

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
BACHARELADO EDUCAÇÃO FÍSICA

Sidney Constantino Silvestre

NÍVEIS DE FLEXIBILIDADE EM IDOSAS PRATICANTES DE HIDROGINÁSTICA

Natal/RN
JUNHO/2012

Centro Universitário do Rio Grande do Norte

NÍVEIS DE FLEXIBILIDADE EM IDOSAS PRATICANTES DE HIDROGINÁSTICA

SIDNEY CONSTANTINO SILVESTRE

Monografia apresentada junto ao Curso Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: João Caetano de Farias Neto

Natal/RN
JUNHO/2012

Sidney Constantino Silvestre

NÍVEIS DE FLEXIBILIDADE EM IDOSAS PRATICANTES DE HIDROGINÁSTICA

Monografia apresentada junto ao curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em Natal, 22 de Junho de 2012.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. João Caetano De Farias Neto

Prof. Paulo Santa Rosa Castim

Prof. Ms. Augusto Ribeiro Dantas

Centro Universitário do Rio Grande do Norte

“Ninguém conhece as suas próprias capacidades
enquanto não as colocar à prova.”

(Públio Siro)

DEDICÁTORIA

Dedico este trabalho de pesquisa a meus pais que desde a minha infância tem dado grande incentivo ao meu desenvolvimento intelectual. Sem vocês eu não teria compreendido a importância do saber.

AGRADECIMENTOS

Considerando esta monografia como resultado de uma caminhada que começou na universidade, agradecer pode não ser tarefa fácil, nem justa. Para não correr o risco da injustiça, agradeço de antemão a todos que de alguma forma passaram pela minha vida e contribuíram para a construção de quem sou hoje.

Logicamente gostaria de agradecer a Deus, o que seria de mim sem a fé que eu tenho nele.

Aos meus pais, irmã e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa da minha vida.

A todos os professores da Liga de Ensino do Rio Grande do Norte. Pela paciência durante minha vida na graduação do curso de bacharel em educação física. Como também pelo incentivo que tornaram possível a conclusão desta monografia. Em especial ao professor e orientador João Caetano por seu apoio e inspiração no amadurecimento dos meus conhecimentos e conceitos que me levaram a execução e conclusão desta monografia.

Aos todos os meus amigos e colegas que fizeram parte comigo dessa trajetória e da minha vida, pelos momentos que, com quem dividimos as angústias e a alegria da vida.

E agradeço, particularmente, a Andressa Paiva pela contribuição direta e indireta na minha vida. Que ao meu lado sempre, buscando o meu melhor.

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo aferir e verificar nas idosas praticantes de hidroginástica do Serviço Social do Comércio (SESC), Natal, RN, Brasil, os níveis de flexibilidade e sua classificação segundo o *American College of Sports Medicine* (ACSM). Foram avaliadas 22 mulheres ativas com pelo menos 6 meses de prática da modalidade, sendo elas com idade superior a 60 anos, formado um grupo único, no qual foi usado o teste de sentar e alcançar para a avaliação da flexibilidade. O grupo apresentou um resultado que de acordo com (ACSM), esta em um nível alto ($31,45 \text{ cm} \pm 4,05$ desvio padrão). Segundo a média de idade no qual o resultado apresentou de 63,8 com desvio padrão amostral de $\pm 3,21$ Chegando à conclusão que a hidroginástica praticada de forma assídua consegue habilita de forma positiva a moderada na flexibilidade para essa faixa etária.

Palavras-chave: Flexibilidade. Hidroginástica. Envelhecimento.

ABSTRACT

The survey aimed to measure and verify the elderly practicing gymnastics Social Service of Commerce (SESC), Natal, Brazil, the levels of flexibility and their classification according to the American College of Sports Medicine (ACSM). We evaluated 22 active women with at least 6 months of practice mode, which were older than 60 years, formed a single group, which was used in the sit and reach test for flexibility assessment. The group presented a result that according to (ACSM), this at a high level (31.45 ± 4.05 cm standard deviation). According to the average age at which the results showed a 63.8 with sample standard deviation of ± 3.21 . Coming to the conclusion that gymnastics practiced assiduously can enable a positive and moderate flexibility for this age group.

