

ARTIGO ORIGINAL

Elaboração, aplicação e avaliação de um programa de ensino de adaptação ao meio aquático para idosos

Design, application and assessment of an educational pool-therapy adaptation program for the elderly

Juliana Monteiro Candeloro¹, Fátima Aparecida Caromano²

RESUMO

Este artigo apresenta um programa de ensino, elaborado especificamente para este estudo, com quatro sessões, visando o aprendizado de habilidades que garantam independência motora (adaptação ao meio aquático) durante a imersão para pessoas idosas. A adaptação ao meio aquático é pré-requisito para o desenvolvimento da intervenção hidroterapêutica, devido ao receio apresentado por estas pessoas para a realização de atividades em meio aquático, comum nesta população, quando iniciam atividades de hidroterapia. Foram sujeitos deste estudo 18 mulheres, com idade entre 65 e 70 anos. Avaliou-se o desempenho na realização de dez atividades motoras treinadas com base em um roteiro previamente elaborado e pesquisou-se também a pressão arterial e a frequência cardíaca, como indicadores do estresse provocado pela realização de atividades na água. A avaliação foi realizada pelo pesquisador e por um observador independente, e foi atribuído as notas 1, 2, e 3 para cada atividade motora. Encontrou-se que, o grupo apresentou 89,7% do aproveitamento esperado, na realização das atividades motoras propostas ao final do programa, associado com diminuição da pressão arterial da primeira para a quarta sessão. Concluiu-se que o programa de ensino de adaptação ao meio aquático proposto foi suficiente para produzir alterações nas repostas motoras dos participantes que apresentaram independência no meio aquático e, para estabilizar os níveis de pressão arterial e frequência cardíaca.

PALAVRAS-CHAVE

hidroterapia, envelhecimento, educação especial, educação em saúde

ABSTRACT

The present report presents an educational pool-therapy adaptation program, especially designed for this study, consisting of four sessions, aiming at learning skills that warrant motor independence (adaptation to the aquatic environment) during immersion, for elderly people. The adaptation to the aquatic environment is a prerequisite for the development of hydrotherapy intervention, due to the natural fear presented by these people to perform aquatic environment activities, common in this population, when they start hydrotherapy activities. The subjects of the present study consisted of 18 women, aged 65 to 70 years. Their performance during ten trained motor activities based on a previously designed plan was assessed as well as blood pressure and heart rate, as indicative factors of stress caused by performing activities in the aquatic environment. The assessment was carried out by the researcher and by an independent observer and the scores 1, 2 and 3 were assigned to each motor activity. The results showed that the group presented 89.7% of the expected learning outcomes when performing the motor activities at the end of the program, associated with decreased blood pressure when the first session is compared with the fourth. We conclude that the educational pool-therapy adaptation program for the elderly was enough to produce alterations in the motor responses of the participants, who presented independence in the aquatic environment, as well as establishing blood pressure and heart rate levels.

KEYWORDS

hydrotherapy, aging, education special, health education

1 Fisioterapeuta Especialista em Hidroterapia, Mestre do Programa de Ciências e Reabilitação da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
2 Profª Drª do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
Obs.: Este estudo faz parte da tese de mestrado da primeira autora

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Lafic- Laboratório de Fisioterapia e Comportamento do Curso de Fisioterapia da USP A/C Fátima Caromano / Juliana Monteiro Candeloro
Rua Cipotânea, 51 - Cidade Universitária da Universidade de São Paulo - São Paulo - SP - Cep 05360-000
E-mail: juliana@poolterapia.com.br

Recebido em 06 de Outubro de 2006, aceito em 30 de Maio de 2007.

INTRODUÇÃO

Muitos idosos nunca entraram em uma piscina ou, se o fizeram, em sua grande maioria não se desprendiam da borda. Acredita-se que este fato relaciona-se ao pouco incentivo à prática de natação na época que estes idosos ainda eram crianças ou adolescentes e/ou à dificuldade de acesso às piscinas.

