

A INFLUÊNCIA DA HIDROGINÁSTICA NA APTIDÃO FÍSICA DE IDOSAS EM UMA ACADEMIA DE CURITIBA

Pauliana Rodrigues Rangel¹, Cynthia Maria Rocha Dutra²

1- Acadêmica do curso de Educação Física, Bacharelado, da Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR);
2- Professora de Educação Física e Fisioterapeuta, Prof^a. Dr.^a. Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR).

Contato: paulianarangel@gmail.com

RESUMO: Esse estudo teve como objetivo analisar se a prática de hidroginástica influencia na aptidão física de idosas. A amostra foi constituída por 142 mulheres idosas, com idade média de $68,4 \pm 6,22$ praticantes das aulas de hidroginástica de uma academia de Curitiba-PR. **Metodologia:** a aptidão física foi avaliada através de alguns testes da bateria de testes de Rikli e Jones (1999), e teste de Banco de Wells, com avaliação de força de membros inferiores, força de membros superiores, flexibilidade dos membros superiores, resistência aeróbia e flexibilidade de cadeia posterior. Os dados foram analisados através do teste-t (student test) e foi adotado nível de significância para $p \leq 0,05$. Os resultados demonstram que os avaliados melhoraram em todos os testes reavaliados após as 12 semanas de prática de hidroginástica. Conclui-se baseado no objetivo proposto, os resultados obtidos neste estudo, que a prática da hidroginástica influenciou positivamente na aptidão física das idosas, assim trazendo melhoras com resultados estatisticamente significativos, considerando os valores iniciais no pré-teste e os resultados encontrados após a prática da atividade física mencionada.

Palavras-chave: Idosas, aptidão física, hidroginástica, influência.

ABSTRACT: This study aimed to analyze if the practice of hydrogymnastics influences the physical fitness of the elderly. The sample consisted of 142 elderly women, with a mean age of 68.4 ± 6.22 practitioners of the hydrogymnastics classes of an academy in Curitiba-PR. **Methodology:** physical fitness was evaluated through some tests of the battery of tests by Rikli and Jones (1999), and Wells Bank test, with assessment of lower limb strength, upper limb strength, upper limb flexibility, aerobic resistance and subsequent chain flexibility. The data were analyzed through the t-test (student test) and a significance level was adopted for $p \leq 0.05$. The results demonstrate that the evaluated ones improved in all the tests revalued after the 12 weeks of practice of hydrogymnastic. It was concluded based on the proposed objective, the results obtained in this study, that the practice of hydrogymnastics influenced positively the physical fitness of the elderly, thus bringing improvements with statistically significant results, considering the initial values in the pre-test and the results found after the practice physical activity.

Keywords: Elderly, physical fitness, water aerobics, influence.

INTRODUÇÃO

Com o decréscimo da taxa de natalidade atualmente e com o aumento do número de idosos segundo fontes de dados do IBGE 2017, a população idosa pode chegar a um aumento de 13,44% no Brasil até 2030, em números exatos em 2025 a população idosa chegará a 35 milhões no Brasil, o que significa um aumento de 15% no Paraná. A população idosa vem crescendo cada vez mais no mundo, como mostram as estatísticas e nos últimos cinco anos segundo o IBGE, essa população no Brasil desde 2012 cresceu cerca de 4,8 milhões, assim atingindo a marca de 30,2 milhões de pessoas idosas em 2017 (IBGE, 2018). Com o passar dos anos ao se atingir a terceira idade e também posteriormente, o processo de envelhecimento se torna mais evidente na população e com ele vem acompanhado alguns comportamentos inadequados à saúde, diminuindo assim a capacidade funcional de pessoas com 60 anos ou mais. As pessoas longevas apresentam risco potencial para a diminuição da capacidade funcional, o que pode determinar dependência parcial ou total para a realização de atividades da vida diária, que decorre em grande parte por causa da inatividade física e mental dos idosos. Portanto, à medida que a idade cronológica aumenta, as pessoas tendem a tornarem-se menos ativas (LOPES, et al., 2013).

Devido a esse aumento na população idosa, sugere-se uma intervenção para que essa população possa ter um envelhecimento saudável. Já se sabe e muito tem se falado em como envelhecer com saúde e qualidade de vida para se alcançar uma maior vitalidade. Dessa forma essas grandes dificuldades que os idosos enfrentam no decréscimo da capacidade funcional, dificultam-lhes ações em atividades que, para uma pessoa mais jovem, são realizadas com extrema facilidade, mas para o idoso converte-se numa ação dificultosa e incomoda (LOPES, et al., 2013).

