

Categoria: Artigo Original

ISSN: 0103-1716

Título Português: CORRELAÇÃO ENTRE AUTONOMIA FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA EM IDOSAS

Titulo Inglês: CORRELATION BETWEEN FUNCTIONAL AUTONOMY AND QUALITY OF LIFE IN ELDERLY WOMEN

Autore(s):

Rosana Dias de Oliveira
Afiliação: LABIMH-UCB/RJ

Carlos Soares Pernambuco
Afiliação: LABIMH-UCB/RJ

Rodrigo Gomes de Souza Vale
Afiliação: LABIMH-UCB/RJ

Estélio Henrique Martin Dantas
Afiliação: LABIMH-UCB/RJ

Endereço para Correspondência: karlos.pernambuco@hotmail.com

Data Recebimento: 08-04-2009

Data Aceite: 13-04-2009

Correlação entre Autonomia Funcional e Qualidade de Vida em Idosas
Correlation between Functional Autonomy and Quality of Life in Elderly
Women

Autonomia funcional e qualidade de vida

Resumo

O objetivo do presente estudo foi verificar o nível de correlação entre a autonomia funcional para as atividades da vida diária (AVD) e a qualidade de vida (QV) em 15 idosas praticantes de hidroginástica (idade = $67,39 \pm 4,23$ anos; IMC = $28,91 \pm 3,41$ kg/m²) há $4,87 \pm 1,06$ meses. Os sujeitos foram submetidos a uma bateria de 5 testes de autonomia funcional do protocolo GDLAM e a avaliação da QV foi realizada através do questionário WHOQOL-Old. O estudo adotou o valor de $p < 0,05$ para a significância estatística. Através do procedimento estatístico de correlação de Pearson, verificou-se uma correlação (r) significativa e negativa entre os testes de C10m e Fac2 ($r = -0,651$; $p = 0,009$), IG e Fac2 ($r = -0,581$; $p = 0,023$), LCLC e Fac4 ($r = -0,543$; $p = 0,036$), C10m e QVG-Old ($r = -0,532$; $p = 0,041$) e LCLC e QVG-Old ($r = -0,597$; $p = 0,019$). Entre os demais testes e Facetas, a correlação se apresentou baixa. Isto sugere que a prática de hidroginástica pode melhorar os níveis de QV e o desempenho nas AVD em idosas.

Palavras-chave: Exercícios Aquáticos, AVD, Qualidade de Vida, Envelhecimento.

Abstract

The aim of the present research was to determine the degrees of correlation between functional autonomy for activities of daily living (ADL) and the quality of life (QoL) in elderly individuals. The 15 volunteer elderly women (age = 67.39 ± 4.23 years old; BMI = 28.91 ± 3.41 kg/m²) were enrolled in aquatic physical exercise programs for 4.87 ± 1.06 months. They were submitted to a battery of 5 GDLAM protocol functional autonomy tests and the QoL evaluation was by WHOQOL-Old questionnaire. A level of $p < 0.05$ was set for statistical significance. Using Pearson's correlation, we found a significant and inverse correlation coefficient (r) between the 10 m walking test (10mW) and Facet2 (Fac2), general autonomy index (AI) plus Fac2 ($r = -0.581$; $p = 0.023$), rising from a chair and moving around the house (RCMH) , Fac4 ($r = -0.543$; $p = 0.036$), 10mW plus the global quality of life (GQoL-Old) ($r = -0.532$; $p = 0.041$), and RCMH and GQoL-Old ($r = -0.597$; $p = 0.019$). The correlation was low in every remaining tests and facets. These results suggest that the aquatic physical activity can increase the QoL levels as much as the performance on ADL of the elderly women.

Keywords: Aquatic exercise, ADL, Quality of Life, Elderly.

Introdução

O envelhecimento e a falta de condicionamento físico, aliados às mudanças corporais internas, tais como: composição corporal, aumento da gordura e o progressivo declínio da musculatura esquelética são fatores que, associados, resultam no decréscimo da força muscular¹⁷, da capacidade aeróbica¹⁰, da autonomia funcional¹² e da qualidade de vida¹¹.

