



Capacidade funcional e qualidade de vida em mulheres idosas praticantes e não praticantes de hidroginástica

Functional capacity and quality of life in older women practicing and not practicing hydrogymnastics

Daniel Vicentini de Oliveira¹, José Roberto Andrade do Nascimento Júnior², Maria do Carmo Correia de Lima¹, Daniel Eduardo da Cunha Leme¹, Mateus Dias Antunes³, Sônia Maria Marques Gomes Bertolini³

Objetivo: comparar a capacidade funcional e a qualidade de vida de mulheres idosas que praticam e que não praticam hidroginástica. **Métodos:** trata-se de um experimento simples natural, de uma amostra de 40 mulheres idosas praticantes de hidroginástica e 40 não praticantes. O protocolo do Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano foi utilizado para avaliar a capacidade funcional e o WHOQOL-Bref e o WHOQOL-Old para avaliar a qualidade de vida. **Resultados:** não houve diferenças na capacidade funcional ou qualidade de vida entre os grupos. **Conclusão:** conclui-se que não houve evidência suficiente para provar que mulheres idosas praticantes de hidroginástica têm capacidade funcional e qualidade de vida diferentes em comparação com aquelas que não praticam exercício físico.

Descritores: Envelhecimento; Exercício; Geriatria; Promoção da Saúde.

Objective: to compare the functional capacity and quality of life of older women practicing and not practicing hydrogymnastics. **Methods:** this is a simple natural experiment study, of a sample of 40 older women practicing hydrogymnastics and 40 not practicing hydrogymnastics. Latin American Development Group's protocol was used to evaluate the functional capacity, and the WHOQOL-Bref and Old was used to evaluate the quality of life. **Results:** there were no differences in functional capacity or quality of life between the groups. **Conclusion:** it is concluded that there was not enough strong evidence to prove that older women practicing hydrogymnastics have a different functional capacity and quality of life compared to those not practicing physical exercise.

Descriptors: Aging; Exercise; Geriatrics; Health Promotion.

¹Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

²Universidade Federal do Vale do São Francisco. Petrolina, PE, Brasil.

³Centro Universitário de Maringá. Maringá, PR, Brasil.

Autor correspondente: Daniel Vicentini de Oliveira
Av Londrina, 934, apto 1907 Torre A, CEP: 87050-730. Maringá, PR, Brasil. E-mail: d.vicentini@hotmail.com

Introdução

O envelhecimento é um processo dinâmico, progressivo e heterogêneo com alterações morfológicas, bioquímicas, psicológicas e funcionais, como diminuição de habilidades motoras, perda de força, flexibilidade e movimento. Estas modificações dificultam a capacidade de realizar atividades físicas diárias, levando à perda da capacidade de adaptação de uma pessoa idosa ao ambiente, causando maior vulnerabilidade e maior incidência do processo de doença, podendo causar dificuldades ao adulto ao longo do tempo, especialmente no que se refere à capacidade funcional⁽¹⁾.

Políticas públicas e ações para a população mais idosa com uma expectativa de vida mais longa devem ser mantidas e reforçadas, não só para garantir melhores condições de saúde, mas também a qualidade de vida para o idoso. A Organização Mundial da Saúde propõe uma política de envelhecimento ativo para otimizar as oportunidades de saúde, de participação e de segurança com o objetivo de melhorar a qualidade de vida do idoso⁽²⁾.

A qualidade de vida na terceira idade é uma construção multidimensional relacionada à saúde, à funcionalidade física e cognitiva, à atividade, à produtividade e à capacidade de regulação emocional, bem como ao bem-estar subjetivo e econômico e aos recursos ecológicos e sociais compatíveis com as necessidades de um idoso. É importante investir na busca de uma melhor qualidade de vida através de hábitos saudáveis, como o exercício físico, para mitigar uma das principais causas de morbidade e mortalidade nessa faixa etária⁽³⁾.

Entre as modalidades de exercícios existentes, a hidroginástica se destaca por ser um ambiente seguro e por proporcionar não apenas benefícios físicos, mas também benefícios emocionais e sociais entre os idosos. A literatura sugere que a atividade na água permite a uma pessoa a expansão física, mental e psicológica⁽⁴⁾.

Exercícios aquáticos específicos têm a vantagem de causar menor impacto nos membros inferiores, com base na melhoria da resistência à água como sobrecarga e no impulso como redutor do impacto com diminuição do risco de lesão, facilitando a prática para aquelas pessoas que não podem levantar seu próprio peso ao praticar um exercício no solo porque quando o corpo está imerso, a água é deslocada e cria uma força de flutuação que remove a carga das articulações imersas. Assim, a hidroginástica é uma das principais recomendações para pacientes idosos com alterações⁽⁵⁾.