Segundo o Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACMS, 2002), o envelhecimento é um processo complexo que envolve muitas variáveis como, por exemplo: genética, estilo de vida, doenças crônicas entre outras, que interagem entre si e influenciam significativamente o modo em que alcançamos determinada idade. Neste sentido a atividade física vem sendo um dos fatores que propiciam um aumento na qualidade de vida, em relação às atividades funcionais diárias e o envelhecimento saudável. O exercício físico regular é uma das principais formas de intervenção para manter e ou recuperar a força e a reestabelecer a funcionalidade em idosos (BENTO, 2012).

Segundo Dawalibi et al. (2014), a qualidade de vida relaciona-se à autoestima e ao bem-estar pessoal e abrange uma grande gama de aspectos, tais como: a capacidade funcional, o nível socioeconômico, o estado emocional, a interação social, a atividade intelectual, o autocuidado, o suporte familiar, o estado de saúde, os valores culturais, éticos e a religiosidade, o estilo de vida, a satisfação com o emprego e/ou com as atividades da vida diária e com o ambiente em que se vive. Trata-se, portanto, de um conceito subjetivo.

Segundo Almeida et al. (2009), muitas são as atividades físicas recomendadas aos idosos dentre elas a hidroginástica que é uma atividade onde se busca constantemente o equilíbrio pelo fato constante da movimentação da água. Ela também proporciona um menor impacto nas articulações devido à diminuição da massa corporal dentro da água que pode reduzir em até 90% do seu peso corporal. Os mesmos autores relatam, também, que a hidroginástica oferece vantagens como a flutuação, a resistência e a pressão hidrostática que, juntas, proporcionam menor impacto sobre as articulações, melhora do retorno venoso, redução dos inchaços e possibilidades de

trabalho com maiores amplitudes de movimento. Dessa forma o presente estudo objetivou analisar se a prática de hidroginástica influencia na aptidão física de idosas, que realizam a atividade em uma academia em Curitiba-PR.

METODOLOGIA

Tipo de Pesquisa

Este estudo tem característica de ser uma pesquisa quantitativa, do tipo experimental e descritiva segundo Thomas, Nelson e Silverman, (2012).

Amostra

A amostra foi constituída de 142 idosas inicialmente e devido a faltas durante o programa acima de 3 vezes e não realização dos testes pós ao final do programa de hidroginástica, a pesquisa teve uma perda amostral de 50 idosas, totalizando um N final de 82 idosas, o que ainda é significativo como valor amostral. A idade das idosas para participação da amostra era de sessenta anos ou mais.

Instrumentos e Procedimentos

Após prévio contato e autorização dos coordenadores da academia elegida, realizou-se o contato com as idosas, e as que tiveram interesse assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Em seguida, foi comunicado sobre os testes a serem realizados antes da volta das férias e início das aulas de hidroginástica e que também seriam realizados depois ao fim do semestre quando fossem entrar de férias novamente e assim lhes informando que essa pesquisa ajudaria para informar em resultados o quanto a prática da hidroginástica melhora a qualidade de vida das pessoas idosas e os seus desempenhos a partir daquela prática de atividade que costumam ter. Como as idosas estavam retornando das férias elas tinham uma pausa nas atividades físicas regulares de aproximadamente três meses e meio. Foi realizada a prática da hidroginástica em 12 semanas, com uma frequência semanal de três vezes, assim totalizando 36 sessões de hidroginástica.

Os testes utilizados foram: Levantar e sentar na cadeira, que tem como objetivo avaliar a força e resistência dos membros inferiores em número de execuções em 30" (segundos), sem a utilização dos membros superiores. O teste inicia-se com o participante sentado no meio da cadeira, com as costas diretas e os pés afastados à largura dos ombros e totalmente apoiados no solo. Um dos pés deve estar ligeiramente avançado em relação ao outro para ajudar a manter o equilíbrio. Os membros superiores estão cruzados ao nível dos pulsos e contra o peito. Ao sinal de "partida" o participante eleva-se até a extensão máxima (posição vertical) e regressa á posição inicial sentado. O participante é encorajado a completar o máximo de repetições num intervalo de tempo de 30". Enquanto controla o desempenho do participante para assegurar o maior rigor, o avaliador conta as elevações corretas.