As secreções hormonais reduzidas favorecem o acúmulo de gordura corporal, que associado à redução das atividades da vida diária (AVD) do idoso, podem contribuir para a diminuição da força muscular. Conseqüentemente, as mulheres são as mais afetadas, pois os declínios funcionais já podem ser percebidos de forma mais acentuada no período da menopausa⁸.

Assim, o declínio das capacidades funcionais durante os últimos anos, proporciona crescimento substancial pela procura de atividades físicas no meio líquido. Os exercícios aquáticos permitem melhor controle no equilíbrio e diminuem as possibilidades de quedas durante as atividades^{10,13,19}, além de gerar efeitos positivos ao sistema músculo-esquelético¹⁴ e contribuir para a manutenção no desempenho das AVD². Isto pode gerar melhorias na qualidade de vida, entretanto, poucos estudos têm investigado as relações entre as AVD e a qualidade de vida em indivíduos idosos, que realizam exercícios físicos regulares no meio aquático.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi verificar o nível de correlação entre os níveis de autonomia funcional, para as atividades da vida diária, e de qualidade de vida de idosas ativas, de um programa de hidroginástica.

Material e Métodos

Amostra

Foram convidadas a participar da pesquisa todas as 500 mulheres idosas, com idade igual ou superior a 60 anos, aposentadas ou não, de qualquer classe socioeconômica, participantes do projeto Onda Livre, no município de Araruama, RJ. As idosas deveriam estar participando do programa de treinamento de hidroginástica há no mínimo três e no máximo seis meses (média = $4,87 \pm 1,06$ meses), com frequência de três dias por semana e sem apresentar nenhuma falta durante este período.

Foram adotados como critério de exclusão, indivíduos que: não foram considerados aptos fisicamente por uma avaliação médica; portadores de qualquer tipo de patologia, cardiopatias e diabetes não controladas; pressão arterial igual ou superior a 150 x 90 mmHg; processos inflamatórios e/ou feridas abertas; e uso de medicamentos antidepressivos ou calmantes, que impedissem ou se tornasse um fator de risco para a realização dos testes propostos.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, chegou-se a um grupo integrado por 75 idosas, das quais 15 mulheres foram sorteadas para integrarem o grupo amostral, caracterizado na Tabela 1.

Tabela 1: Características da amostra quanto à idade e as variáveis antropométricas da estatura, peso e índice de massa corpórea

	Média	Desvio Padrão	Valor-p (SW)
Idade	67,39	4,23	0,856
Estatura (m)	1,51	0,04	0,645
Peso (kg)	66,12	8,67	0,452
IMC (kg/m ²)	28,91	3,41	0,563

IMC = índice de massa corpórea; valor-p (SW) = nível de aceitação do teste de Shapiro-Wilk.

Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme a Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde de 10/10/1996, e a Declaração de Helsinki de 1975. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos, da Universidade Castelo Branco (n. 100/2008).

Procedimentos de coleta de dados

No primeiro encontro, foram realizadas as medidas antropométricas de estatura e massa corporal, através de uma balança mecânica com estadiômetro da marca Filizola (Brasil), para se calcular o índice de massa corpórea (IMC).

No segundo dia, realizaram-se as avaliações da autonomia funcional e da qualidade de vida descritas a seguir.

Avaliação da autonomia funcional

Para a avaliação da autonomia funcional no desempenho das atividades da vida diária (AVD), foi utilizado o protocolo GDLAM de avaliação da autonomia funcional^{6,16}. Este protocolo é constituído dos seguintes testes: a. caminhar 10 metros o mais rápido possível - C10m¹⁵; b. sentar-se e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa – LCLC³; c. levantar-se cinco vezes da posição sentada – LPS⁹; d. levantar-se da posição decúbito ventral – LPDV¹; e. vestir e tirar uma camiseta – VTC¹⁸. Todos os testes foram realizados duas vezes consecutivas com um intervalo mínimo de cinco minutos entre as tentativas, em que o menor tempo, aferido em segundos, foi considerado. Destes dados foi calculado o índice de autonomia (IG)¹⁶, em que quanto menor for o valor do IG alcançado, melhor será o resultado, através da seguinte fórmula:

$$IG = \frac{[(C10m + LPS + LPDV + VTC) \times 2] + LCLC}{4}$$

onde:

C10m, LPS, LPDV, VTC e LCLC = tempo aferido em segundos.