Não foi encontrado na literatura trabalhos realizados de adaptação ao meio aquático para qualquer população. Na proposta de um programa de hidroterapia para ganhar força e mobilidade em idosos, viu-se a necessidade de criar um programa de adaptação ao meio aquático para que os idosos tivessem o máximo de aproveitamento no programa de hidroterapia sem poupar esforços ou a não realização de exercícios que envolvessem simultaneamente membros superiores e inferiores na posição de supino, por exemplo.

A água é para muitos um elemento novo, tornando-se necessário sua adaptação gradual, a partir de um aprendizado dos efeitos da imersão do corpo na água e eliminação dos fatores desencadeadores de medo ou ansiedade.^{1,2,3} Desta forma, os idosos aprenderão que seu corpo flutua naturalmente e, com treino de atividades motoras específicas eles não dependerão de apoio físico ou do fisioterapeuta todas as vezes que entrarem em uma piscina.

Este estudo foi desenvolvido a partir da elaboração de um programa de ensino visando aprendizagem de independência física no meio aquático, para idosos que participaram, posteriormente de uma intervenção de hidroterapia planejado para ganho de força e mobilidade com duração de 32 sessões (incluindo as quatro sessões de adaptação).

A aplicação e avaliação deste programa de hidroterapia justificam-se pela necessidade apresentada por idosos de manter e ou recuperar força,^{4,5} mobilidade^{6,7,8} e equilíbrio, comumente diminuídos em função do processo de envelhecimento. Este tipo de intervenção está associado à atividade prazerosa de relaxamento, sem ocorrência de sobrecarga articular.^{9,10,11}

Exercícios em piscina aquecida são um bom meio para a prática de atividade física para idosos, pois diminui a ação da gravidade, permitindo exercícios tridimensionais; não há risco de quedas e possíveis lesões decorrentes destas; há possibilidade de realização de exercícios realizados com os dois membros superiores e inferiores ao mesmo tempo; o ambiente é agradável e de fácil socialização.^{9,12,13} Todos estes fatores juntos contribuem para a melhora da confiança e auto-estima dos idosos.¹⁴

Segundo Kerbaui¹⁵ podemos ensinar o que quisermos para os fins que desejarmos, em diferentes situações organismo/ambiente. O ensinar e o aprender podem se efetivar em qualquer local, de modo formal ou informal.

Neste trabalho, utilizou-se o modo formal, que evolui planejamento proposital e se orienta de acordo com objetivos terminais e intermediários preestabelecidos.¹⁶

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia de um programa de adaptação ao meio aquático, elaborado a partir das necessidades específicas de idosos e o objetivo terminal do ensino do programa de adaptação ao meio aquático foi de independência na realização de atividades motoras neste meio, com diminuição da ansiedade durante a realização destas atividades.

MÉTODO

O programa de ensino constou de quatro sessões de hidroterapia para aprendizagem de adaptação ao meio aquático. Em todas as sessões as atividades motoras foram similares, se diferenciando pela dificuldade motora crescente, conforme mostrado na Tabela 1.

SUJEITOS

Participaram do estudo 18 mulheres voluntárias com idade entre 65 e 70 anos, sedentárias, saudáveis e, com indicação médica. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento pós-informado.

LOCAL

O estudo foi realizado na Escola de Natação Pool Center, localizada em São Paulo no bairro São Judas e o desenvolvimento do projeto foi realizado no LaFiC (Laboratório de Fisioterapia e Comportamental do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Medicina da USP).

MATERIAL

Piscina de 4 x 2 metros, com profundidade de 1,3 metros, esfigmomanômetro, cronômetro, óculos de natação e ficha de avaliação de desempenho motor em meio aquático.

PROCEDIMENTO

Elaboração do programa de ensino

O receio inicial da maioria das pessoas dentro de uma piscina é engolir água e sufocar-se, escorregar e cair para trás ou para frente e não conseguir levantar. Por estas razões é comum ver pessoas idosas dentro da piscina segurando na borda e com pequenos movimentos no próprio local. Pensando nisto, devem-se propor atividades motoras de adaptação ao meio aquático onde os idosos aprendam a expulsar a água da boca, deslocar-se no ambiente sem apoio, usar a flutuação da água para apoiar o seu corpo e recuperar a postura em pé.