Flexão de antebraço, que tem o objetivo de avaliar a força e a resistência de membros superiores, pelo número de execuções de flexão e extensão de cotovelo. O participante está sentado numa cadeira, com as costas encostada no apoio da cadeira, com os pés totalmente assentes no solo e com o tronco totalmente encostado. O haltere está seguro na mão dominante. O teste começa com o antebraço em posição inferior, ao lado da cadeira, perpendicular ao solo. Ao sinal de "iniciar" a participante roda

gradualmente a palma da mão para cima, enquanto faz a flexão do antebraço no sentido completo do movimento, depois regressa á posição inicial de extensão do antebraço. O participante é encorajado a realizar o maior número de repetições de execuções de flexão e extensão em 30", sempre controlando a mesma velocidade tanto na fase excêntrica como na concêntrica.

Teste de alcançar atrás das costas, tem objetivo de avaliar a flexibilidade de membros superiores (distância que as mãos podem atingir atrás das costas). Na posição de pé, o participante coloca a mão dominante por cima do mesmo e alcança o mais baixo possível em direção ao meio das costas, palma da mão para baixo e dedos estendidos (o cotovelo apontado para cima). A mão do outro braço é colocada por baixo e atrás, com a palma virada para cima, tentando alcançar o mais longe possível numa tentativa de tocar (ou sobrepor) os dedos médios de ambas as mãos. A distância de sobreposição, ou a distância entre os dedos médios é medida ao centímetro mais próximo. Os resultados negativos (-) representam a distância mais curta entre os dedos médios, os resultados positivos (+) representam a medida da sobreposição dos dedos médios. Registram-se duas medidas. O "melhor" valor é usado para medir o desempenho.

Teste de andar 6 minutos tem o objetivo de avaliar a resistência aeróbia percorrendo a maior distância em 6 minutos. O teste envolve a medição da distância máxima que pode ser caminhada durante seis minutos ao longo de percurso de 50 metros, sendo marcados segmentos de 5 metros. Os participantes caminham continuamente em redor do percurso marcado, durante um período de seis minutos, tentando percorrer a máxima distância possível. Para facilitar o processo de contagem das voltas do percurso, pode ser dado ao participante um bastão (ou objeto similar) no fim de cada volta, ou então um colega pode marcar numa ficha de registro sempre que uma volta é terminada. Ao sinal de partida, os participantes são instruídos para caminhar o mais rapidamente possível (sem correrem) na distância marcada á volta dos cones. Se necessário os participantes podem parar e descansar, sentando-se e retornando depois ao percurso. O resultado representa o número total de metros caminhados durante os seis minutos. Esses da bateria de testes de Rikli e Jones (1999), escolhidos por ser de fácil aplicabilidade, teste de baixo custo e já validado na literatura.

Outro teste escolhido foi o teste de Banco de Wells (sentar e alcançar), que avalia a flexibilidade da cadeia posterior. Esse teste mede os resultados em escala de centímetros. O avaliado senta no chão com as pernas juntas, joelhos estendidos, e plantas dos pés colocadas contra as bordas do banco. O individuo deve alcançar lentamente o mais distante possível ao longo do topo do banco com as mãos sobrepostas. Manter a posição de maior amplitude por 2 segundos (SANTOS, 2010).

Análise Estatística

Os resultados encontrados nesse estudo foram analisados e tratados por meio do Teste-T, (Student Test) e do programa Microsoft Excel (2010). Para descrição das variáveis utilizadas foi recorrido á estatística descritiva, apresentando valores médios e desvio padrão dos resultados no teste utilizado e o nível de significância foi mantido em 5 % ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 a seguir mostra-se a média e desvio padrão, dos valores do teste de sentar e levantar que verifica a força de membros inferiores, no pré-teste as idosas tiveram uma média de repetições em flexão, extensão de quadril de 11,841 e após as aulas de hidroginástica uma média de 12,634, de repetições em 30 segundos.

Tabela 1- Resultados do teste "levantar e sentar", antes e após o treinamento de hidroginástica

Amostra	Levantar e sentar*		Diferença de Médias (Δ) (Pré-Pós)	p^{**}
	Pré (média \pm dp)	Pós (média \pm dp)		
82	11,8 \pm 2,55	12,6 \pm 2,48	-1,2	< 0,002

Fonte: a autora

Alves et al. (2004), submeteram um grupo de idosas a um treinamento de hidroginástica de doze semanas, onde também avaliaram através do teste de sentar e levantar de Rikli e Jones (1999), a força de membros inferiores, onde se obteve resultados positivos, que vai ao encontro com os resultados apresentados na tabela 1 acima. Segundo Coelho et al. (2014), que realizou estudos com 36 idosos, comparando a força e a capacidade funcional entre idosos praticantes de musculação e hidroginástica e inativos, relata que a realização de atividades que envolvam qualquer tipo de contratação muscular de membros inferiores, além da execução de serviços domésticos vigorosos e moderados, parece exercer papel importante na manutenção da força muscular e da capacidade funcional dos idosos, corroborando assim dessa forma, a diferença positiva nos resultados na tabela 1, mostrando que a hidroginástica é um método de exercício significativo em ganhos força para membros inferiores em pessoas idosas.

