funcional. **Revista brasileira de Ciência e Movimento**, v. 11, n. 1, 2003, p. 53-58.
- MAZO, G. Z.; CARDOSO, F. L.; AGUIAR, D. L. Programa de hidroginástica para idosos: motivação, auto-estima e auto-imagem. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 8, n. 2, 2006, p. 67-72.
- OLIVEIRA, P. R. **O efeito posterior duradouro de treinamento (EPDT) das cargas concentradas de força** - investigação a partir de ensaio com equipe infante juvenil e juvenil de voleibol. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física, 1998.
- PASSOS, B. M. A.; SOUZA, L. H.; SILVA, F. M.; LIMA, R. M.; OLIVEIRA, R. J. Contribuições da hidroginástica nas atividades da vida diária e na flexibilidade de mulheres idosas. **R. da Educação Física/UEM Maringá**, v. 19, n. 1, 2008, p. 71-76.
- PINTO, S. S.; ALBERTON, C. L.; BECKER, M. E.; OLKOSKI, M. M.; KRUEL, L. F. M. Respostas cardiorespiratórias em exercícios de hidroginástica executados com e sem o uso de equipamento resistivo. **Rev. Port. Cien. Desp.**, v.6, n.3, out. 2006, p. 336-341.
- SHEPHARD, Roy J. **Envelhecimento, atividade física e saúde**. São Paulo: Phorte, 2003.
- SILVESTRE, S. S. C. Envelhecimento: visão de filósofos da antiguidade oriental e ocidental. **Revista René**. Fortaleza, v.2, n.1, jan./jun. 1996.

VAN DER BIJ, A. K.; LAURANT, M.G.; WENSING, M. Effectiveness of physical activity interventions for older adults: a review. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 22, n. 2, p. 120-33, 2002.