Elaborou-se, com base nas dificuldades específicas dos idosos em geral, citadas acima, um programa que constou de quatro sessões com dez atividades motoras com até quatro níveis de dificuldade crescente para sua realização, conforme descrito na Tabela 1.

A aquisição da habilidade de expulsar a água da boca adiciona-se à sensação de segurança. Para superar esse medo propôs-se as atividades motoras respiratórias: bolhas na água e bolhas na água com imersão.

Na água, o corpo depende da aprendizagem de novas estratégias de equilíbrio, devido ao efeito da flutuação. Quando o idoso desequilibra dentro da piscina ele imagina que irá se afogar causando ansiedade e medo, que têm grande importância no ajuste mental da pessoa que esta frequentando as atividades aquáticas, na sua

segurança e na vontade de cooperar com o fisioterapeuta. Para tanto, propôs-se três atividades motoras para aprendizagem do uso da flutuação para apoio do seu próprio corpo: imersão do corpo (sem apoio), observação do ambiente subaquático e posição de cubo.

Para aprendizagem de deslocamento no ambiente aquático sem apoio foram elaboradas duas atividades motoras: caminhada para frente/trás e caminhada lateral.

Finalmente, para o aprendizado da recuperação da postura em pé (flutuar de costas e retornar à posição inicial), foram elaboradas duas atividades motoras: rotação vertical livre e rotação vertical na barra.

Elaboração e aplicação de critérios de avaliação

Na primeira sessão todos os sujeitos apresentaram dificuldades em todas as atividades motoras propostas. Na quarta sessão, os participantes foram avaliados quanto ao seu desempenho, em dez atividades motoras treinadas no seu grau máximo de dificuldade. A avaliação foi realizada pela pesquisadora e um observador independente, seguindo critérios desenvolvidos para este estudo.

Para realização desta avaliação elaborou-se um critério de notas, variando de 1 a 3. A nota "1" foi atribuída à não realização do exercício, fobia e pânico ao exercício ou a realização do mesmo com apoio total; a nota "2" quando o sujeito realizava a atividade motora com dificuldade ou com apoio de suporte dado pelo fisioterapeuta e, a nota "3", era atribuída quando o sujeito realizava adequadamente as atividades motoras sem referência de medo e sem qualquer tipo de apoio.

A avaliação da medida da pressão arterial foi usada como indicador fisiológico da adaptação ao meio. Guyton,¹⁷ descreveu que fatores emocionais como de medo e ansiedade estimulam o hipotálamo a aumentar a pressão arterial e/ou frequência cardíaca, bem como o inverso é verdadeiro, ou seja, a sensação de segurança e tranquilidade diminui a pressão arterial e/ou frequência cardíaca.

A pressão arterial e frequência cardíaca foram medidas três minutos após repouso fora da água (A), após três minutos de imersão em repouso (B), ao término do treinamento das atividades motoras em imersão (C) e finalmente três minutos após a saída da piscina em repouso (D).

Aplicação do programa de ensino

Foram realizadas quatro sessões de ensino de adaptação ao meio aquático, durante duas semanas consecutivas. As sessões eram em duplas e tinham duração de uma hora, sendo 15 minutos para mensuração dos sinais vitais e 45 minutos para o treinamento de atividades motoras, de 1 a 10, em até quatro fases de dificuldades, divididas em aquecimento (atividades motoras que já introduziam a independência de locomoção ao meio), seguido de movimento sem mudança de posição do corpo, mais com mobilização de segmentos e após estes, atividades motoras específicas de adaptação ao meio, Tabela 1.

Análise de dados

Considerou-se, especificamente para este estudo, a escala para os escores de modo que, a nota "1" fosse 0% do comportamento esperado; nota "2" fosse 50% do comportamento alcançado e nota

Tabela 1
Resultados referentes às atividades motoras, obtidos por meio de análise estatística descritiva.