A tabela 2 a seguir mostra a média dos valores do teste de flexão do antebraço que verifica a força de membros superiores, no pré-teste as idosas tiveram uma média de repetições de flexão, extensão de cotovelos de 13,134 e após as aulas de hidroginástica, uma média de 15,963, de repetições em 30 segundos.

Tabela 2- Resultados do teste "flexão do antebraço", antes e após o treinamento de hidroginástica

Amostra	Flexão do Antebraço*		Diferença de Médias (Δ) (Pré-Pós)	p^{**}
	Pré (média \pm dp)	Pós (média \pm dp)		
82	13,1 \pm 3,17	15,9 \pm 3,60	3,3	< 0,000

Fonte: a autora

Tais dados encontram na literatura resultados parecidos onde Takeshima et al. (2002), realizou um estudo com idosas onde elas foram submetidas a um treinamento na água que tinha o objetivo de verificar as respostas fisiológicas e após 12 semanas pode-se verificar uma melhora nas respostas fisiológicas em relação a força muscular e outros benefícios a saúde das idosas. Indo de encontro com o autor citado acima, podemos verificar um aumento na média em comparação ao pré e pós teste apresentado na tabela 2, que nos remete ao ganho positivo de força em membros superiores com a prática de hidroginástica, assim se confirmando uma boa pratica relacionada a promoção de saúde de mulheres idosas. Outro autor que verificou aumento de força de membros superiores praticantes de hidroginástica foi Zucolo et al. (2015), que observou um aumento significativo de força de membros superiores após uma intervenção de 12 semanas com o treinamento da hidroginástica.

Na tabela 3 a seguir mostra a média dos valores do teste de encostar atrás das costas, que verifica a flexibilidade de membros superiores, no pré-teste as idosas

tiveram uma média em centímetros de 9,6 e após as aulas de hidroginástica, uma média de 7,8 centímetros da tentativa de encostar as mãos atrás nas costas.

Tabela 3- Resultados do teste “flexibilidade de membros superiores”, antes e após o treinamento de hidroginástica

Amostra	Flexibilidade de membros superiores*		Diferença de Médias (Δ) (Pré-Pós)	p**
	Pré (média \pm dp)	Pós (média \pm dp)		
82	9,67 \pm 8,8	7,87 \pm 9,44	-0,8	< 0,000

Fonte: a autora

Como o processo de deterioração osteoarticular acelera-se a partir dos 65 anos, um pequeno aumento na amplitude de movimento advindo com um trabalho de treinamento físico pode representar um ganho importante na qualidade de vida de pessoas idosas, segundo Alves et al. (2004). Corroborando ainda com este autor os dados apresentados na tabela 3 vão de encontro com sua pesquisa que avaliou a aptidão física de idosas praticantes de um programa de hidroginástica, onde obtiveram melhora no presente teste que verifica flexibilidade de membros superiores. Outro autor que avaliou a flexibilidade de membros superiores foi Baldi (2009), que em sua pesquisa comparou a eficácia de dois programas de atividade física para a melhora da capacidade funcional de idosos, onde os resultados para flexibilidade de membros superiores não foram tão significantes quanto aos demais testes realizados, que vai de desencontro com os dados apresentados nessa pesquisa.

Na tabela 4 a seguir mostra a média dos valores do teste Banco de Wells que verifica a flexibilidade da cadeia posterior, onde no pré-teste as idosas tiveram uma média em centímetros de 19,04 e após as aulas de hidroginástica, uma média de 20,36, da maior tentativa na execução do teste.