IG = índice GDLAM em escores.

Avaliação da qualidade de vida

Para avaliar esta variável, foi aplicado individualmente o questionário WHOQOL-Old de Qualidade de Vida, da Organização Mundial de Saúde⁷. Este instrumento é composto de 24 questões, as quais avaliam seis Facetas: Faceta 1 - habilidade sensorio (Fac1): avalia o funcionamento sensorial e a perda das habilidades sensoriais na qualidade de vida; Faceta 2 - autonomia (Fac2): refere-se a independência na velhice e descreve até que ponto se é capaz de se viver de forma autônoma e tomar suas próprias decisões; Faceta 3 - atividades do passado, presente e futuro (Fac3): descreve a satisfação sobre as conquistas na vida e as coisas a que se anseia; Faceta 4 - participação social (Fac4): delineia a participação em atividades do cotidiano, especialmente na comunidade; Faceta 5 - morte e morrer (Fac5): relaciona-se a preocupações, inquietações e temores sobre a morte e morrer; Faceta 6 - intimidade (Fac6): avalia a capacidade de se ter relações pessoais e íntimas. Cada uma das facetas possui 4 itens; portanto, para todas as facetas o escore dos valores possíveis pode oscilar de 4 a 20, desde que todos os itens de uma faceta tenham sido preenchidos. Os escores destas seis facetas ou os valores dos 24 itens do módulo WHOQOL-Old podem ser combinados para produzir um escore geral (QVG-Old) para a qualidade de vida em adultos idosos. Portanto, este questionário baseia-se nos pressupostos de que a qualidade de vida é um construto subjetivo, multidimensional e composto por dimensões positivas e negativas.

Tratamento Estatístico

Os dados foram tratados pelo programa estatístico SPSS 14.0 e apresentados como média e desvio padrão e valores mínimo e máximo. A normalidade dos dados e a homogeneidade de variância foram verificadas através do teste de Shapiro-Wilk e de Levene, respectivamente. O teste de correlação de Pearson foi utilizado para verificar as associações entre a autonomia funcional e a qualidade de vida. Adotou-se o valor de $p < 0,05$ para significância estatística.

Resultados

A tabela 2 apresenta os resultados descritivos, dos níveis de qualidade de vida da amostra, através do WHOQOL-Old.

Tabela 2: Níveis de qualidade de vida da amostra avaliados através das seis facetas e do escore geral (QVG-OLD) do questionário WHOQOL-Old

Qualidade de vida	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Valor-p (SW)
Fac1	16,07	3,03	9,00	20,00	0,299
Fac2	14,67	3,31	9,00	20,00	0,971
Fac3	16,40	1,92	13,00	20,00	0,788
Fac4	15,87	2,03	12,00	20,00	0,168
Fac5	14,53	2,90	9,00	20,00	0,840
Fac6	16,00	2,00	13,00	20,00	0,153
QVG-OLD	15,59	1,70	13,67	19,00	0,110

Fac1= Faceta habilidade sensório; Fac2= Faceta autonomia; Fac3= Faceta atividade do passado, presente e futuro; Fac4= Faceta participação social; Fac5= Faceta morte e morrer;

Fac6= Faceta intimidade; QVG-Old = qualidade de vida geral; Valores em escores (escala de 4 a 20); valor-p (SW) = nível de aceitação do teste de Shapiro-Wilk.

Observa-se, na tabela 2, que o grupo avaliado apresenta níveis de qualidade de vida acima de 14 em todas as Facetas em que a escala do instrumento possui uma variação de 4 a 20 escores. Todas as Facetas se apresentaram numa distribuição próxima da curva normal.

A tabela 3 mostra os resultados descritivos dos níveis de autonomia funcional avaliados, através do protocolo GDLAM de autonomia.