Atividade motora	Média do desempenho grupo na execução da atividade motora prevista	Desvio padrão	Mínimo e máximo
1. Caminhar para frente/trás	100%	0,0%	100% ; 100%
2. Caminhar lateralmente	100%	0,0%	100% ; 100%
3. Fazer bolhas na água	91,7%	19,2%	50% ; 100%
4. Fazer bolhas com imersão	88,9%	21,4%	50% ; 100%
5. Imergir o corpo sem apoio	83,3%	34,3%	0% ; 100%
6. Observar o ambiente subaquático	97,2%	11,8%	50% ; 100%
7. Posicionar em postura de cubo	97,2%	11,8%	50% ; 100%
8. Realizar rotação vertical livre	66,7%	34,3%	0% ; 100%
9. Realizar rotação vertical na barra	77,8%	35,2%	0% ; 100%
10. Comportamento no meio aquático	94,4%	23,6%	0% ; 100%
Média geral das atividades Motoras	89,7%	12,9%	70% ; 100%

"3" 100% do comportamento. Podemos interpretar o grau de adaptação como porcentagem de comportamento adquirido em relação ao escore máximo previsto. Os dados referentes à realização das atividades motoras foram avaliados por meio de uma análise descritiva apropriada de modo a ressaltar o grau de adaptação médio dos pacientes, atingido em cada atividade motora proposta e, a média geral de desempenho nas dez atividades motoras propostas e avaliadas.

Entendeu-se que, neste estudo, os dados referentes às variáveis de adaptação estudados não devem ser analisados com o foco da estatística clássica (estocástica), mas da epistêmica, que busca expressar numericamente a tendência dos eventos e não sua probabilidade.

As variáveis, variação pressão arterial diastólica (VPAD), variação pressão arterial sistólica (VPAS) e variação frequência cardíaca (VFC) foram analisadas em duas dimensões: 1. dentro de cada sessão, comparando os resultados no momento A (basal) com os dos momentos B, C e D, em cada sessão; 2. entre sessões, comparando os resultados da sessão 1 com os da sessão 2, 3 e 4, em cada momento A, B, C e D. Em ambos os casos as comparações foram analisadas por meio de teste paramétrico, teste de médias pareadas, que compara se uma população, em diferentes situações relacionadas apresentam ou não o mesmo comportamento. Em todas as comparações, considerou como significativa as probabilidades associadas aos testes menores que 0,05, ou seja, com no máximo de 5% de chance de rejeitar a hipótese de igualdade de média quando é verdadeira.

A definição de variação da pressão considerando a medida de pressão 1 no momento A como base ou basal, foi: pressão na sessão i no momento j menos a pressão na sessão 1 no momento A, dividido pela pressão na sessão 1 no momento A, multiplicado por 100. Sendo, $i = 1, 2, 3, 4$ e, $j = A, B, C, D$.

A definição de variação da frequência cardíaca utilizada (%),

considerando a medida da frequência 1, no momento A, como base ou basal, foi análoga à definição de variação da pressão arterial.^{18,19}

Resultados e discussão

Respostas das atividades motoras

Como pode ser visto na Tabela 2, as atividades motoras 1 (caminhada frente/trás) e 2 (caminhada lateral) que visaram a independência de locomoção no meio aquático obteve 100% do aproveitamento (dp 0%). Considerou-se, este objetivo cumprido, já que todos os participantes obtiveram nota máxima nestas atividades.

Nas duas atividades motoras propostas para controle da respiração encontrou-se que, na atividade motora 3 (fazer bolhas na água), três sujeitos apresentaram nota mínima 50% e 15 apresentaram nota máxima de 100%. Esta atividade motora obteve 91,7% de aproveitamento (dp 19,2%).

Na atividade motora 4 (fazer bolhas com imersão), obteve-se 88,9% de aproveitamento (dp 21,4%). Obtiveram nota mínima de 50% quatro sujeitos e os demais participantes apresentaram nota máxima de 100%. Estes dados indicam que a maioria dos participantes conseguiram executar com eficiência as atividades motoras para controle de respiração, apesar de Koury¹⁰ ser contra imergir a cabeça na água logo nas primeiras sessões os participantes que tenham medo de água

Nas três atividades motoras propostas para aprendizagem do uso da flutuação para apoio do próprio corpo, a atividade motora 5 (imersão o corpo sem apoio) ocorreu 83,3% de aproveitamento (dp 34,3%) mostrando leve dificuldade quando os participantes tiveram que imergir o corpo na água sem qualquer tipo de apoio (flutuação). Dois sujeitos obtiveram a nota mínima de 0%, dois sujeitos obtiveram 50% e as demais com 100% de aproveitamento.

