

Nível de coordenação e flexibilidade em mulheres praticantes de hidroginástica ou natação

Level of Coordination and Flexibility in Practicing Women of Hidrogymnastic or Swimming

**Bruna Delevati de Oliveira
Sara Teresinha Corazza**

Resumo

O referido trabalho teve como objetivo analisar os níveis de coordenação motora ampla e flexibilidade em praticantes de hidroginástica ou natação, buscando verificar se existe diferença entre os grupos e correlação entre as variáveis. O grupo de estudo foi composto por 29 mulheres com idade entre 21 e 40 anos que estavam freqüentando as aulas de Hidroginástica ou Natação da Associação Desportiva da UFSM. Para a composição do grupo foi aplicado inicialmente um questionário que selecionou os sujeitos e os dividiu em 2 grupos, GHIDRO(n=15) e GNATA(n=14). Posteriormente foram feitas as avaliações da flexibilidade através da goniometria e da coordenação motora ampla através do teste Burpee. Para a realização do tratamento estatístico utilizou-se a estatística descritiva com média e desvio padrão, o teste t Student e a correlação de Pearson. O programa estatístico utilizado foi o SAS e o nível de significância adotado foi de 5%. Os resultados indicaram que o GNATA apresentou melhores resultados para a flexibilidade geral, com média de 67,81^º enquanto o GHIDRO teve média de 63,23^º. Já para a coordenação motora ampla os resultados foram superiores para o GHIDRO que apresentou média de 12,86 repetições enquanto o GNATA teve média de 11,71. Quando verificada as diferenças das capacidades entre as modalidades, observou-se que foi estatisticamente significativa ($p=0,03$) na flexibilidade à favor do GNATA, no entanto para a coordenação não houve diferença. Na busca de verificar a relação entre as capacidades dentro do mesmo grupo, percebeu-se que não houve correlação ($p=0,11$) para o GNATA, porém esta foi significativa ($p=0,04$) e positiva para o GHIDRO. Assim, conclui-se que o GNATA apresentou melhores resultados na flexibilidade e o GHIDRO na coordenação motora.

PALAVRAS- CHAVE: Natação, Flexibilidade, Desempenho Psicomotor ;

ABSTRACT

The present paper had the purpose of analyzing the levels of wide motor coordination and flexibility in apprentices of gymnastics or swimming aiming at verifying if there is difference among the groups and correlation among the variables. The group of study has been composed of 29 women aging between 21 and 40 years old enrolled in the classes of hidrogymnastic or of swimming of the Sport Association of UFSM. A questionnaire has been firstly applied in order to compose the group, selecting the subjects and separating them in two groups: GHIDRO (n=15) e GNATA (n=14). Subsequently, the evaluations of flexibility have been made through the goniometry and the wide motor coordination by using the Burpee test. The descriptive statistics with average and standard deviation, the Student test "t", and the Pearson's correlation were the proceedings applied for the accomplishment of the statistic treatment. The SAS was the statistic program applied and the level of significance adopted was of 5%. The results have shown that the GNATA presented better results for the general flexibility with average of 67,81° while the GHIDRO had an average of 63,23°. On the other hand, the wide motor coordination had higher results for the GHIDRO which presented average of 12,86 repetitions while the GNATA had average of 11,71. Starting from the verification of the differences of capacities among the modalities, it was possible to observe that they were statistically significant ($p=0,03$) in the flexibility favorable to GNATA. However, there was no difference for the motor coordination. In the attempt of verifying the relation among the capacities within the same group we have noticed that there was no correlation ($p=0,11$) for the GNATA. Although, that correlation was significant ($p=0,04$) and positive for GHIDRO. Therefore, it was concluded that the GNATA showed better results regarding flexibility and the GHIDRO regarding motor coordination.

KEY-WORDS: Swmming, Flexibility, Psychomotor Performance

Introdução

Os exercícios executados no meio líquido, não são apenas direcionados à terapia e recreação, mas são também uma ótima maneira de alcançar um bom condicionamento físico. Neste sentido, Paulo¹⁶ (1994) aborda a hidroginástica e natação como sendo uma forma de exercício que visa trabalhar o indivíduo de forma global, aproveitando os benefícios e recursos que a água proporciona, respeitando limites e objetivos de cada um.

A hidroginástica é portanto, uma atividade que se bem orientada oferece várias vantagens aos praticantes, tais como: alivia dores, relaxa a musculatura, desenvolve força e resistência, melhora a circulação, aumenta a disposição e rendimento, além de manter e aumentar a amplitude das articulações, tanto nas aulas como nos afazeres da vida cotidiana (Figueiredo¹⁰, 1996). Bonachela³ (1994) acrescenta ainda que além destes benefícios ocorre a melhora da coordenação motora.