Tabela 3: Níveis de autonomia funcional da amostra avaliados através do protocolo GDLAM de autonomia voltada para a realização das atividades da vida diária

Autonomia	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Valor-p (SW)
C10m	7,21	0,81	5,90	8,97	0,541
LPS	11,46	2,40	8,00	16,53	0,872
LPDV	3,49	0,80	2,47	5,28	0,112
VTC	11,29	2,02	8,25	15,41	0,167
LCLC	45,32	4,27	36,72	52,19	0,309
IG	27,68	3,23	20,58	33,83	0,263

C10m= caminhar 10 metros; LPS= levantar da posição sentada; LPDV= levantar da posição decúbito ventral; VTC= vestir e tirar a camisa; LCLC= levantar da cadeira e locomover-se pela casa; IG= índice GDLAM em escores. Todos os tempos aferidos em segundos. Valor-p (SW) = nível de aceitação do teste de Shapiro-Wilk.

Verifica-se na tabela 3 que os testes C10m, LPS, LCLC e o IG estão numa classificação considerada como “fraca”. Os testes LPDV e o VTC se apresentaram como “regular” e “bom”, respectivamente¹⁶.

A tabela 4 apresenta a correlação entre as variáveis autonomia funcional e qualidade de vida da amostra.

Tabela 4: Correlação entre os níveis de autonomia funcional, avaliados através dos testes e do índice de autonomia do protocolo GDLAM, e os níveis de qualidade de vida, avaliados através do questionário WHOQOL-Old da

amostra

Variáveis		C10m	LPS	LPDV	VTC	LCLC	IG
Fac1	r	-0,509	-0,150	-0,453	0,091	-0,446	-0,418
	valor-p	0,053	0,594	0,090	0,758	0,096	0,121
Fac2	r	-,651*	-0,336	-0,304	-0,034	-0,491	-,581*
	valor-p	0,009	0,220	0,270	0,909	0,063	0,023
Fac3	r	-0,127	0,190	0,097	-0,162	-0,342	-0,323
	valor-p	0,652	0,499	0,731	0,581	0,212	0,240
Fac4	r	-0,297	0,344	-0,459	0,205	-,543*	-0,350
	valor-p	0,282	0,209	0,085	0,482	0,036	0,201
Fac5	r	-0,201	-0,080	-0,190	0,349	-0,224	-0,112
	valor-p	0,472	0,776	0,497	0,221	0,422	0,691
Fac6	r	-0,144	0,437	0,004	0,270	-0,347	-0,152
	valor-p	0,608	0,104	0,989	0,350	0,206	0,588
QVG-Old	r	-,532*	0,013	-0,361	0,200	-,597*	-0,506
	valor-p	0,041	0,962	0,187	0,493	0,019	0,054

Fac1= Faceta habilidade sensório; Fac2= Faceta autonomia; Fac3= Faceta atividade do passado, presente e futuro; Fac4= Faceta participação social; Fac5= Faceta morte e morrer; Fac6= Faceta intimidade; QVG-Old= qualidade de vida geral; C10m= caminhar 10 metros, LPS= levantar da posição sentada; LPDV= levantar da posição decúbito ventral; VTC= vestir e tirar a camisa; LCLC= levantar da cadeira e locomover-se pela casa; IG= índice GDLAM em escores. Todos os tempos aferidos em segundos. *p < 0,05.

Observa-se na tabela 4 que houve correlação negativa e significativa entre as variáveis C10m e Fac2, IG e Fac2, LCLC e Fac4, C10m e QVG-Old e LCLC e QVG-Old.

Discussão

Os resultados do presente estudo apresentaram correlações negativa e significativa, entre os níveis de autonomia funcional e de qualidade de vida. Isto indica que os sujeitos que obtiveram os menores tempos de realização dos testes C10m, LCLC e os menores escores do IG, apresentaram os maiores níveis de qualidade de vida, sobretudo na Faceta relativa a autonomia (Fac2) e na qualidade de vida geral (QVG-Old), que expressa todas as Facetas juntas.

Estes achados são corroborados pelos estudos de Vale et al.¹⁷, que analisaram idosas submetidas a um treinamento de força. Estas idosas apresentaram os melhores tempos de execução dos testes de autonomia funcional e uma correlação negativa e significativa entre o teste LPDV e o teste de 1-RM, no exercício supino reto. Assim, é possível sugerir que a força

muscular está relacionada com a execução das AVD e, portanto, explicar os resultados encontrados no presente estudo, em que as idosas participantes de hidroginástica se mostraram mais independentes e obtiveram níveis mais elevados de qualidade de vida. No entanto, estas análises ficam limitadas em função de não se ter controlado a força muscular da amostra.