A melhoria dos componentes do condicionamento aeróbio, força muscular, resistência muscular, flexibilidade e composição corporal também são benefícios da hidroginástica, principalmente devido às propriedades físicas da água que fornecem suporte para um menor impacto nas articulações, relaxamento, equilíbrio, diminuição do peso corporal, aumento da resistência ao movimento, melhoria do sistema cardio-respiratório, melhoria da aptidão física e bem-estar mental⁽⁵⁾.

Estas características e benefícios da hidroginástica fazem com que esta modalidade se sobressaia entre as possibilidades de exercício para idosos. Portanto, permite o trabalho de grandes grupos musculares ao mesmo tempo, e proporciona a realização de exercício aeróbio sem risco de quedas⁽⁶⁾. Visto que é feita em grupos, a hidroginástica facilita a socialização, e tem a música como incremento para motivação. Com este pressuposto, este estudo teve como objetivo comparar a capacidade funcional e a qualidade de vida de mulheres idosas praticantes e não praticantes de hidroginástica.

Métodos

A amostra foi constituída por 80 mulheres idosas (60-70 anos), das quais 40 praticavam hidroginástica (63,0 ± 3,1 anos) há pelo menos três meses com frequência de duas vezes por semana, e 40 não

praticavam exercício físico ($65,60 \pm 3,7$ anos). Foram excluídas mulheres idosas com distúrbios neurológicos (apresentando sinais e sintomas motores ou psicológicos), limitadas pelo seu desempenho em testes e questionários. A exclusão de participantes do sexo masculino e adultos com mais de 70 anos justifica-se pelo fato de que a maioria dos homens idosos e adultos maiores de 70 anos não estavam praticando hidroginástica durante o período do estudo.

Mulheres idosas praticantes de hidroginástica foram selecionadas aleatoriamente das oito academias de ginástica que ofereceram essa modalidade de exercício em 2013. Um processo de randomização simples foi aplicado entre as praticantes. As idosas que não praticavam exercícios foram selecionadas de cinco residências por conveniência.

Utilizou-se um formulário semi-estruturado de caracterização da amostra, composto por informações relativas à idade (anos), estado civil (casada ou não), situação de emprego (ativa ou inativa) e renda mensal em salários mínimos de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1 a 2 salários mínimos e mais de 2).

A capacidade funcional foi avaliada através dos testes do Protocolo de Avaliação Funcional do Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano para Maturidade (GDLAM): caminhar 10 metros, levantar-se da posição sentada, levantar-se da posição de decúbito ventral, levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa, e vestir e tirar uma camiseta ⁽⁷⁾.

Todos os testes foram utilizados para calcular o índice de GDLAM⁽⁷⁾, e os tempos foram calculados em segundos. Quanto menor a pontuação obtida, maior o nível de capacidade funcional. O GDLAM foi calculado da seguinte forma:

GDLAM = [(caminhar 10 metros + levantar-se da posição sentada + levantar-se da posição de decúbito ventral + vestir e tirar uma camiseta x2] + levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa

4

A qualidade de vida foi avaliada pelo WHOQOL-

Bref, que consiste em 26 questões divididas em quatro domínios, variando de 4 a 20 para cada domínio e de 20 a 100 para a qualidade de vida global e também pela WHQOOL-Old, que é composta de 24 perguntas divididas em cinco facetas, variando de 4 a 20 para cada faceta e de 0 a 100 para a qualidade de vida global⁽⁸⁾.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de maio a agosto de 2013. Foram escolhidas entrevistas diretas para a implementação de todos esses instrumentos, uma vez que os participantes podem ter dificuldade em ler, problemas visuais e de compreensão das questões.

Para a análise dos dados, foram utilizadas a frequência e a porcentagem das variáveis categóricas. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi inicialmente utilizado para verificar a normalidade dos dados para as variáveis numéricas. Como os dados não mostraram distribuição normal, foram utilizados mediana (Md) e quartis (Q1; Q3) para caracterizar os resultados. Utilizou-se o teste "U" de Mann-Whitney para comparar os grupos (praticantes e não praticantes de hidroginástica). O teste de correlação de Spearman foi utilizado para verificar a correlação entre as variáveis (capacidade funcional e qualidade de vida), sendo adotado o nível de significância de $p < 0,05$ para todos os testes. Todas as análises foram realizadas usando o software Statistical Package for Social Sciences versão 22.0.

O estudo respeitou as exigências formais contidas nas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Resultados

Deve-se observar que ambos os grupos foram homogêneos quanto ao estado civil e ocupação ($p < 0,05$). Entretanto, verificou-se associação significativa entre os dois grupos e renda mensal, evidenciando maior proporção de mulheres que praticam hidroginástica com renda mensal acima de dois salários mínimos ($f = 72,5\%$).

