

# QUALIDADE DA MARCHA EM IDOSAS: UMA PROPOSTA EM FISIOTERAPIA AQUÁTICA

FABRÍCIA GUBERT DELEVATTI

VALANA FORMIGHIERI PUZZI

Faculdade Assis Gurgacz – FAG, Cascavel, Paraná, Brasil

fabriciadelevatti@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo dinâmico, progressivo e irreversível, que se associa a um conjunto de alterações bioquímicas, morfológicas e estruturais do organismo, causando um declínio da capacidade funcional do idoso, levando a um comprometimento da saúde e da qualidade de vida desta população (MAZO et al, 2007).

As alterações causadas pelo envelhecimento normal variam de um indivíduo para outro, as quais podem ser observadas em todos os aparelhos e sistemas do organismo. Dentre os principais efeitos que surgem com o avançar da idade devido a essas alterações estão: a diminuição da força muscular; a redução da flexibilidade muscular e da amplitude dos movimentos ativos; a lentidão dos reflexos posturais e da coordenação dos movimentos; os distúrbios de memória, humor e sono; a lentidão do raciocínio; os problemas de comunicação e de orientação espacial; a diminuição da sensibilidade e a alteração do equilíbrio durante situações estáticas e dinâmicas (GALLO et al, 2001).

Silva et al (2008) relatam que o aparelho locomotor sofre expressivas modificações, ocasionadas pelo somatório dos efeitos das alterações já citadas acima. Rose & Gamble (2007) acrescentam que os idosos geralmente adotam um padrão de marcha conservador, diminuindo a sua velocidade. Os mesmos autores justificam que a diminuição da velocidade da marcha é o resultado de um tempo mais longo em apoio sobre dois membros, da diminuição do comprimento e altura do passo, da diminuição da rotação pélvica e escapular, da redução do sincronismo dos membros, do alargamento da base de apoio e deslocamento do centro de gravidade para frente.

Em decorrência desses desvios, a execução das atividades de vida diária estará prejudicada, levando a uma diminuição da capacidade funcional, autonomia e independência desta população. Para Pires & Farias (2007), é importante que esta população mantenha-se independente funcionalmente, pois o declínio funcional afeta diretamente a qualidade de vida dos idosos, favorecendo principalmente o surgimento de afecções psicoemocionais.

Rose & Gamble (2007) relatam que um programa de tratamento, baseado em exercícios físicos promove muitos benefícios a esta população, pois consegue-se manter a saúde e a qualidade de vida do idoso, retardando o processo de envelhecimento, a dependência física e funcional.

Há muito tempo, a fisioterapia aquática tem sido utilizada como recurso fisioterapêutico para prevenir, manter, retardar, melhorar ou tratar disfunções físicas características do envelhecimento, pois o ambiente aquático é considerado seguro e eficaz na reabilitação do idoso (CAROMANO & CANDELORO, 2001). Concordando, Ide et al (2004) acrescenta que os benefícios da fisioterapia aquática justificam-se pela influência dos princípios físicos da água no corpo imerso, que resultam em respostas fisiológicas e terapêuticas do tratamento em piscina terapêutica.

O programa de tratamento em fisioterapia aquática para idosos deve ser organizado de acordo com os objetivos propostos para a reabilitação. Resende et al (2008) relatam que o meio líquido favorece a obtenção destes objetivos, por se tratar de um ambiente diferenciado, onde pode-se somar as propriedades físicas da água aos exercícios cinesioterapêuticos.

Para Candeloro & Caromano (2007) algumas propriedades físicas da água atuam de forma direta na reabilitação da marcha de idosos, como é o caso do calor específico da água, que desempenha um papel importante na melhora e manutenção da flexibilidade muscular e da

amplitude de movimento articular. Além disso, a ação do empuxo/flutuação auxilia na diminuição do impacto articular e da percepção à dor, fazendo com que o indivíduo idoso em submersão realize movimentos de articulações em maiores amplitudes. Em submersão também são potencializados os exercícios de fortalecimento muscular, devido à ação dos princípios físicos da hidrostática, que permitem gerar resistência multidimensional constante aos movimentos.

Para Mazo et al (2007), a realização de exercícios físicos minimiza os declínios físico-funcionais, devido ao somatório das alterações que os mesmos causam no organismo da população idosa, promovendo melhora do desempenho nas habilidades motoras, independência nas atividades de vida diária, e conseqüente melhora nas condições de saúde desta população.