Os benefícios da natação são bem conhecidos, pois contribui para a execução das grandes funções orgânicas do corpo ao mesmo tempo em que oferece o seu desenvolvimento harmônico, colocando todos os músculos em atividade. A natação é um esporte muito completo”, na medida em que sua prática implica a maior parte do aparato locomotor, esperando-se que o seu desenvolvimento melhore todas as capacidades físicas básicas, por isso é necessário uma boa coordenação para o desenvolvimento das técnicas dos nados^{5, 1, 18}.

Para o desenvolvimento das habilidades motoras, tais como natação e hidroginástica é necessário se ter bem desenvolvidas as capacidades físicas e motoras, que são consideradas elementos de base para o aprendizado das mesmas e para qualquer exercício ou atividade física.

Sendo assim neste trabalho, preocupou-se com a capacidade física flexibilidade que para Marins & Giannichi¹⁴ (2003, p.240), é definida como: “qualidade física que expressa a capacidade de utilizar o máximo de amplitude de movimento, sem contudo promover o risco de desenvolver lesões no sistema locomotor”, e a capacidade motora coordenação de múltiplos membros, que é: “a qualidade física que permite ao homem a assumir a consciência e a execução, levando a uma integração progressiva de

aquisição e favorecendo uma ação ótima dos diversos grupos musculares na realização de uma seqüência de movimentos com um máximo de eficiência e economia”¹⁴

Assim sendo, o objetivo do estudo foi analisar os níveis de coordenação motora e flexibilidade em mulheres de 21 a 40 anos praticantes de hidroginástica ou natação, buscando verificar se existe diferença entre os grupos e correlação entre as variáveis.

METODOLOGIA

Grupo de estudo

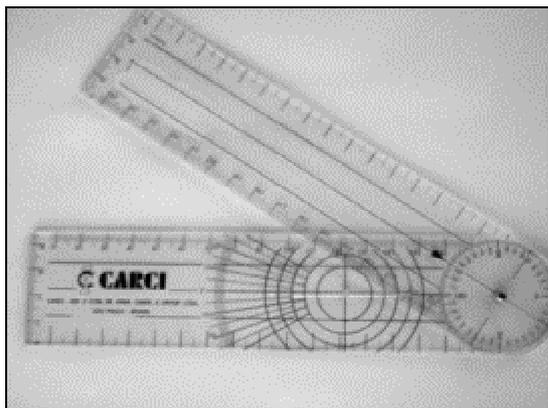
O grupo de estudo desta pesquisa foi composto por 29 mulheres com idade entre 21 e 40 anos, média 31,9 anos e desvio padrão 6,74, que freqüentavam as aulas de hidroginástica ou natação da Associação Desportiva da Universidade Federal de Santa Maria - ADUFMSM. Estas foram divididas em dois grupos, as que praticavam hidroginástica (GHIDRO) e as que praticavam natação (GNATA), sendo o primeiro formado por 15 mulheres, média de idade 33,6 e desvio padrão 6,03 e o segundo por 14 mulheres, com média de idade de 30,1 e desvio padrão 7,18.

Para a composição do grupo foi aplicado um questionário para respeitar alguns critérios de inclusão e exclusão. Como critério de inclusão, os sujeitos deveriam ter um tempo de prática de no mínimo 4 meses, possuir idade entre 20 e 40 anos e realizar a atividade 2 vezes por semana. Foi considerado como critérios de exclusão a prática de outra atividade física regular e a existência de alguma enfermidade que pudesse interferir na medida da flexibilidade ou coordenação.

Instrumentos

Para a avaliação da flexibilidade foi utilizado a goniometria, seguindo o protocolo do Laboratório de Biometria e Fisiologia do Esforço da Universidade Federal do Rio de Janeiro (LABIFIE), citado em Marins & Giannichi¹⁴ (2003), Marques¹⁵ (2003). A goniometria é um método de avaliar a flexibilidade de cada movimento articular. Para sua realização foi utilizado um goniômetro de 360º marca CARCI, ilustrado na figura 1.

Figura 1. Goniômetro marca CARCI



As articulações que foram medidas para verificar o nível de flexibilidade, através da goniometria foram a extensão horizontal do ombro (EHO), flexão do ombro (FO), rotação interna e externa do ombro (RIO, REO) flexão do joelho (FJ), flexão e extensão do punho (FP, EP); flexão da coluna lombar (FCL), extensão da região lombar (EL), flexão e extensão do quadril (FQ, EQ) e flexão plantar e flexão dorsal do tornozelo (FPT, FD).

Já para a avaliação da coordenação motora ampla foi utilizado o teste de Burpee, conforme protocolo de Johnson & Nelson¹¹ (1986), porém, validado sua fidedignidade para a faixa etária dos 25 aos 40 anos por Contreira et al. ⁶(2006).