Keywords: Flexibility. Gymnastics. Aging.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	Pág.09
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	Pág.12
3 RESULTADOS.....	Pág.13
4 DISCUSSÃO.....	Pág.14
5 CONCLUSÃO.....	Pág.17
REFERÊNCIAS.....	Pág.18

1 INTRODUÇÃO

Com essa pesquisa, objetivou-se uma verificar e analisar o nível de flexibilidade em idosas praticantes de hidroginástica, levando em consideração que segundo a *American College of Sports and Medicine* (2006) (ACSM), a flexibilidade é um dos componentes da aptidão física relacionada à saúde como também nas capacidades funcional sendo ela, muito importante para as idosas principalmente pelo fato de uma vez bem trabalhado os ajudam na realização e cumprimentos de tarefas diárias com autonomia, como por exemplo, tomar banho, trocar de roupa, deitar e levantar. Esse componente físico, assim como os demais, tende a diminuir com o passar dos anos e ocorre uma perda ainda mais acentuada na fase idosa onde é muito comum observar pessoas idosas pouco dependentes nos seus simples afazeres diários.

No processo de envelhecimento, o qual todo ser humano naturalmente tende a passar, nos conduz a uma perda progressiva de algumas aptidões funcionais, sendo assim, aumentando significativamente o risco de adquirir hábitos de vida menos ativa e até mesmo sedentária. Portanto, essas alterações põe em risco a qualidade de vida e saúde do idoso podendo limitar a sua capacidade para realizar, com vigor, as suas atividades do cotidiano.

O envelhecimento vem acompanhado de uma série de efeitos nos diferentes sistemas do organismo que, de certa forma, diminuem a aptidão e o desempenho. No entanto, muitos destes efeitos deletérios são secundários à falta de atividade física. Por esta razão a prática do exercício físico regular torna-se fundamental nesta época da vida (MATSUDO, 1995).

O exercício físico é representado como uma atividade corporal planejada e bem orientada com a finalidade de manter ou melhorar o condicionamento físico dos seus praticantes. Com o hábito da prática de exercícios físicos regulares, existe uma grande chance de minimização dos riscos à saúde auxiliando, assim, a uma promoção de qualidade de vida. A prática do exercício físico nos idosos dar-se, entre outros, um aumento nas capacidades de força e flexibilidade musculares como também uma boa capacidade cardiovascular (WILMORE et al , 2003)

Segundo Rahal et al (2007), é importante ressaltar que exercícios físicos não se restringem a uma série de exercícios semelhantes aos da academia ou à prática de atividades esportivas. Entre esses exercícios estão também a pratica de uma

caminhada, atividades de lazer como: andar de bicicleta, atividades laborais e dança. No qual seja constante, planejada, orientada e prazerosa. O mesmo autor definiu, exercício físico pode ser considerado um benefício para diversas disfunções do indivíduo (RAHAL et al, 2007). O exercício pode também ser definido como qualquer atividade muscular que gere força e interrompa a homeostase, (SILVERTHORN et al, 2003).

O exercício físico além de proporcionar bem estar, promove em muitos casos a diminuição do peso corporal, o aumento da resistência à diminuição do uso de medicamentos, e o aumento da flexibilidade, (REGINA et al, 2004). Sendo o último a valência física de interesse de estudo dessa pesquisa de conclusão de curso.

Durante a década de 1960 surgiram nos grandes *spas* ingleses, sendo eles posteriormente levados para os Estados Unidos da América (EUA) onde começou a ganhar conhecimento mundial. Nos *spas* a hidroginástica era muito praticada e frequentada principalmente por pessoas da terceira idade, principalmente pelo fato da hidroginástica naquele tempo ser novidade e não conter graus elevados de restrições. Essa atividade dentro d'água oferecia a seus praticantes uma forma, até então, eficaz e segura de treinamentos com intensidades variadas proporcionando uma melhora significativa no condicionamento físico e nos níveis de aptidão física relacionado à saúde.

Atualmente os exercícios desenvolvidos nesse meio aquático podem atingir os mais diversos objetivos, estudos recentes apontam diversos benefícios gerados aos que praticam essa modalidade de forma regular e com um acompanhamento de um profissional de educação física, entre outros, com a prática da hidroginástica seus adeptos tem a oportunidade de não somente “treinar”, mas a hidroginástica possibilita também atender as pessoas que procuram a água para, relaxamento, recreação, reabilitação. (Sova et al. 1995) de acordo com autor a flexibilidade, o equilíbrio, a coordenação motora e a modificação da composição corporal são igualmente beneficiados pela hidroginástica.

Segundo Souza (2007) a participação da terceira idade no programa de hidroginástica se dá através de problemas de saúde tais como hérnia de disco, hipertensão e obesidade. Sendo ele o as doenças um dos principais motivos da

procura. Mas, também podemos citar as relações interpessoais, a fim de diminuir a depressão e solidão estão presentes na pesquisa.