Com base no exposto acima e na importância da exploração do tema, este estudo teve como objetivo verificar a performance da marcha após a intervenção da fisioterapia aquática em idosas.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa se tratou de um estudo explicativo, quantitativo do tipo causa e efeito, com corte longitudinal. Sua realização obedeceu aos princípios éticos para pesquisa envolvendo seres humanos, conforme resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Assis Gurgacz (FAG), sob parecer número 266/2008.

Para o seu desenvolvimento, realizou-se a divulgação da mesma nos encontros de idosos do Centro de Convivência Nair Venturin Gurgacz da FAG. A partir da divulgação, os voluntários foram selecionados segundo os critérios de inclusão e exclusão, sendo os critérios de inclusão: faixa etária entre 55 e 75 anos, sexo feminino, integrante do Grupo Ação e Cidadania da FAG, marcha independente, independência nas AVD's, nível de cognição preservado para a compreensão das atividades propostas, completa adaptação ao meio líquido, ausência de contra-indicação para a prática de exercícios em meio líquido, disponibilidade de tempo para participar do estudo, assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Após a seleção, 11 idosas se enquadraram nos critérios de inclusão, porém uma delas não completou o estudo. Desta forma, 10 idosas, com idade média de  $64,00 \pm 6,68$  anos, compuseram a amostra investigada.

A pesquisa foi desenvolvida nas Clínicas Integradas FAG, situada na Avenida das Torres, nº 500, Cascavel – PR, sendo que a avaliação foi realizada no consultório e no espaço interno do Centro de Reabilitação e o tratamento no Setor de Fisioterapia Aquática.

Os materiais utilizados na coleta de dados foram: cronômetro; fita métrica; fita crepe; caixa de sapatos; cones; estetoscópio, esfigmomanômetro e o Índice de Marcha Dinâmica (Dynamic Gait Index) desenvolvido e validado em 1995, por Shummway-Cook & Woolacott e adaptado culturalmente em 2005, por Sandra Meirelles De Castro, Monica Rodrigues Perracini e Fernando Freitas Ganança.

Durante a realização dos atendimentos foram utilizados: estetoscópio; esfigmomanômetro; piscina terapêutica com 60m<sup>2</sup>, adaptada com sistema de aquecimento (média de 35°C), com vários níveis de profundidade e entrada elevada com escada e barra de apoio.

A avaliação dos sujeitos ocorreu em dois momentos distintos, antes e após a intervenção fisioterapêutica, sendo que foi utilizado como protocolo de avaliação para a marcha o Índice de Marcha Dinâmica (Dynamic Gait Index), escolhido por ser funcional, validado, aceito internacionalmente, de fácil aplicação e de baixo custo. O teste avalia o equilíbrio e marcha do corpo humano em diversos contextos, por meio de oito tarefas funcionais que inclui superfície plana, mudanças na velocidade da marcha, movimentos horizontais e verticais da

cabeça, passar por cima e contornar obstáculos, giro sobre seu próprio eixo corporal, subir e descer escadas. A pontuação de cada tarefa varia de zero a três pontos, conforme a performance de cada sujeito, em cada uma das tarefas descritas pelo teste. O escore máximo que pode ser alcançado é de 24 pontos. O teste foi aplicado pela pesquisadora, de acordo com os procedimentos descritos pelos autores que fizeram sua tradução e adaptação para o Brasil.

O tempo de duração do estudo foi de 05 semanas, onde realizou-se 10 atendimentos, duas vezes por semana (às segundas e quartas-feiras), com duração de 30 minutos cada atendimento.

O programa de tratamento fisioterapêutico aquático elaborado incluiu a utilização de exercícios cinesioterapêuticos adaptados ao meio líquido. Este foi constituído de 05 minutos de aquecimento (caminhar em diferentes profundidades realizando movimentos leves com os membros superiores), 10 minutos de alongamento para vários grupos musculares, tanto de membros superiores quanto de membros inferiores (principalmente dos músculos ísquiotibiais, tríceps sural, íleopectores e quadríceps), 10 minutos de exercícios aeróbicos (fortalecimento dos músculos alongados, atividades que desafiam o equilíbrio como pular, andar e correr em diversas profundidades) e 05 minutos de relaxamento, onde se associou exercícios leves à respiração. A intensidade dos exercícios variou de baixa à moderada, sendo a intensidade, a frequência e a velocidade constantes durante os 10 atendimentos.