O teste de Burpee, tem como objetivo medir a coordenação entre os movimentos de tronco e membros inferiores e superiores – coordenação ampla. Este se divide em 4 movimentos: 1)partindo-se da posição em pé, braços ao longo do corpo, flexionar joelhos e tronco, apoiando as mãos no chão em frente aos pés; 2)lançar as pernas para trás, assumindo a posição de apoio facial, braços estendidos; 3)retornar, com as pernas assumindo novamente a posição agachada; 4)voltar à posição em pé. Em 10 segundos o indivíduo deve realizar o maior número de repetições possíveis e corretamente.

Procedimentos

Para compor o grupo de estudo foi feito contato prévio com a Associação Desportiva da Universidade Federal de Santa Maria - ADUFMSM para verificar o horário em que as turmas de hidroginástica e natação, na faixa etária do estudo, realizavam

suas aulas. Após foi explicado para a turma sobre a pesquisa, verificando quem tinha o interesse de participar da mesma. As mulheres que se mostraram interessadas primeiramente responderam ao questionário que selecionou o grupo de estudo, através das respostas que se enquadraram aos critérios do trabalho.

Após, selecionado o grupo de estudo, sendo um participante da modalidade hidroginástica e o outro da natação, foi passado para eles, o Termo de Consentimento Informado Livre e Esclarecido, de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Este estudo passou pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, sendo aprovado sob o número 0076.0.243.000-05.

Todas as coletas foram realizadas na sala de exame médico nas dependências da piscina térmica do Centro de Educação Física e Desportos – CEFD. Todos os dados foram coletados antes da realização das aulas das turmas e conforme agendamento prévio com as participantes.

Devido a temperatura ambiente nos dias da coleta estarem baixas, foram utilizados aquecedores para regular a temperatura, sendo que esta oscilou entre 20º e 22º.

Os testes foram aplicados de forma individual, um de cada vez na sala, onde primeiramente foi aplicado a goniometria e após o teste de Burpee. A goniometria foi realizada sempre pelo mesmo avaliador, previamente treinado para a aplicação da mesma.

Tratamento estatístico

Para a análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva, com média e desvio padrão, o teste T de Student para comparar o nível de flexibilidade e de coordenação entre a hidroginástica e a natação e a correlação de Pearson para correlacionar a flexibilidade e a coordenação na hidroginástica e na natação. O programa estatístico utilizado foi o SAS. O estudo admitiu nível de significância de 5%.

Resultados

Os resultados descritivos do GHIDRO e do GNATA, quanto a idade, as articulações avaliadas, a flexibilidade geral, média da flexibilidade e a coordenação estão apresentadas na tabela 1.

Tabela1. Média e desvio padrão GHIDRO E GNATA

variável	GHIDRO (N=15)		GNATA(N=14)	
	média	desvio padrão	média	desvio padrão
IDADE	33,6	6,03	30,1	7,18
EHO	38,4	8,2	41,0	12,3
FO	178,7	13,1	174,7	16,8
RIO	69,4	11,1	78,7	19,4
REO	84,0	17,3	96,4	14,1
FJ	123,6	6,0	130,5	6,6
FP	78,8	14,1	90,0	9,3
EP	57,6	6,3	58,1	8,5
FCL	19,8	6,7	20,8	7,6
EL	22,2	6,5	28,7	8,4
FQ	69,5	9,6	75,9	9,9
EQ	17,7	6,2	24,7	10,3
FPT	47,6	8,5	50,2	12,3
FD	14,4	5,1	14,4	4,1
FLEX GER	822,06	48,53	881,64	84,34
MED FLEX	63,23	3,7	67,81	6,4
COORD	12,86	2,97	11,71	2,05

Idade em (anos);

Valores da flexibilidade em graus (°);