Alguns dos componentes do condicionamento físico que são exigidos durante as aulas são: Força muscular, resistência muscular, condicionamento aeróbico e flexibilidade que será explorada com mais ênfase. A força muscular é uma das principais características com base na aptidão física relacionada à saúde para desenvolver atividade básica como levantar uma caixa, empurrar e puxar algo. Resistência muscular se dá através da capacidade que o músculo tem em realizar diversas repetições de determinada atividade simples ou complexas sem que haja um surgimento de fadiga rápido. Características sobre o condicionamento aeróbico, se, da através de atividade no qual a frequência cardíaca se mantém estabilizada, pois os exercícios são de baixa intensidade e longa duração. Flexibilidade, qualidade física baseada na mobilidade articular, extensibilidade e elasticidade muscular que permitem a máxima amplitude nas articulações em diferentes posições, que proporciona a possibilidade da execução de ações que exijam grande destreza e agilidade.

A flexibilidade se torna um dos componentes de suma importância durante o envelhecimento normal do humano. A redução desta, relacionada ao envelhecimento, onde se pode gerar consequências que se tornam significativas para a utilização para doenças futuras como: má postura, compressão de nervos periféricos, dismenorreia. Diante deste fato chamou-se atenção para averiguar os níveis de flexibilidade em mulheres idosas praticantes de hidroginástica.

A hidroginástica tradicional aproveita a resistência imposta pela água como sobrecarga, promove benefícios no condicionamento aeróbico, força muscular e composição corporal; quanto à flexibilidade, existem estudos controversos (PASSOS et al, 2008). Para entender melhor o que é o verdadeiro significado da flexibilidade humana houve uma pesquisa minuciosa sobre tal termo e algumas definições me chamaram atenção principalmente pelo fato de na sua grande essência todos os autores terem o mesmo senso de entendimento sobre a flexibilidade.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os testes foram realizados no SESC-Rio Grande do Norte localizado no bairro de Ponta Negra, bairro do município de Natal- RN. Aferição do nível de flexibilidade nas idosas praticantes de hidroginástica, sendo os materiais utilizados: uma sala, colchonetes, prancheta, papel ofício, caneta esferográfica, banco de Wells (BW), medindo uma altura de 38,5 centímetros (cm), comprimento de 62 cm largura de 35 cm espessura de 2,5 cm pesando 07 Quilos sendo ele confeccionado todo em madeira. Na parte superior, uma peça removível que deslizava durante a execução do teste por sobre uma fita métrica medindo de 1 a 60 centímetros.

Durante a coleta de dados foram selecionadas de forma não probabilística, por conveniência intencional as 22 mulheres idosas praticantes de hidroginástica sendo elas Idade igual ou superior a 60 anos tendo das variáveis a prática da atividade a pelo menos 6 meses. Tendo uma média de idade 63,8 com desvio padrão amostral de $\pm 3,21$, respectivamente. Todos os participantes da pesquisa são alunos (a) do SESC-RN

A avaliação ocorreu da seguinte forma:

As avaliadas estavam descalças e assumiram uma posição sentada de frente para o banco de Wells. Os pés posicionados embaixo da caixa, joelhos completamente estendidos e planta dos pés encostados contra o banco. O avaliador posicionou as mãos sobre os joelhos do avaliado para não deixar o mesmo não flexionar o joelho, durante os movimentos. Os braços estavam estendidos sobre a superfície do banco com as mãos colocadas uma sobre a outra. Para a realização do teste, o avaliado, com as mãos voltadas para baixo e em contato com a caixa, estendeu-se a frente ao longo da escala de medida procurando alcançar a maior distância possível, realizando o movimento de modo lento e sem solavancos. Foram realizadas três tentativas sendo que para cada uma delas deverá ser um intervalo de aproximadamente 60 segundos entre as três tentativas, sendo considerado o melhor valor alcançado, (POLLOCK, 1986).

3 RESULTADOS

Com os dados já coletados observou-se que o valor médio de flexibilidade geral dos praticantes da terceira idade de hidroginástica do Serviço Social do Comércio do Rio Grande do Norte, foi igual à média de 31,45 com o Desvio Padrão Amostral de $\pm 4,05$. Resultados esses, de acordo com a classificação da (ACSM), caracterizando um de nível alto para a faixa etária de idade que ficou em torno de 63,8 com desvio padrão amostral de $\pm 3,21$. Na Tabela 1 podem ser observados os principais resultados, média e desvio padrão.