Os dados foram tabulados no programa Microsoft Office Excel 2007. Após utilizou-se o programa Primer of Biostatistics, bem com o teste t Student para medidas dependentes para analisar se houve diferença significativa entre os escores obtidos na avaliação e reavaliação da marcha das idosas, com o nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

A partir da realização da avaliação e reavaliação da marcha utilizando o Índice de Marcha Dinâmica, na tabela 1 podem ser visualizados os resultados referentes à pontuação obtida pelas participantes em cada uma das tarefas (média  $\pm$  desvio padrão).

TABELA 1: Média e desvio padrão das pontuações das tarefas observadas na avaliação e reavaliação

Tarefas	AVALIAÇÃO		REAVALIAÇÃO	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
01	2,50	0,53	2,90	0,32
02	2,20	0,79	2,80	0,42
03	1,70	0,48	2,10	0,32
04	1,90	0,57	2,20	0,42
05	1,50	0,53	2,50	0,53
06	2,00	0,00	2,70	0,48
07	2,40	0,70	3,00	0,00
08	2,90	0,32	3,00	0,00

FONTE: Dados do autor (2009)

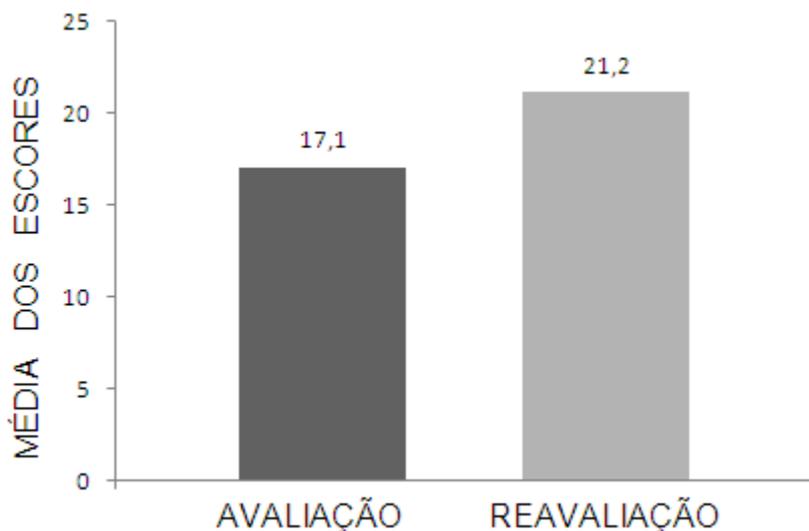
Após as cinco semanas de intervenção em fisioterapia aquática, notou-se uma melhora significativa ( $P=0,00$ ) na média dos resultados (escore), passando de 17,10 para 21,20 ( $\pm 0,79$ ) pontos no Índice de Marcha Dinâmica. Pode-se observar na tabela 2 e no gráfico 1 os resultados estatísticos obtidos nesse estudo.

TABELA 4: Média e desvio padrão dos escores obtidos na avaliação e reavaliação

Escores	Média	Desvio padrão
Avaliação	17,10	2,69
Reavaliação	21,20	0,79

FONTE: Dados do autor (2009)

GRÁFICO 1: Média dos escores obtidos durante a avaliação e reavaliação das tarefas funcionais relacionadas a marcha



## DISCUSSÃO

Estudos prévios dos autores já citados acima demonstraram que o envelhecimento leva a uma série de alterações nos sistemas neuro-músculo-esquelético e sensorial, acarretando principalmente déficit de flexibilidade, força muscular e equilíbrio, fatores que são responsáveis pelos problemas relacionados à marcha na população idosa.

O presente estudo abordou uma intervenção em fisioterapia aquática baseada em exercícios cinesioterapêuticos, porém os efeitos específicos dos exercícios não foram quantificados, deu-se prioridade a qualidade da marcha após a intervenção. Na literatura consultada, são escassos os estudos com metodologia semelhante a este, que abordam a influência da fisioterapia aquática na melhora da performance da marcha de idosas, dificultando a análise comparativa dos resultados.

De acordo com Ruoti et al (2000) e Booth (2004), o meio líquido é um ambiente diferenciado, pois a água oferece suporte e estimula os diversos sistemas de formas diferentes, acarretando melhora do equilíbrio e conseqüentemente melhora da marcha. McDermott et al (2006) salienta que um programa de exercícios cinesioterapêuticos previne a perda de massa muscular, força, flexibilidade e mobilidade articular, o que auxilia na aquisição de uma melhor performance da marcha, prevenindo a ocorrência de quedas.