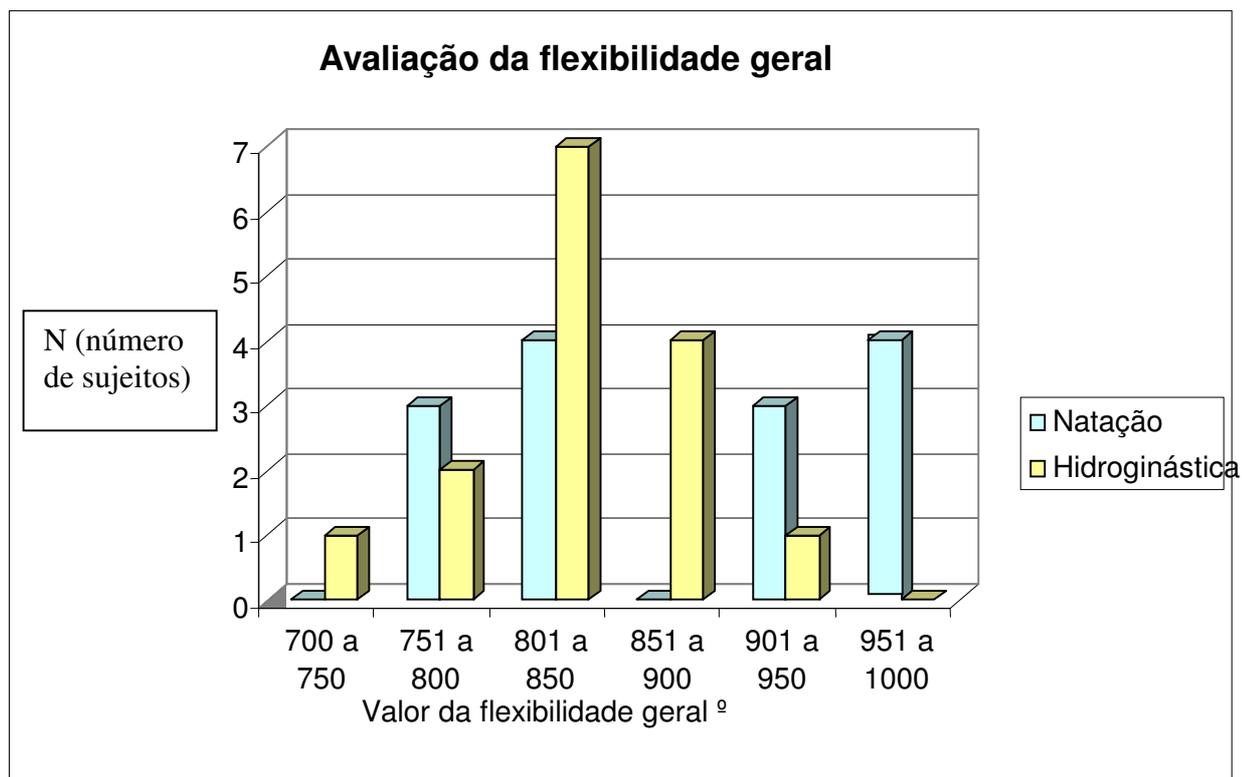
EHO= extensão horizontal do ombro , FO= flexão do ombro, RIO= rotação interna do ombro, REO= rotação externa do ombro, FJ= flexão do joelho, FP= flexão do punho, EP= extensão do punho, FCL= flexão da coluna lombar, EL= extensão da região lombar, FQ= flexão do quadril, EQ= extensão do quadril, , FPT= flexão plantar do tornozelo, FD= flexão dorsal do tornozelo;

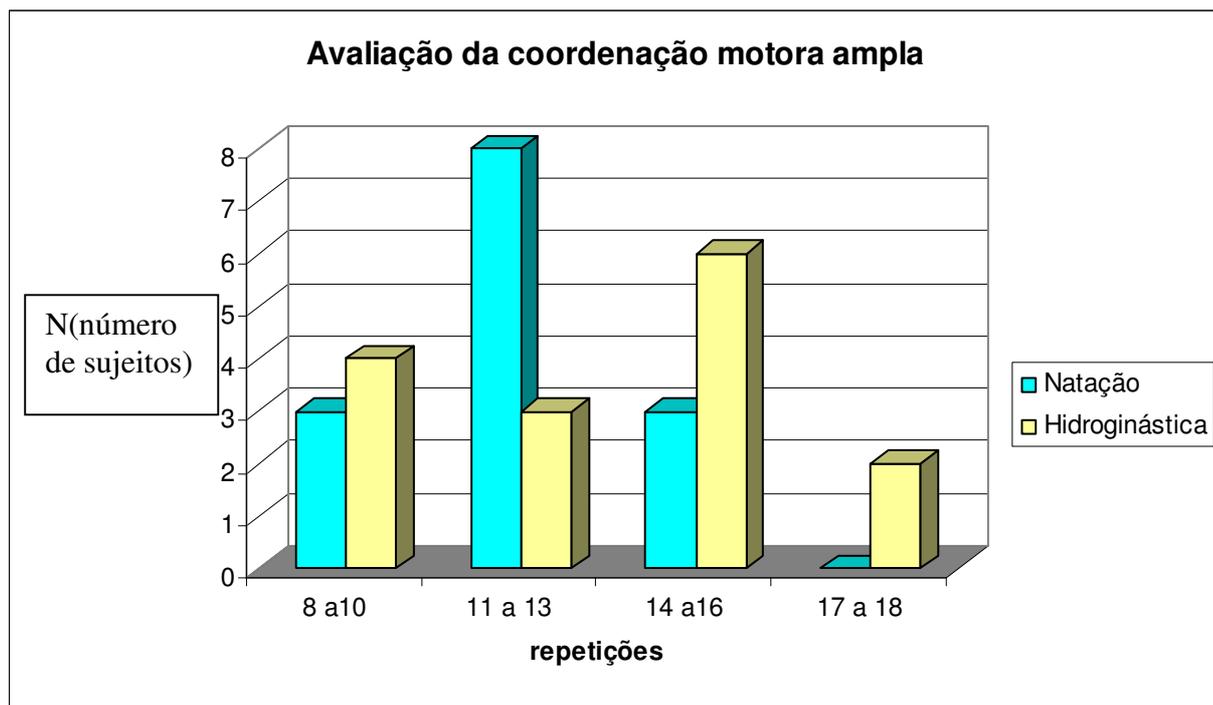
FLEX GERAL= Flexibilidade geral; MED FLEX= Média da flexibilidade;