A atividade motora 6 (observar o ambiente subaquático) obteve 97,2% de aproveitamento (dp 11,8%), apesar de ser uma atividade de imersão e sem apoio, os indivíduos permaneceram com os pés no chão, o que mostrou um melhor aproveitamento que a atividade motora 5, pois apenas uma pessoa apresentou nota mínima de 50%.

A atividade motora 7 (posicionar em postura de cubo), demonstrou bom aproveitamento de 97,2% (dp 11,8%), e apenas uma pessoa apresentou nota mínima de 50%.

Nas duas atividades motoras para recuperar a postura em pé encontrou-se na atividade motora 8 (realizar rotação vertical livre), teve 66,7% de aproveitamento (dp 34,3%), mostrando ser a atividade motora de maior dificuldade, talvez por ser complexa e de maior risco. Duas pessoas obtiveram nota mínima 0%, oito pessoas 50% e oito pessoas nota máxima de 100%.

Na atividade motora 9 (realizar rotação vertical na barra), mostrou ter sido melhor aprendida que a rotação vertical livre, com 77,8% (dp 35,2%) como esperado, pois o apoio físico da barra oferece maior segurança. Duas pessoas obtiveram nota mínima de 0%, quatro participantes nota 50% e 12 pessoas tiveram nota máxima 100%, o que demonstra dificuldades para realização desta atividade.

A última nota elaborada como critério de adaptação ao meio aquático foi avaliar o comportamento voluntário na água, sendo

observado a iniciativa de cada participante para brincadeiras do corpo com a água, interação com o meio, e demonstração do prazer de estar neste meio de pouca sustentação de peso. Observou-se aproveitamento de 94,4% (dp 23,6%), com apenas uma pessoa com nota mínima de 0%.

A média geral das dez atividades motoras propostas foi de 89,7% (dp 12,9%), com nota mínima de 70% e máxima de 100%. Alguns participantes necessitariam ou de maior tempo de treinamento das atividades motoras ou a inserção de outros tipos de atividades lúdicas para alcançar melhores resultados.

INDICADORES DE MEDO E/OU ANSIEDADE

Pressão Arterial

O conhecimento dos valores da PA em repouso (momento A e B) na ausência de ansiedade ficou prejudicada, pois no primeiro dia os pacientes não sabiam o que iriam realizar e talvez a ansiedade por entrar na piscina ou para descobrir o que iriam realizar pode ter aumentado a pressão arterial nos momentos A e B. Mas as pressões nos momentos C e D pode-se afirmar com certeza a adaptação ao meio, pois depois de realizarem os exercícios que agora não eram mais novidades estas pressões apresentaram quedas importantes.

Comportamento da variação de pressão arterial diastólica (VPAD)

A PAD, da sessão 1 (S1) para a sessão 4 (S4), no momento A, teve uma queda de 18,4% (p 0,0; significativa), no momento B teve uma queda de 16,7% (p 0,0; significativa), no momento C 15,6% (p 0,002; significativa) e no momento D de 24,3% (p 0,0; significativa). Comparando a sessão 1 com a 4, encontrou-se queda da VPAD, apesar de, na quarta sessão os sujeitos estarem desenvolvendo o grau máximo de dificuldade de cada atividade motora proposta.

Encontrou-se uma diminuição de VPAD do momento A para o B, relacionado com o princípio físico da água- pressão hidrostática - aumenta o deslocamento de sangue diminuindo a pressão arterial,^{12,20} uma elevação da VPAD do B momento C, como esperado após as atividades motoras pela fisiologia do exercício e, ainda, elevação da VPAD do momento C para o D atingindo valores acima da PAD basal (A). Nesta situação (D), não existe ação da pressão hidrostática e existe ação da força da gravidade, o que elimina a facilitação do retorno venoso²⁰ e explica o aumento da VPAD (Gráfico 1).

Comportamento da variação de pressão arterial sistólica (VPAS)

A variação de PAS da sessão 1 para a sessão 4 momento A teve uma queda de 9,9% (p 0,03; significativa), no momento B, 9,6% (p 0,078; não significativa), no momento C 9,5% (p 0,036; significativa) e no momento D 17% (p 0,0; significativa). Comparando a sessão 1 com a 4, encontrou-se queda da PAS.