Na tabela 1, destacaram-se as médias das tarefas 03, 04 e 05, que revelaram a dificuldade das participantes em realizar atividades que as submetiam a caminhar mudando a posição da cabeça (horizontalmente e verticalmente) e caminhar girando sobre o próprio eixo corporal. O grau de dificuldade já era esperado, pois estas tarefas exigem a complexa interação do sistema sensorial (sistemas visual, vestibular e somato-sensorial), que devido ao processo de envelhecimento encontra-se alterado.

Segundo os resultados obtidos após os 10 atendimentos, pode-se notar aumento da média das tarefas 03, 04 e 05, as quais indicam melhora do equilíbrio após a execução do programa de exercícios em fisioterapia aquática. O presente estudo condiz com o estudo de Resende et al, (2008), que avaliaram e trataram 25 idosas por meio de um programa de

exercícios em fisioterapia aquática durante 24 atendimentos, no qual os resultados indicaram melhora do equilíbrio em idosos. Bruni et al (2008) também encontraram resultados positivos quanto a melhora do equilíbrio postural e da marcha, após avaliarem e tratarem 11 idosos por meio de um programa de exercícios em fisioterapia aquática durante 10 atendimentos.

Os resultados apresentados na tabela 2 e no gráfico 1 revelam que um programa de exercícios cinesioterapêuticos adaptados ao meio líquido tem efeito positivo sobre a qualidade da marcha da população idosa. Bruni et al (2008) relatam em seu estudo que qualquer tarefa motora requer uma complexa interação dos ajustes posturais para manter a coordenação e o equilíbrio durante a marcha. Eles ainda afirmam que o meio líquido é um ambiente onde o ajuste postural é estimulado a todo o momento, pois este meio permite ao corpo sentir diferentes sensações e movimentos.

Os estudos de Shkuratova et al (2004) mostraram que as adaptações durante a marcha são realizadas para produzir uma deambulação mais segura e com maior estabilidade, sendo um dos fatores responsáveis pela diminuição da velocidade da locomoção de idosos. Com a melhora do equilíbrio apresentada pelas participantes da pesquisa, observamos um aumento na segurança e confiança apresentada durante a marcha, fazendo com que obtivessem uma melhor qualidade da marcha, melhorando a pontuação.

Os resultados do estudo são bastante próximos dos encontrados no estudo de Cristopoliski et al (2008) realizado em solo, onde os autores encontraram relação entre a realização de exercícios de flexibilidade e a melhora das variáveis cinemáticas da marcha das idosas. Outra pesquisa que se relaciona com este estudo é a realizada por Silva et al (2008), onde avaliou-se o efeito dos exercícios físicos resistidos em solo sobre o equilíbrio, a coordenação e a agilidade de idosos. Os resultados indicaram que um programa de treinamento de resistência mostra-se favorável na melhora do equilíbrio, da coordenação e da agilidade de idosos.

Morgan et al (2004) revelam em seu estudo que para haver melhora funcional da marcha é preciso haver a restauração da flexibilidade, mobilidade articular, força muscular, equilíbrio e estabilidade postural, pois a partir disso, o idoso vai sentir-se mais confiante ao deambular, melhorando o padrão de marcha, diminuindo a incidência de quedas e lesões. Corroborando, Ide et al (2004) relatam em seu estudo que a fisioterapia aquática promove manutenção ou aumento da amplitude de movimento, através da diminuição do tônus e espasmos musculares, dor e fatores estressantes. Além disso, pode-se por meio da fisioterapia aquática focalizar uma melhora na condição física dos músculos, melhorando força e resistência, facilitando a melhora da qualidade da marcha.

Além disso, Skelton (2001) afirma em seu estudo que a adesão é um fator importante para o sucesso de um programa de exercícios. No presente estudo foi observada uma boa adesão, onde as participantes não obtiveram nenhuma falta. Para Caromano & Candeloro (2001) isso se explica pela água ser um ambiente bem diferenciado, seguro e agradável, que permite a prática de atividades em grupo, favorecendo a interação social, que, associada a melhoras funcionais, melhoram a auto-estima, a autoconfiança e a qualidade de vida desta população.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Embora o tempo de estudo tenha sido limitado e a pesquisa desenvolvida em grupo pequeno de idosas, este estudo apresentou resultados significativos, demonstrando que um programa de exercícios cinesioterapêuticos adaptados ao meio líquido tem efeito positivo sobre a qualidade da marcha da população idosa.