Desta forma, os achados referentes ao IG da presente investigação vão, parcialmente, de encontro aos resultados alcançados por Pereira et al.¹², que compararam idosas submetidas a um treinamento de força com idosas sedentárias. Encontraram que as idosas que participaram do treinamento aumentaram significativamente os níveis de força muscular e de autonomia funcional, esta última variável sendo avaliada pelo protocolo GDLAM. Porém, o presente estudo não controlou a atividade física de hidroginástica, limitando esta análise. Isto, então, talvez justifique os tempos de execução encontrados nos testes C10m, LPS, LCLC e o escore IG deste grupo, estarem em níveis abaixo do esperado, em função do tempo de prática regular da atividade física. No entanto, Belloni et al.⁴ avaliaram um grupo de idosas praticantes de hidroginástica e encontraram níveis considerados como “bom” e “muito bom”, para a bateria de testes do protocolo GDLAM, porém, a intervenção considerada teve a duração de um ano. Sendo assim, é possível supor que o grupo de hidroginástica do presente estudo precisaria estar participando da intervenção por um período de tempo maior, para melhorar os seus níveis de classificação dos testes.

A presente investigação apresentou uma correlação negativa e significativa entre o IG e Fac2. Este resultado se mostra importante, à medida que fortalece as relações entre a autonomia funcional e a qualidade de vida, visto que o IG, por ser um índice elaborado conforme os resultados dos demais testes, representa o principal indicador a ser observado na autonomia funcional de mulheres idosas^{6,16} e o Fac2 representa a Faceta do WHOQOL-Old sobre a autonomia⁷. O escore do IG analisa conjuntamente as AVD que se relacionam com a caminhada, o sentar e levantar de uma cadeira, o levantar-se do chão, o locomover-se em distâncias curtas pela casa e o vestir-se^{6,16,18}. O Fac2 avalia a capacidade do idoso para o trabalho e para o lazer. Assim, conforme a correlação encontrada é possível sugerir que as idosas que conseguem realizar as tarefas diárias de forma autônoma, tendem a preservar a independência por mais tempo e sentir-se num estado de qualidade de vida satisfatório.

Cáder et al.⁵ compararam a qualidade de vida entre idosas praticantes de hidroginástica, sedentárias e asiladas. Verificaram que o nível de qualidade de vida do grupo de hidroginástica foi superior aos demais grupos; sobretudo, no domínio físico, avaliado através do WHOQOL-100, que representa o desempenho das funções físicas, mas não apresentou diferenças no domínio relativo a independência. No entanto, o valor do escore deste domínio no WHOQOL-100 se mostrou menor que o valor do escore da Faceta sobre a autonomia (Fac2) do grupo de hidroginástica do presente estudo no WHOQOL-Old. Isto pode ser justificado devido à utilização de questionários

de avaliação de qualidade de vida diferentes. Desta forma, conforme os resultados aqui encontrados, o WHOQOL-Old se mostrou capaz de detectar melhor a relação entre atividade física e autonomia em pessoas idosas.

Conclusão

Em conclusão, os achados da presente pesquisa apresentaram uma significativa associação entre a autonomia funcional e a qualidade de vida, representadas pelo IG e o Fac2 (autonomia), respectivamente. Sendo assim, o estudo sugere que a possibilidade de melhorar o tempo de execução nos testes de autonomia funcional, o desempenho nas AVD e os níveis de QV ocorrerão numa magnitude maior em idosos que se mantiverem ativos. Recomendam-se novas investigações que controlem e comparem os tipos de intervenções aquáticas, além de outras variáveis hormonais que possam fortalecer os resultados aqui encontrados.

Referências

1. ALEXANDER NB, ULBRIC HJ, RAHEJA A, CHANNER D. Rising from the floors in older adults. **J Am Geriatr Soc**, 1997;136(5):564–569.
2. ALVES RV, MOTA J, COSTA MC, ALVES JGB. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. **Rev Bras Med Esporte**, 2004;10(1):31-37.
3. ANDREOTTI RA, OKUMA SS. Validação de uma Bateria de Testes de Atividade da vida diária para idosos fisicamente independentes. **Rev Paul Educ Fis**, 1999;13(1):46-66.