COORD= Coordenação motora ampla, valores em número de repetições

Analisando a tabela 1 percebeu-se que a média de idade do GHIDRO, 33,6 anos, é superior ao do GNATA, 30,1. Em relação a flexibilidade das articulações avaliadas, com exceção da flexão do ombro, que apresenta valores mais altos no GHIDRO, todas as demais nota-se superior no GNATA.

Para chegar a um valor único da flexibilidade do indivíduo, foi feito uma soma da flexibilidade de todas as articulações avaliadas, chegando ao que se denominou flexibilidade geral do indivíduo. Este número foi dividido pelo número de articulações avaliadas chegando ao valor da média da flexibilidade. Este valor é maior no GNATA, 67,81°, já que contém maior índice em quase todas as articulações do que o GHIDRO, 63,23°.

Gráfico 1. Avaliação da flexibilidade geral no GHIDRO e GNATA;**Gráfico 2.** Avaliação da coordenação motora ampla no GHIDRO e GNATA;



O gráfico 1, mostra uma classificação do desempenho da amostra em relação a flexibilidade geral, onde percebe-se um maior número de mulheres localizadas entre 801 e 850 graus, sendo predominantemente do grupo da hidroginástica. No entanto, nos dois índices maiores percebe-se uma melhor classificação para as mulheres do grupo de natação, o que lhes acarreta melhor desempenho nesta capacidade.

Em relação à coordenação motora ampla, esta foi em valores absolutos superior no GHIDRO, com média de 12,86 repetições contra 11,71 do GNATA. O gráfico 2, mostra uma classificação dos indivíduos do GHIDRO e GNATA, conforme seus desempenhos no teste de coordenação. Visualiza-se um melhor desempenho do GNATA de 11 à 13 repetições, enquanto no GHIDRO, o desempenho foi melhor, nas classificações 14 à 16 e 17 à 18, dando melhor resultado da coordenação no grupo que pratica hidroginástica.

Tabela 2. Diferença nas capacidades flexibilidade geral e coordenação entre o GHIDRO e o GNATA, com nível de significância $p < 0,05$;

FLEXIBILIDADE GERAL	P= 0,031
COORDENAÇÃO	P= 0,238

Através da tabela acima, percebeu-se que houve diferença estatisticamente significativa para a flexibilidade geral, sendo como já afirmado melhor para o GNATA.

Em relação à coordenação motora ampla, o GHIDRO apresentou uma média superior ao GNATA, porém ela não foi estatisticamente significativa entre os grupos.

Buscando a correlação entre a flexibilidade geral e a coordenação motora no grupo de hidroginástica e no grupo de natação, os gráficos 3 e 4 ilustram as correlações, apontando no GHIDRO uma correlação $r^2 = 0,53$, $p=0,04$. Já para o GNATA os resultados demonstraram não haver correlação $r^2 = 0,44$, $p=0,11$.