Tabela 1.

Amostra				
	Média	DP*	Min.	Máx.
Idade (anos)	63,8	3,21	60	73
Flexibilidade (cm)	31,45**	4,05	20	38

DP* = Desvio Padrão

Neste quadro, apresentam resultados para teste flexibilidade de acordo com a ACSM.

Sentar e Alcançar - Feminino - (em Centímetros)					
Idade	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	>60
Muito Fraco	> 26	> 25	> 24	> 23	> 23
Fraco	26 - 32	25 - 31	24 - 29	23 - 29	23 - 26
Regular	33 - 36	32 - 35	30 - 33	30 - 32	27 - 30
Alta	37 - 40	36 - 39	34 - 37	33 - 37	31 - 34
Muito Alta	< 40	< 39	< 37	< 37	< 34

American College of Sports Medicine (ACSM), 2002

4 DISCUSSÃO

Os resultados para o presente estudo obtiveram excelentes níveis de flexibilidade nas praticantes de hidroginástica. No entanto não foi encontrada nenhuma pesquisa que avaliasse qualquer efeito negativo relacionado a pratica da hidroginástica e flexibilidade. Ocorrendo assim uma dificuldade para acrescentar a discussão. Observando pesquisas já realizadas, há estudos recentes e semelhantes que mostram a flexibilidade relacionada à hidroginástica entre outras modalidades.

Alves et al (2004) verificou a influência da hidroginástica nas aptidões físicas dos idosos, utilizando 74 idosas dividido em dois grupos um controle e outro com 2 aulas semanais de hidroginástica durante 3 meses. Os testes de aptidão física foram mensurados através por um protocolo desenvolvido por Rikli e Jones, para a avaliação da força e resistência dos membros, flexibilidade, mobilidade física. (velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico) e resistência aeróbica, respectivamente através dos testes: “levantar e sentar”, “flexão do antebraço”, “sentado e alcançar”, “sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar”, “alcançar atrás das costas” e “andar seis minutos”. Todos os testes foram repetidos nas mesmas condições três meses após as aulas de hidroginástica. Destacando os Resultados do teste “sentar e alcançar” antes e após o treinamento de hidroginástica Grupo estudo ficou com pré - $5,6 \pm 7,50$ pós $5,2 \pm 9,20$ diferença de pré e pós 10,8 Controle com pré - $4,2 \pm 11,6$ pós - $5,0 \pm 11,3$ diferença de pré e pós - 0,8 Diferença de médias pre 1,4 – pos - 0,2. O presente estudo observou um ganho das alunas que foram submetidas ao treinamento com a hidroginástica passaram a desenvolver esse teste de sentar e alcançar com mais habilidade.

Etchepare et al, (2008), realizaram a pesquisa com amostra de 15 pessoas do sexo feminino, todas acima de 55 anos de idade. O estudo foi pesquisado durante os pré e pós-testes após 20 sessões de hidroginástica. A pesquisa utilizou para coleta de dados no seu protocolo os seguintes testes “sentar e alcançar” (Avaliação da flexibilidade), “vai e vem” (Avaliação da agilidade) e “starkstand” (Avaliação do equilíbrio estático). Os autores chegaram a uma conclusão com base nos resultados que durante os testes, ocorreu uma melhora no desempenho.

Os autores sobre as qualidades físicas de equilíbrio estático e flexibilidade obtiveram melhoras estatisticamente significativas o que segundo os mesmos

autores, mostra uma rápida melhora nestas capacidades físicas. Já a variável agilidade, no teste houve uma pequena melhora no pós-teste. Mas, esta já não foi significativa, chegando a conclusão que apenas 20 sessões de um programa de hidroginástica não possui um grau de suficiência no qual sejam adquiridos resultados significativos nessa variável. Em relação à base dos resultados do presente estudo, indica-se que um projeto de hidroginástica tradicional pode promover benefícios para os níveis de flexibilidade, dos membros inferiores.