Tabela 4- Resultados do teste “Banco de Wells”, antes e após o treinamento de hidroginástica

Amostra	Flexibilidade da cadeia posterior*		Diferença de Médias (Δ) (Pré-Pós)	p**
	Pré (média \pm dp)	Pós (média \pm dp)		
82	19,04 \pm 8,01	20,36 \pm 7,98	-2,0	< 0,001

Fonte: a autora

Consoante dados positivos acima da tabela 4, os estudos de Vedana et al. (2011), utilizaram também o teste de Banco de Wells, relatando que o aumento da flexibilidade indica um aumento da mobilidade articular lombar e isquiotibial, que vai de encontro com os dados apresentados neste estudo. Os resultados apresentados também concordam com os estudos de Aguiar e Gurgel (2009) que relatam em seus estudos a melhora da flexibilidade da cadeia posterior em pessoas idosas. Diferentemente o autor Zucolo et al. (2015), realizou um estudo com pessoas de média idade e idosos onde os resultados referentes a flexibilidade de cadeia posterior não apresentaram diferenças significantes.

Na tabela 5 a seguir pode-se visualizar a média dos valores do Teste de Caminhada seis minutos que verifica a capacidade aeróbia do idoso em percorrer a maior distância em 6 minutos, no pré-teste as idosas tiveram uma média de 413,3 metros e após as aulas de hidroginástica, uma média de 447,3, metros percorridos na maior distância em seis minutos.

Tabela 5- Resultados do teste “Andar seis minutos”, antes e após o treinamento de hidroginástica

Amostra	Capacidade aeróbia em 6 minutos*		Diferença de Médias (Δ) (Pré-Pós)	p**
	Pré (média \pm dp)	Pós (média \pm dp)		

82	413,3 ± 72,4	447,3 ± 72,8	-42,1	< 0,000
----	--------------	--------------	-------	---------

Fonte: a autora

Um estudo realizado por Elias et al. (2012), semelhante a esse verificou a aptidão física funcional de 18 idosas em um programa de hidroginástica na cidade de Jacarezinho - PR, e após a intervenção das aulas de hidroginástica os resultados não foram significativos em relação a melhora da capacidade aeróbia, o que vai de desacordo com os dados acima na tabela 5. Outros autores Miranda e Rabelo (2006), realizaram um estudo com 20 mulheres idosas que participaram de um programa de exercícios físicos terrestres e após a aplicação das aulas foi realizado também o teste de caminhar 6 minutos de Rikli e Jones, assim comprovando com seus resultados a importância da prática de exercícios para a manutenção e melhora da capacidade aeróbia de pessoas idosas. A capacidade cardiorrespiratória é um importante componente de aptidão física, sendo que baixos níveis podem promover o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas como a hipertensão arterial, diabetes, problemas cardíacos, entre outros. Além de dificultar a realização de atividades de vida diária, como ir ao mercado, tomar banho, varrer a casa, limpar o pátio entre outras que exigem mais tempo para serem executadas ainda segundo Miranda e Rabelo (2006). Outro autor que vai ao encontro com os resultados positivos dessa pesquisa é Alves et al. (2004) que, em sua pesquisa obteve resultados positivos semelhantes aos apresentados na tabela 5.

Tabela 6 – Valores médios, desvio padrão e p do teste-t na composição entre os testes de Rikli e Jones, (1999) e Banco de Wells.

	Variáveis	Média	N	Desvio padrão	P
1	PESO PRÉ	72,588	82	15,1345	0,000
	PESO PÓS	71,406	82	14,9360	
2	C.ABD. PRÉ	99,268	82	10,9556	0,000
	C.ABD.PÓS	97,159	82	11,3393	
3	FORÇA MMII PRÉ	11,841	82	2,5506	0,002
	FORÇA MMII PÓS	12,634	82	2,4821	
4	FORÇA MMSS PRÉ	13,134	82	3,1769	0,000
	FORÇA MMSS PÓS	15,963	82	3,6054	
5	FLEXIBILIDADE-OMBRO PRÉ	9,671	82	8,8747	0,000
	FLEXIBILIDADE-OMBRO PÓS	7,872	82	9,4490	
6	FLEXIBILIDADE-CADEIA POST/PRÉ	19,049	82	8,0183	0,001
	FLEXIBILIDADE-CADEIA POST/PÓS	20,366	82	7,9823	
	TESTE 6Min PRÉ	413,354	82	72,4614	
7	TESTE 6min PÓS	447,317	82	72,8104	0,000

Fonte: a autora

CONCLUSÃO

Baseado no objetivo proposto, os resultados obtidos neste estudo, pode-se concluir que a prática da hidroginástica influenciou positivamente na aptidão física das idosas, assim trazendo melhoras com resultados estatisticamente significativos, considerando os valores iniciais no pré-teste e os resultados encontrados após a prática da atividade física mencionada.