Observou-se que, assim como a PAD a PAS apresentaram uma diminuição do momento A para o B, uma elevação no momento C, após as atividades motoras e, elevação do momento C para o D, este sendo maior que a basal (A), após o término da sessão (Gráfico

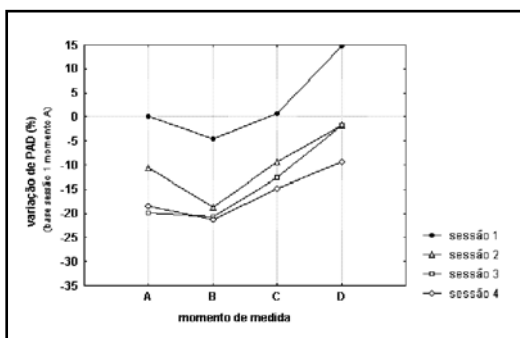


Gráfico 1

Resposta da pressão arterial diastólica em relação à prática de atividade motora no programa de adaptação.

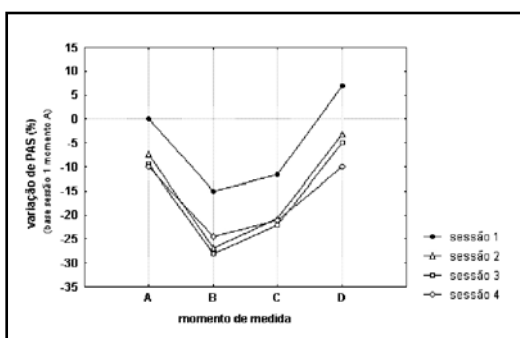


Gráfico 2

Resposta da pressão arterial sistólica em relação à prática de atividade motora no programa de adaptação.

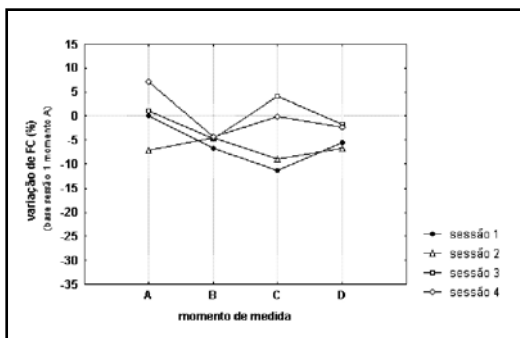


Gráfico 3

Resposta da frequência cardíaca em relação à prática de atividade motora no programa de adaptação.

2), o que indica adaptação ao meio aquático com realização das atividades motoras no seu grau máximo de dificuldade com pressão arterial estável.

Comportamento da variação frequência cardíaca (VFC)

A frequência cardíaca apresentou variação. Houve um aumento gradual da frequência em todos os momentos A, B, C e D. Da primeira (S1) para a quarta (S4) sessão no momento A teve

uma aumento de 7,1% (p 0,098; não significativa), no momento B aumento de 2,3% (p 0,618; não significativa), no momento C aumento de 11,1% (p 0,01; significativa), e no momento D aumento de 3,3% (p 0,427; não significativa).

Verificou-se que a frequência cardíaca sofre uma queda à simples imersão, como mostrado no momento B nas quatro sessões, também relacionado à pressão hidrostática²⁰. No momento C, as sessões 1 e 2 apresentou frequência cardíaca mais baixa do que nas sessões 3 e 4, o que se justifica pelo conhecimento da existência de situações desafiadoras criadas pela inserção de grau de dificuldade crescente das atividades, aumentando a FC, embora o reflexo do mergulho em humanos faça com que a FC diminua¹⁷. Apesar disto, no momento D ocorreu uma normalização da frequência cardíaca, o que sugere controle de ansiedade, (Gráfico 3).

CONCLUSÃO

As atividades motoras propostas para independência de deslocamento no meio e expulsão da água foram adequadas ao objetivo de ensino proposto.