Caneloro (2007) Verificou os efeitos da flexibilidade e força muscular em mulheres idosas saudáveis e sedentárias no qual participaram de um programa de hidroterapia. Sendo: 31 idosas, com idade entre 65 e 70 anos que se dividiram (16 no grupo experimental e 15 no grupo controle). O protocolo usado nos teste foi realizado na força muscular por meio de miometria, já a da flexibilidade, utilizando os testes de envergadura e flexão anterior do tronco, tendo uma avaliação fotográfica antes e depois do programa, no qual obteve 28 sessões durante 14 semanas consecutivas. Os exercícios físicos tinham sete graus de dificuldade, selecionados com a visão do ganho de flexibilidade e força muscular. Nesse estudo chegou à conclusão que o programa de hidroterapia realizado durante a pesquisa foi eficiente no ganho de uma melhorar da flexibilidade. Já a força muscular das participantes ocorreu um ganho parcial no estudo. Sendo assim destacando que o estudo não tem resultados para a confirmação do aumento nas aptidões exploradas. Entretanto é importante destaca que os resultados no meio aquático foram próximos dos mesmos realizados no solo.

Para Geraldles et al (2008), existe associação entre nível de atividade física e flexibilidade, sendo que idosos ativos, em comparação a idosos sedentários institucionalizados, apresentam maior autonomia, maiores níveis de flexibilidade geral maior velocidade de caminhada, melhor aptidão cardiorrespiratória e melhor qualidade de vida.

Porém segundo estudo feito por Mazzeo e Tanaka (2001) os mesmo indicam que um treinamento de flexibilidade direcionado, regular e planejado deve constar em qualquer programa de atividade física voltado à promoção da saúde, acrescentando também que determinados programas de atividade física programas relacionado ao fitness, podem causar o decréscimo da flexibilidade, caso não sejam acrescidos de exercícios específicos para o seu desenvolvimento.

[Sidney Constantino Silvestre]

[Níveis de Flexibilidade em Idosas Praticantes de Hidroginástica, 2012.]

Gava (2011) elaborou uma pesquisa com o objetivo da verificação da relação entre capacidades motoras de idosas no programa físico no qual houve uma comparação da hidroginástica e alongamento. Sendo 23 indivíduos do sexo feminino, com idades entre 60 e 80 anos. Divididos em grupos (GR1 = 60 a 69 anos, GR2 = 70 a 80). Os resultados obtidos durante o estudo se apresentaram de forma que nos idosos mais jovens obtiveram um maior número de correlações, nas aptidões testas, indicando que incrementos em uma capacidade motora podem gerar melhoras na outra. Mas mesmo com esses resultados são necessários estudos para confirmar as relações no estudo.

Segundo Bezerra (2009) a hidroginástica está relacionada a qualidade de vida do idoso. Com a pesquisa realizada, chegou ao resultado onde a contribuição dessa forma modalidade como a prevenção de lesões e a independência nessa etapa tão importante da vida confirmando os benefícios da hidroginástica, relacionada ao domínio físico, a força e a flexibilidade. Baseado em estudo feito com mulheres da terceira idade praticantes de hidroginástica há pelo menos seis meses sendo comparadas a idosas sedentárias. Cardoso, Mazo e Balbé (2010) fizeram um trabalho semelhante de dois anos no qual os mesmos concluíram que a hidroginástica bem elaborada encontrasse estatisticamente resultados significativos na força de membros inferiores. O estudo foi realizado com a amostra de 21 mulheres idosas com frequência de duas vezes por semana. A pesquisa salienta que resultados dos testes da força de preensão manual, que são descritos no estudo, precisa de uma pesquisa de outros estudos para contribuir nas estatísticas.