Sugere-se ainda, a realização de novos estudos em comparação com grupos controles e durabilidade do programa em maior extensão para assegurar validade de confiabilidade de novas pesquisas.

REFERÊNCIAS

- ACMS: American College of Sports Medicine por: Robert S. Mazzeo, Ph.D. (FACSM), Peter Cavanagh, Ph.D., (FACSM), William J. Evans, Ph.D. (FACSM), Maria A. Fiatarone, Ph.D., James Hagberg, Ph.D. (FACSM), Edward McAuley, Ph.D. and Jill Startzell, Ph.D. Posicionamento Oficial: Exercício e Atividade Física para pessoas idosas, 2002.
- AGUIAR, Janaina Bezerra de e Gurgel, Luilma Albuquerque. Investigação dos efeitos da hidroginástica sobre a qualidade de vida, a força de membros inferiores e a flexibilidade de idosas: um estudo no Serviço Social do Comércio – Fortaleza. Rev. bras. Educ. Fís. Esporte, São Paulo, v.23, n.4, p.335-44, out./dez. 2009 • 335.
- ALMEIDA, Ana Paula Pessoa Veloso de et al. Avaliação do equilíbrio estático e dinâmico de idosas praticantes de hidroginástica e ginástica, Minas Gerais: 2009.
- ALVES, Roseane Victor, et al. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica - Rev Bras Med Esporte _ Vol. 10, Nº 1 – Jan/Fev, 2004.
- BALDI, Emanuel Lopes. A capacidade funcional de idosas participantes em programas de exercício físico da ESEF/UFRGS – Porto Alegre: 2009.
- BENTO, Paulo Cesar Barauce. Comparação dos efeitos dos programas: Hidroginástica e Treinamento de força na função muscular, funcionalidade e controle postural de idosas, Curitiba: 2012.
- COELHO, Bruna dos Santos et al. Comparação da força e capacidade funcional de idosos praticantes de musculação, hidroginástica e não praticantes de exercícios físicos. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2014; 17(3):497-504.
- DAWALIBI, Nathaly Wehbe et al. Fatores relacionados à qualidade de vida de idosos em programas para a terceira idade. Ciência & Saúde Coletiva, 19(8):3505-3512, São Paulo: 2014.
- ELIAS, Rui Gonçalves Marques et al. Aptidão Física Funcional de idosos praticantes de

Hidroginástica. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2012; 15(1):79-86.

IBGE. Número de idosos cresce em 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017, Editora: Estatísticas Sociais, Rio de Janeiro: 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017.html>> Acesso em 04 Ago. 2018.

LOPES, Marisa Amorim et al. Percepção de idosas longevas sobre atitudes positivas diante da prática de atividade física: um estudo em grupo focal, *Sau. & Transf. Soc.*, ISSN 2178-7085, Florianópolis, v.4, n.3, p.91-97, 2013.

MIRANDA, Érica Pinto e RABELO, Eloiza Thomaz, Efeitos de um programa de atividade física na Capacidade aeróbia de mulheres idosas, *MOVIMENTUM - Revista Digital de Educação Física - Ipatinga: Unileste-MG - V.1 - Ago./dez. 2006.*

RIKLI E JONES, 1999. Bateria de testes. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/16153/8/Protocolo%20Rikli%20e%20Jones.pdf>> Acesso em 24 Fev. 2018.

SANTOS, Andréia Alves. Flexibilidade em praticantes de hidroginástica. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v.4, n.21, p.305-313. Maio/Jun. 2010. ISSN 1981-9900.

TAKESHIMA, Nobuo et al, Water-based exercise improves health-related aspects of fitness in older women, *Medicine & Science in Sports & Exercise*_ 545, Institute of Natural Sciences, Nagoya City University, Nagoya, JAPAN: 2002.

THOMAS, NELSON E SILVERMAN. *Research Methods in Physical Activity*, 6th Edition, 2012.

VEDANA, Tatiana Andrade et al, Influência da Hidroginástica sobre a composição corporal, aspectos cardiovasculares, hematológicos, função pulmonar e aptidão física de adultos idosos, *Brazilian Journal of Biomotricity*, v. 5, n. 2, p. 65-79, 2011 (ISSN 1981-6324).

ZUCOLO, André Chang et al, Efeitos da hidroginástica sobre variáveis morfofuncionais de indivíduos de meia idade e idosos, *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo. v.9. n.54. p.457-462. Jul./Ago. 2015. ISSN 1981-9900.