A Tabela 1 mostra a comparação de testes rela-

cionados à capacidade funcional de mulheres idosas que praticam e que não praticam hidroginástica. Quanto à capacidade funcional geral (GDLAM), não foram encontradas diferenças entre os grupos ($p=0,397$).

Tabela 1 - Comparação de testes relacionados à capacidade funcional de mulheres idosas que praticam ou não hidroginástica. (n=40)

Testes do GDLAM	Praticantes de hidroginástica	Não praticantes	P
	Mediana (Q1; Q3)	Mediana (Q1; Q3)	
Caminhar 10 metros ^a	10,00 (8,55; 12,10)	10,70 (9,00; 13,00)	0,433
Levantar-se da posição sentada ^a	10,00 (7,00; 12,50)	12,67 (9,66; 15,90)	0,010*
Levantar-se da posição de decúbito ventral ^a	9,05 (6,95; 11,00)	7,55 (5,00; 9,85)	0,044*
Levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa ^e	48,50 (39,00; 51,07)	45,45(40,41;53,62)	0,885
Vestir e tirar uma camiseta ^a	9,04 (7,00; 10,15)	8,90 (6,80; 11,75)	0,935
GDLAM ^b	31,79 (27,75; 34,66)	31,75(29,22;36,34)	0,397

^aResultados em segundos; ^bResultados da pontuação. * Diferença significativa: $p < 0,05$ - Teste "U" de Mann-Whitney. Nota: Q1 = Quartil 1; Q3 = Quartil 3

Houve diferença significativa (Tabela 1) no teste de Levantar-se da posição sentada ($p=0,010$) e Levantar-se da posição de decúbito ventral ($p=0,044$). Observa-se que a mulher idosa praticante de hidroginástica apresentou melhores resultados no teste Levantar-se da posição de decúbito ventral, enquanto a idosa que não praticava hidroginástica apresentou resultados superiores no teste de Levantar-se da posição sentada.

Quanto à qualidade de vida avaliada pelo WHOQOL-Bref (Tabela 2), verificou-se diferença significativa entre os grupos no domínio físico ($p = 0,036$), indicando que as mulheres idosas não praticantes de hidroginástica (Mediana = 15,43) tiveram uma melhor percepção da qualidade de vida relacionada aos aspectos físicos em comparação com as idosas praticantes de hidroginástica (Mediana = 14,28).

Tabela 2 - Comparação da qualidade de vida avaliada pelo WHOQOL-Bref para mulheres idosas praticantes ou não praticantes de hidroginástica. (n=40)

Domínios de qualidade de vida do WHOQOL-Bref	Praticantes de hidroginástica	Não praticantes	P
	Mediana (Q1; Q3)	Mediana (Q1; Q3)	
1 - Físico	14,28 (12,00;15,43)	15,43(13,71;16,57)	0,036*
2 - Psicológico	16,00 (14,67;16,67)	15,33(14,67;16,67)	0,588
3 - Relações sociais	14,67 (14,67;16,00)	14,67(13,33;16,00)	0,321
4 - Meio-ambiente	14,50 (12,00;15,50)	14,50(12,00;15,50)	0,678
5 - Auto-avaliação	16,00 (14,00;16,00)	16,00(12,50;17,50)	0,800
Qualidade de vida geral	76,14 (68,00;81,23)	75,36(69,84;78,90)	0,733

* Diferença significativa: $p < 0,05$ - Teste "U" de Mann-Whitney. Nota: Q1 = Quartil 1; Q3 = Quartil 3

Ao comparar os aspectos de qualidade de vida do WHOQOL-Old entre as idosas praticantes e as não praticantes de hidroginástica (Tabela 3), observou-se que mulheres idosas não praticantes (Mediana = 17,00) tiveram maior percepção de qualidade de vida quanto às habilidades sensoriais ($p=0,007$) do que as idosas praticantes de hidroginástica (Mediana = 15,00).