5 CONCLUSÃO

Baseado nos resultados apresentados foi possível encontrar um nível excelente de flexibilidade nas praticantes de hidroginástica, porém não se pode afirmar que este efeito foi adquirido através da pratica da modalidade. Sendo assim Como sugestão para trabalho futuros recomendasse a realização de novas pesquisas que reforcem esse benefício, contribuindo para consolidação da profissão de educador físico.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Roseane Victor *et al.* Aptidão física relacionada à saúde de idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 31-37, jan./fev. 2004.
- BEZERRA, Jaina. Investigação dos efeitos da hidroginástica sobre a qualidade de vida, a força de membros inferiores e a flexibilidade de idosas: um estudo no serviço social do comércio – fortaleza. **Rev. bras. Educ. Fís. Esporte**, São Paulo, v. 20, n. 337, p.335-344, 2009.
- CANDELOORO. Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas, **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, p. 303-309, ago. 2007.
- CARDOSO, Adilson Sant'ana; MAZO, Giovana Zarpellon; BALBÉ, Giovane Pereira. Níveis de força em mulheres idosas praticantes de hidroginástica: um estudo de dois anos. **Motriz**, Rio Claro, p.86-94, 2010.
- ETCHEPARE, L. S.; PEREIRA E. F.; GRAUP, Zinn J. L. S. Terceira idade: aptidão física de participantes de hidroginástica. **Lecturas Educacion Física y Deportes**. Disponível em:<<http://www.efdeportes.com/efd65/hidrog.htm>>.2008 Acesso em: 17 maio 2012.
- GAVA, Marcelo. Relação Entre Capacidades Motoras De Idosas Praticantes De Hidroginástica E Alongamento. **Estud. interdiscipl. Envelhec**, Porto Alegre, v. 20, n. 337, p.473-484, 2011.
- GERALDES, A.A.R.; OLIVEIRA, A.R.M.; DE ALBUQUERQUE, R.B.; DE CARVALHO, J.M. A força de prensão manual é boa preditora de desempenho funcional de idosos frágeis: um estudo correlacional múltiplo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v.14, n.1, p.12-16, 2008
- GONDIM, José. Flexibilidade. **Teste, medidas e avaliação em educação física e esportes**. 5. ed. São Paulo: Phorte Editora, 2008.
- GONÇALVES, Raquel; GURJÃO, André Luiz Demantova. Efeitos de oito semanas do treinamento de força na flexibilidade de idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Rio Claro, p.145-153, 2007.

NIEMAN, David C. **Exercício e Saúde**: como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento. 1. ed. São Paulo: Manole, 1999.

MARIA, Betânia et al. Contribuições Da Hidroginástica Nas Atividades Da Vida Diária E Na Flexibilidade De Mulheres Idosas, Maringá, **R. da Educação Física/UEM**, p.71-76, 2008.

MATSUDO, Sandra Mahecha; VICTOR, K. R. Prescrição e benefícios da atividade física na terceira idade **Rev. Bras. Ciên. e Mov.**, 6(4):19-30, out. 1992.

MATSUDO, Sandra Mahecha et al. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.**, Brasília, p.21-32, 2000.

MAZZEO, S. R. et al. Exercise prescription for the elderly: current recommendations. **Sports Medicine**, Auckland, v. 31, n. 11, p. 809-818, 2001.

PASSOS, et al., Efeitos da prática da hidroginástica nas capacidades físicas de mulheres de 44 a 59 anos de idade. – Estudo DISAB. **Revista Brasileira Medicina Esporte**, 2008; 65(8). p.250 – 253.

PAULA, Karla Campos de; PAULA, Débora Campos de. Hidroginástica na terceira idade. **Revista Brasileira Medicina Esporte**, Rio de Janeiro, p.24-27, 1998.

RAHAL, Miguel Antônio et al. Atividade Física para o Idoso e Objetivos. In: PAPALÉO NETTO, Matheus. **Tratado de Gerontologia**. 2. ed. ver. e ampl. São Paulo: Atheneu, 2007. p. 781-793.

REGINA, Sandra. Benefícios da atividade física na melhor idade. **Revista Digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 74, 2004. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd74/idade.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2012.

ROCHA, J. C. C. **Hidroginástica teoria e prática**. 2 ed. Rio de janeiro: Sprint, 1994.

SILVA ,Robson O., Comparativo de Flexibilidade em Idosos Praticantes e Não Praticantes de Atividades Físicas, **Revista Digital de Educação Física**, Ipatinga, p.1-16, 2006.

SOUZA, Alessandra C. Hidroginástica e Idosos: por que eles praticam? Porto Alegre, v.13, n. 01, p.81-92, 2007.

SOVA, R. The benefits of water exercise. In: _____. **Water fitness after 40**. Human Kinetics, 1995.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia integrada**: Fisiologia humana: uma abordagem integrada. 2. ed. Barueri ,SP: Manole, 2003. Disponível em: <<http://www.g-pol.com/arquivos/Documento1.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2012.

TEIXEIRA, C. S. et al. A hidroginástica como meio para manutenção da qualidade de vida e saúde do idoso. **A Hidroginástica Como Meio Para Manutenção da Qualidade de Vida e Saúde do Idoso**, Santa Maria, p.226-232, 2008.

WILMORE, J.H.; COSTILL, D. L. Fisiologia do Esporte e do Exercício. 2. ed. São Paulo: Manole, 2001.

WELLS, K. F.; DILLON, E. K. The sit and reach: a test of back and leg flexibility. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, n. 23, p. 115-118, 1952.

ZARPELLON, Giovana et al. Programa de hidroginástica para idosos: motivação, auto-estima e auto-imagem. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Brasília, p.67-72, 2006.