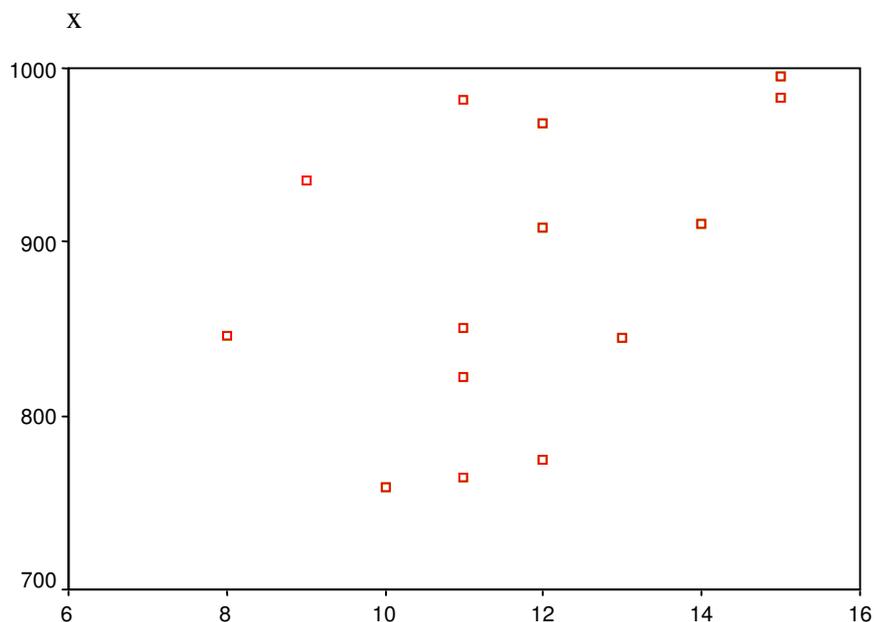
Gráfico 3. Correlação entre a flexibilidade e coordenação no GHIDRO;

X= coordenação	$r^2 = 0,53$
Y= flexibilidade	$p = 0,04$



Gráfico 4. Correlação entre a flexibilidade e a coordenação no GNATA;

X= coordenação $r^2 = 0,44$
 Y= flexibilidade $p = 0,11$



Discussões

A média de idade dos dois grupos estudados ultrapassaram os 30 anos de idade, (GNATA= 30,1 anos e GHIDRO= 33,6 anos. Segundo Araújo et al. (1998 apud FARINATTI⁹ 2000), dos 16 aos 40 anos de idade existe uma pequena perda de flexibilidade, porém após os 40 anos o declínio é muito rápido. Acrescentam afirmando que o principal fator para a manutenção ou recuperação da flexibilidade é a prática regular de atividades físicas. Já Phillips & Haskell (1995 apud BARROS)² apontam

que um decréscimo mais acentuado da flexibilidade já é verificado a partir dos 30 anos.

No presente trabalho, a flexibilidade foi melhor apresentada no grupo que praticava natação e que tinha menor média de idade, porém os resultados não demonstraram haver relação ($r^2 = 0,36$) da idade com o nível de flexibilidade neste grupo, portanto esta vantagem se deu possivelmente devido a modalidade esportiva natação desenvolver ou manter mais a flexibilidade do que a hidroginástica. Esses resultados nos faz perceber que ambas as modalidades são importantes para a manutenção ou recuperação da flexibilidade.

Em estudo realizado por Etchepare et al.⁸ (2003), com praticantes de hidroginástica, notou-se que houve melhora em todas as qualidades físicas testadas antes e após um período de aulas de hidroginástica. Em especial na flexibilidade houve uma melhora estatisticamente significativa o que demonstra que a hidroginástica rapidamente causa avanços nesta qualidade física. Estes achados vem ao encontro de Bonachela³ (1994), Rocha¹⁹ (2001) e Paulo¹⁶ (1994) que citam que um dos benefícios conseguidos com a prática de hidroginástica é o aumento da mobilidade articular, da flexibilidade, mantendo os músculos elásticos e em sua longitude normal evitando o encurtamento.

De acordo com Dias⁷ (2005), a medida que os anos tardios da vida se aproximam, há um declínio marcante nas capacidades físicas e motoras devido à crescente diminuição do rendimento motor, que variam de pessoa para pessoa, conseqüentes das inúmeras alterações do organismo humano no decorrer do processo de envelhecimento. Portanto, a eficiência da coordenação motora também é comprometida, podendo até mesmo deteriorar-se se não for exercitada.

A capacidade motora coordenação motora geral teve melhores resultados no grupo que praticava hidroginástica, o que a primeira vista surpreendeu-nos. No entanto reforça que a hidroginástica é importante não só para a melhoria do condicionamento levando a uma boa forma física, melhoria da saúde e do bem estar físico-mental, mas também para desenvolver outras capacidades motoras e físicas como a coordenação em função dos exercícios exigirem movimentação de perna e

braço alternados e sincronizados e a flexibilidade devido a amplitude dos movimentos realizados.

O estudo realizado por Katzer et al.¹² (2006), com 14 universitários de ambos os sexos, aprendizes de natação, revelou que do pré para o pós teste a coordenação motora ampla avaliada através do Burpee, teve uma diferença significativa para $p < 0,05$. No pré teste o número de repetições variaram de 10 á 16 enquanto no pós-teste a variação foi de 11 á 17 repetições. Esses números aproximam-se a variação deste estudo que foi de 8 a 15 repetições no grupo que praticava natação. Uma possível justificativa dos valores encontrados serem melhores no estudo de Katzer¹², é devido ao grupo de estudo ser mais jovem que deste trabalho e como já citado anteriormente com o passar dos anos ocorrem perdas na coordenação.