Houve dificuldade na realização de uma atividade motora do uso da flutuação como apoio do próprio corpo, sendo que, dois participantes necessitavam de treinamento complementar para as atividades de imersão sem apoio. Dificuldades maiores foram encontradas nas atividades motoras da recuperação da postura em pé, na atividade de rotação vertical livre dez participantes tiveram dificuldades e seis participantes na atividade de rotação vertical na barra.

Nem todo o grupo conseguiu realizar as atividades motoras como previstas num mesmo período. No ensino em grupo geralmente um programa necessita de períodos de ensino para complementação, afim de que todos os participantes atinjam 100% da resposta esperada.

Quanto ao comportamento da pressão arterial e frequência cardíaca, utilizados como indicadores de medo e/ou ansiedade, encontrou-se coerência entre as respostas fisiológicas analisadas e o grau de dificuldade nas atividades motoras requisitadas.

Este programa de ensino mostrou-se eficiente, pois a média geral das atividades motoras avaliadas no grupo foi 89,7% - suficiente para que todos os participantes continuassem a intervenção de hidroterapia, sem poupar esforços de força e velocidade; sem que apresentassem dificuldades de realização das atividades motoras nos diferentes decúbitos com medo ou ansiedades e não interrupção das atividades do programa de hidroterapia de força e mobilidade - embora alguns participantes necessitassem de complementação para atingir o aproveitamento total no programa.

Este programa oferece indicativos para elaboração e aplicação de outros programas de adaptação ao meio aquático para outras faixas etárias ou outras populações patológicas ou não, mantendo-se o objetivo de proporcionar a independência ao meio aquático, para um melhor aproveitamento de programas de hidroterapia".

REFERÊNCIAS

1. Diagram Group. Natação: saltos ornamentais, water polo-aqualung, surf, esqui e balé aquático. São Paulo: Ediouro; 1984.
2. Santos CA. Natação: ensino e aprendizagem. Rio de Janeiro: Sprint; 1996.
3. Thomas DG. Natação, etapas para o sucesso. São Paulo: Manole; 1999.
4. Beissner KL, Collins JE, Holmes H. Muscle force and range of motion as predictors of function in older adults. *Phys Ther.* 2000;80(6):556-63.
5. Skelton DA, Young A, Greig CA, Malbut KE. Effects of resistance training on strength, power, and selected functional abilities of women aged 75 and older. *J Am Geriatr Soc.* 1995;43(10):1081-7.
6. Daley MJ, Spinks WL. Exercise, mobility and aging. *Sports Med.* 2000;29(1):1-12.
7. Thompson LV. Effects of age and training on skeletal muscle physiology and performance. *Phys Ther.* 1994;74(1):71-81.
8. Walker JM, Sue D, Miles-Elkousy N, Ford G, Trevelyan H. Active mobility of the extremities in older subjects. *Phys Ther.* 1984;64(6):919-23.
9. Hanson B, Norm A. Exercícios aquáticos terapêuticos. São Paulo: Manole; 1998.
10. Koury JM. Programa de fisioterapia aquática: um guia para a reabilitação ortopédica. São Paulo: Manole; 2000.
11. White T, Smith BS. The efficacy of aquatic exercise in increasing strength. *Sports Med Train Rehab.* 1999;9(1):51-99.
12. Baum G. Aquaeróbica: manual de treinamento. São Paulo: Manole; 1999.
13. Candeloro JM, Caromano FA. Fundamentos da hidroterapia para idosos. *Arq Cienc Saúde.* 2001;5(2):187-95.
14. Campiom M. Hidroterapia: princípios e prática. São Paulo: Manole; 1999.
15. Kerbauy RR. Aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista. In: Banaco RA. Sobre comportamento e cognição: aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista. São Paulo: ARBytes; 1997. p.445-51.
16. Martins J, Bicudo MA. Pesquisa qualitativa em psicologia: fundamentos e recursos básicos. São Paulo: Moraes; 1994.
17. Guyton AC. Fisiologia humana e mecanismos das doenças. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1993.
18. Vieira S, Hoffmann R. Estatística experimental. São Paulo: Atlas; 2001.
19. Costa NPLO. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher; 2002.
20. Ruoti RG, Morris D, Cole AJ. Reabilitação aquática. Barueri: Manole, 2000.