Durante a realização do estudo, encontrou-se dificuldade no que diz respeito a estudos sobre a influência da hidroterapia na marcha de idosos, devido a um déficit de publicações com este enfoque. Recomenda-se o desenvolvimento de novos estudos sobre o assunto, com um número maior de participantes de ambos os sexos e maior tempo de intervenção.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOOTH, C. E. Water exercise and its effects on balance and gait to reduce the risk of falling in older adults. **Activities, Adaptation & Aging**. Ellensburg: v. 28, n. 4, p. 45-57, oct. 2004.

BRUNI, M. B.; GRANADO, F. B.; PRADO, R. A. Avaliação do equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroterapia em grupo. **O Mundo da Saúde**. São Paulo: v. 1, n. 32, p. 56-63, jan./mar. 2008.

CANDELORO, J. M.; CAROMANO, F. A. Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos: v. 11, n. 4, p. 303-309, jul./ago. 2007.

\_\_\_\_\_. Elaboração, aplicação e avaliação de um programa de ensino de adaptação ao meio aquático para idosos. **Acta Fisiátrica**. São Paulo: v. 14, n. 3, p. 170-175, set. 2007.

CAROMANO, F. A.; CANDELORO, J. M. Fundamentos da hidroterapia para idosos. **Arquivos de Ciência da Saúde da Unipar**. Umuarama: v. 2, n. 5, p. 187-195, mai./ago. 2001.

CRISTOPOLISKI, F. et al. Efeito transiente de exercícios de flexibilidade na articulação do quadril sobre a marcha de idosas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo: v. 14, n. 2, p. 139-144, mar./abr. 2008.

DE CASTRO, S. M.; PERRACINI, M. R.; GANANÇA, F. F. Versão brasileira do Dynamic Gait Index. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**. São Paulo: v. 72, n. 6, p. 817-825, nov./dez. 2006.

GALLO, J. J. et al. **Reichel assistência ao idoso: aspectos clínicos do envelhecimento**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

IDE, M. R. et al. Fisioterapia aquática nas disfunções do aparelho locomotor. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: set. 2004.

MAZO, G. Z. et al. Condições de saúde, incidência de quedas e nível de atividade física dos idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos: v. 11, n. 6, p. 437-442, nov./dez. 2007.

MCDERMOTT, A. Y.; MERNITZ, H. Exercise and older patients: prescribing guidelines. **American Family Physician**. [S.l.]: v. 74, n. 3, p. 437-444, aug. 2006.

MORGAN et al. Low-intensity exercise and reduction of the risk for falls among at-risk elders. **Journal of Gerontology: Medical Sciences**. [S.l.]: v. 59A, n. 10, p. 1062-1067, 2004.

PIRES, B. B. C.; FARIA, E. T. B. Análise cinésio-funcional decorrente do envelhecimento e sua influência na qualidade de vida da mulher idosa. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS GRADUAÇÃO, 7., 2007, São José dos Campos. **Anais...** São José dos Campos: JAC, 2007. p. 2003-2006.

RESENDE, S. M.; RASSI, C. M.; VIANA, F. P. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos: v. 12, n. 1, p. 57-63, jan./fev. 2008.

ROSE, J.; GAMBLE, J. G. **Marcha**: teoria e prática da locomoção humana. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

RUOTI, R. G.; MORRIS, D. M.; COLE, A. J. **Reabilitação aquática**. São Paulo: Manole, 2000.

SHKURATOVA, N.; MORRIS, M. E.; HUXHAM, F. Effects of age on balance control during walking. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. [S.l.]: v. 85, n.4, p. 582-588, apr. 2004.

SILVA, A. et al. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo: v. 14, n. 2, p. 88-93, mar./abr. 2008.

SKELTON, D. A. Effects of physical activity on postural stability. **British Geriatrics Society**. [S.l.]: v. 30, p. 33-39, 2001.

**Nome do autor principal:** FABRÍCIA GUBERT DELEVATTI

**Endereço:** Rua Otávio Diehl, nº 508, centro.

Guarujá do Sul – SC, Brasil.

CEP: 89940-000

**Telefone:** (49) 36420230 ou (49) 91253925

**Email:** fabriciadelevatti@yahoo.com.br