Pereira et al.¹⁷ (2005), encontraram em seu estudo realizado com crianças asmáticas que estavam ingressando num projeto de natação, resultados semelhantes com este estudo para algumas articulações avaliadas através da goniometria como é o caso da flexão do ombro onde a média foi de 166,86°, rotação externa do ombro 91,57° contra 174,78° e 96,42° para este estudo, respectivamente. No entanto na rotação interna do ombro 100,43° e flexão do quadril 129,29° contra 78,78° e 75,92° respectivamente neste trabalho, apresentou-se uma grande diferença entre os estudos, o que pode ser justificado pela diferença de idade entre os grupos, onde a literatura mostrou-nos que após os 16 anos de idade, a flexibilidade vai sofrendo perdas, principalmente se não for trabalhada. No mesmo trabalho avaliou a coordenação, através do Burpee, sendo que a média do grupo foi de 11,57 com desvio padrão de 4,19 e a deste trabalho foi de 11,71 e desvio padrão de 2,05 para o GNATA e 12,86 e desvio padrão de 2,97 para o GHIDRO. Estes resultados são muito semelhantes entre os 3 grupos, o que demonstra que possivelmente o GHIDRO e GNATA estão trabalhando esta capacidade para mantê-la e desenvolvê-la.

Maglischo¹³ (1999) acredita que a flexibilidade desempenha um papel muito importante na natação por permitir a aplicação de força propulsiva durante maior tempo, facilitar a recuperação dos braços e diminuir o dispêndio de energia. Araújo (1999 apud FARINATTI⁹, 2000), corroborando com esta observação comparou a flexibilidade usando o Flexiteste, de 211 atletas de elite com idade entre 15 e 35 anos,

praticantes de 11 modalidades masculinas e 6 femininas, com a flexibilidade de um grupo controle de idade similar, composto por indivíduos não atletas. Nas modalidades femininas, os resultados entre atletas e não atletas foram similares para o judô, o voleibol e o voleibol de praia, enquanto atletas de natação, nado sincronizado e squash, exibiram resultados significativamente superiores. Entre as diversas modalidades as praticantes de natação encontravam-se entre as mais flexíveis o que demonstra que a natação auxilia no desenvolvimento e trabalho da flexibilidade. Assim, a flexibilidade aparece como elemento fundamental para o bom rendimento do nadador, desejável por permitir um melhor aproveitamento de sua força, velocidade e coordenação.

Em trabalho realizado por Carpes et al⁴. (2005), com 9 sujeitos universitários, com média de idade de 23,9 anos, com experiência de no mínimo 2 anos de prática recreacional em natação, porém há 3 meses sem a realização da mesma, objetivou-se verificar se 12 semanas de treinamento eram suficientes para exercer alterações significativas na flexibilidade das articulações de ombro, quadril e tornozelo. Foi realizado um pré-teste e após 3 meses o pós-teste. A flexibilidade foi avaliada através da goniometria. Resultados semelhantes com este estudo foram encontrados no grupo de natação para os seguintes movimentos articulares: flexão do ombro 177°, rotação interna do ombro 87°, flexão plantar do tornozelo 61° e flexão dorsal do tornozelo 16° (Carpes, 2005), contra 174°, 78,7°, 50° e 14,4°, respectivamente neste estudo. Para a flexão do quadril e extensão do quadril os resultados foram favoráveis ao trabalho de Carpes(2005), o que pode ser justificado pelo estilo de nado mais praticado no grupo de estudo deste trabalho que é o nado crawl, na qual não exige grande amplitude da movimentação do quadril, como é o caso do nado borboleta ou peito.

No que diz respeito ao esporte, certos tipos de atividades físicas demandam graus adequados de flexibilidade para uma boa execução. Há mais que intuição, todavia, a sustentar o valor de uma boa amplitude de movimentos para a prática de atividades esportivas (Holland,1968; Araújo,1987,1999 apud FARINATTI⁹,2000). Sendo a flexibilidade característica específica para a articulação e o movimento realizado, cada atividade impõe exigências particulares ao praticante.

Leighton (1957 citado em FARINATTI⁹, 2000), investigou os perfis de flexibilidade de praticantes de alto nível em sete modalidades específicas entre elas a natação. Seus resultados demonstraram a especificidade da flexibilidade para à prática esportiva. Travers & Evans (1976 apud FARINATTI⁹,2000), chegaram a conclusões similares ao avaliar a flexibilidade passiva de 29 movimentos em 231 atletas do sexo masculino. Os resultados indicaram limitações para cada uma das modalidades esportivas testadas.