4. BELLONI D, ALBUQUERQUE AC, RODRIGUES TO, MAZINI FILHO ML, SILVA VF. Estudo comparativo entre a autonomia funcional de mulheres idosas praticantes e não praticantes de hidroginástica. **Rev Educ Fis**, 2008;140:20-26.
5. CADER SA, VALE RGS, PEREIRA FF, DANTAS EHM. Comparação da Pimáx e da qualidade de vida entre idosas sedentárias, asiladas e praticantes de hidroginástica. **Fit Perf J**, 2006;5(2):101-108.
6. DANTAS EHM, VALE RGS. Protocolo GDLAM de avaliação da autonomia. **Fit Perf J**, 2004;3(3):169-180.
7. FLECK MPA, CHACHAMOVICH E, TRENTINI CM. Projeto WHOQOL-OLD: método e resultados de grupos focais no Brasil. **Rev Saúde Pública**, 2003;37(6):793-9.
8. GIBNEY J, HEALY M-L, SÖNKSEN PH. The growth hormone/insulin-like growth factor-i axis in exercise and sport. **Endocr Rev**, 2007;28:603–624.
9. GURALNIK JM, SIMONSICK EM, FERRUCCI L, GLYNN RJ, BERKMAN LF, BLAZER DG, SCHERR PA, WALLACE RB. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. **J Gerontol Med Sci**, 1994;49(2):M85–M94.
10. NAGLE EF, ROBERTSON RJ, JAKICIC JJ, OTTO AD, RANALLI JR, CHIAPETTA LB. Effects of Aquatic Exercise and Walking in Sedentary

- Obese Women Undergoing a Behavioral Weight-Loss Intervention. **Int J Aquat Res Educ**, 2007;1:43-56.
11. PEREIRA FF, MONTEIRO N, PORTAL MND, VALE RGS, DANTAS EHM. Relação entre o Nível Sérico Basal de GH e de IGF-1 e a Autonomia e o Estado de Condicionamento Físico da Idosa Ativa. **Fit Perf J**, 2005;4(6):352-357.
 12. PEREIRA FF, MONTEIRO N, VALE RGS, GOMES ALM, NOVAES JS, FARIA JR AG, DANTAS EHM. Efecto del entrenamiento de fuerza sobre la autonomía funcional en mujeres mayores sanas. **Rev Esp Geriatr Geront**, 2007;42(6):319-324.
 13. POYHONEN T, SIPILA S, KESKINEN KL, HAUTALA A, SAVOLAINEN J, MALKIA E. Effects of aquatic resistance training on neuromuscular performance in healthy women. **Med Sci Sports Exerc**, 2002;34(12):2103–2109.
 14. ROCHA AC, VILARINHO R, GHERARDI F, BULO F, BARBOZA M, DUBAS JP, GUEDES JR DP, BARBOSA FM. Alterações morfofuncionais causadas pelo treinamento de força no meio líquido. **Fit Perf J**, 2007;6(3):188-94.
 15. SIPILÄ S, MULTANEN J, KALLINEN M, ERA P, SUOMINEN H. Effects of strength and endurance training on isometric muscle strength and walking speed in elderly women. **Acta Physiol Scand**, 1996;156:457-464.

16. VALE RGS. Avaliação da autonomia funcional do idoso. **Fit Perf J**, 2005;4(1):4.
17. VALE RGS, BARRETO ACG, NOVAES JS, DANTAS EHM. Efeitos do treinamento resistido na força máxima, na flexibilidade e na autonomia funcional de mulheres idosas. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, 2006;8(4):52-58.
18. VALE RGS, PERNAMBUCO CS, NOVAES JS, DANTAS EHM. Teste de autonomia funcional: vestir e tirar uma camiseta (VTC). **R bras Ci e Mov**, 2006;14(3):71-78.
19. WANG T-J, BELZA B, THOMPSON FE, WHITNEY JD, BENNETT K. Effects of aquatic exercise on flexibility, strength and aerobic fitness in adults with osteoarthritis of the hip or knee. **J Adv Nurs**, 2007;57(2):141–152.

Conflito de interesses: não há.