Conclusão

A partir dos resultados encontrados, pode-se perceber que para este grupo de estudo, os níveis de flexibilidade foram melhores encontrados no GNATA, pois com exceção da flexão de ombro que teve melhor índice no GHIDRO, todas as demais articulações avaliadas tiveram melhores resultados no GNATA. Já em relação à coordenação motora ampla os resultados foram melhores encontrados no GHIDRO.

Desta forma, percebeu-se uma diferença estatisticamente significativa entre a flexibilidade nos grupos, com vantagem para a natação, enquanto para a coordenação os valores foram superiores para a hidroginástica, porém não significativos estatisticamente.

Houve correlação entre a flexibilidade e a coordenação no GHIDRO, o que podemos dizer que uma capacidade esta intimamente ligada à outra. Já no GNATA, esta correlação não existiu.

Conclui-se, portanto, que a hidroginástica e a natação são modalidades esportivas importantes para o desenvolvimento ou manutenção das capacidades de coordenação motora ampla e flexibilidade. Como mostrou-nos a literatura, as capacidades físicas e motoras vão sendo perdidas ao longo dos anos se as mesmas não forem trabalhadas, por isso cada vez mais torna-se importante a realização de uma atividade física que vise trabalhar estas capacidades essenciais para e realização das atividades cotidianas, além de proporcionar outros benefícios para a saúde geral do indivíduo.

Referências bibliográficas

1. Arribas S. Natação e flexibilidade. **Revista internacional de medicina, ciência, atividade física e esportes**. nº 6, out. 2002.
2. Barros MVG, Júnior JCF. **Flexibilidade e aptidão física relacionada à saúde**. Londrina, UEL
3. Bonachela V. **Manual Básico de Hidroginástica**. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.
4. Carpes FP, Rossato M, Link DM, Mota CB. Efeito de 12 semanas de treinamento de natação sobre a flexibilidade corporal de nadadores. **Revista Digital**. Buenos Aires. Ano 10, nº86 jul. 2005. Disponível em [http:// www.efdeportes.com.br](http://www.efdeportes.com.br). Acesso em 07 jun 2006.
5. Cenni R. **Kan-achi-sato vida na água**. São Paulo: Pioneira, 199-.
6. Contreira AR, Oliveira BD, Corazza ST. Validação do Teste de Coordenação Geral-Burpee para Mulheres entre 25 e 40 anos. **Anais 21ª Jornada Acadêmica Integrada UFSM-2006**.
7. Dias VK, Duarte PSF. Idoso: níveis de coordenação motora sob prática de atividade física generalizada. **Revista Digital**. Buenos Aires. Ano 10, nº 89, out. 2005. Disponível em [http:// www.efdeportes.com.br](http://www.efdeportes.com.br). Acesso em 5 out. 2005.
8. Etchepare LS et al, Pereira EF, Graup S, Zinn JL. Terceira idade: aptidão física de praticantes de hidroginástica. **Revista Digital**. Buenos Aires. Ano 9, nº 65, out. 2003. Disponível em [http:// www.efdeportes.com.br](http://www.efdeportes.com.br). Acesso em 29 set. 2005.
9. Farinatti, PTV. Flexibilidade e esporte: Uma revisão de literatura. **Revista Paulista de Educação Física**. São Paulo. V.14:85-96, jan/jun 2000.
10. Figueiredo SAS. **Hidroginástica**. Rio de Janeiro: Sprint, 1996.
11. Johnson BL e Nelson JK. **Practical Measurements for Evaluation in Physical Education**: 4 ed. USA: Burgess Publishing Company, 1986.
12. Katzer JI, Oikoski MM, Mello DC, Corazza ST, Corrêa MS. **Influência do feedback no aprimoramento das capacidades motoras na natação**. Anais do XXV Simpósio Nacional de Educação Física. Pelotas- ESEF/ UFPEL, 2006.

13. Maglisho E W. **Nadando ainda mais rápido**. São Paulo: Manole, 1999.
14. Marins JCB & Giannichi RS. **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático**. 3ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
15. Marques AP **Manual de goniometria**. 2ª ed. Barueri, SP: Manole, 2003.
16. Paulo MN. **Ginástica Aquática**. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.
17. Pereira EF, Villis JMC, Katzer JI, Corazza ST. **Flexibilidade Corporal e Coordenação Motora em Crianças asmáticas**. Anais 5º Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde. Florianópolis- SC, 2005.
18. Risco ES. Complejo de ejercicios para el desarrollo de la coordinación en los nadadores. **Revista Digital**. Buenos Aires. Ano 10, nº 89, out. 2005. Disponível em [http:// www.efdeportes.com.br](http://www.efdeportes.com.br). Acesso em 5 out. 2005.
19. Rocha JCC. **Hidrogenástica teoria e prática**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1999.