Tabela 3 - Comparação das facetas de qualidade de vida do WHOQOL -Old em idosas praticantes ou não de hidroginástica. (n=40)

Facetas de qualidade de vida do WHOQOL-Old	Praticantes de hidroginástica	Não praticantes	P
	Mediana (Q1; Q3)	Mediana (Q1; Q3)	
Habilidades sensoriais	15,00 (13,00; 16,00)	17,00 (15,00; 17,00)	0,007*
Autonomia	15,00 (14,00; 17,00)	15,00 (12,00; 15,00)	0,229
Atividades passadas, presentes e futuras	16,00 (15,00; 17,00)	15,00 (13,00; 16,00)	0,022*
Participação social	15,00 (13,00; 17,00)	13,00 (11,00; 16,75)	0,016*
Morte e morrer	15,00 (10,00; 18,00)	14,50 (12,00; 18,00)	0,602
Intimidade	16,00 (16,00; 19,00)	15,50 (13,00; 17,00)	0,005*
Qualidade de vida geral	93,00 (81,00; 100,00)	88,50 (79,00; 94,00)	0,216

*Diferença significativa: $p < 0,05$ - Teste "U" de Mann-Whitney. Nota: Q1= Quartil 1; Q3 = Quartil 3

Também foram encontradas diferenças significativas nas atividades passadas, presentes e futuras ($p=0,022$), participação social ($p=0,016$) e intimidade ($p=0,005$), mostrando que as idosas praticantes de hidroginástica têm melhor percepção da qualidade de vida nessas facetas em comparação com mulheres idosas que não praticam hidroginástica.

Discussão

Ao avaliar a capacidade funcional das mulheres idosas, não houve diferença entre os grupos; mais especificamente, as idosas que praticam hidroginástica têm a mesma capacidade funcional de idosas que não praticam exercício físico. Entretanto, ao avaliar a amostra pelos testes do GDLAM, as idosas que não praticavam exercícios físicos obtiveram melhores resultados nos testes de Levantar-se da posição sentada em comparação com mulheres mais velhas que praticavam hidroginástica. Este fato pode aparentemente ser justificado por causa do que é experimentado na prática: as mulheres mais velhas geralmente procuram a hidroginástica quando têm limitações funcionais nos joelhos, dor, diminuição da amplitude em suas articulações do joelho ou a presença de doenças reumáticas, como osteoartrite e osteoporose, pois essa modalidade promove baixo impacto nas articulações do quadril, joelho e tornozelo, devido às propriedades físicas da água, que reduz o peso corporal em 90,0%⁽⁹⁾.

Esses indivíduos geralmente têm várias doenças crônicas, que geram dores e/ou dificuldades nas atividades diárias, como levantar de uma cadeira. Sabe-se que a presença de dor e desconforto está intimamente associada à diminuição da força muscular e funcionalidade⁽¹⁰⁾.

Vale ressaltar que o teste de Levantar-se da posição sentada objetiva avaliar a capacidade funcional das extremidades inferiores e consiste em realizar o seguinte procedimento: a partir de uma posição sentada em uma cadeira sem um apoio de braço e com o assento a uma distância de 50 cm do chão, levantar-

se e sentar-se cinco vezes consecutivas⁽⁷⁾. Nesse contexto, as idosas praticantes de hidroginástica tiveram melhores resultados na capacidade funcional do teste de Levantar-se da posição de decúbito ventral em comparação com idosas que não praticavam exercício físico.

O ato de se levantar do chão estimula e usa uma maior quantidade de articulações, e não apenas uma (como o joelho ao levantar-se da posição sentada), e durante uma aula de hidroginástica, a altura da água permanece na altura do processo xifoide do esterno, de modo que a maioria das articulações do corpo está imersa e tem de superar a resistência à água durante o movimento⁽⁴⁾. Este fato pode explicar o melhor desempenho funcional de mulheres idosas praticantes de hidroginástica nesse teste.

Na hidroginástica, os exercícios que produzem uma maior resistência na água podem ser feitos aumentando a velocidade de execução ou mudando a área projetada que pode ser modificada ao usar o corpo de maneiras diferentes na água e também ao executar exercícios usando a resistência⁽⁹⁾.

Quanto aos outros testes (Caminhar 10 metros, Vestir e tirar uma camiseta, Levantar-se de uma cadeira e locomover-se pela casa), não foram encontradas diferenças entre os grupos, o que pode ser justificado pelo fato de que quando a intervenção foi realizada, ela não produziu um efeito compatível com benefícios claros sobre a funcionalidade dos sujeitos.

Curiosamente, a percepção de qualidade de vida relacionada ao domínio físico do WHOQOL-Bref foi maior no grupo de mulheres idosas que não praticavam hidroginástica (15,43), mas semelhante ao grupo de idosas que praticavam hidroginástica (14,28) há um período mínimo de três meses e em uma frequência de duas vezes por semana.

O fato de as idosas praticantes de hidroginástica serem ocupacionalmente mais ativas ($p=0,07$) (tendência estatística) pode ter influenciado esse resultado. É provável que idosos que trabalham tenham uma melhor percepção de qualidade de vida.

Como já foi observado, mulheres idosas geral-

mente aderem à hidroginástica devido ao baixo impacto sobre as articulações e ao fato de já apresentem distúrbios musculares e/ou crônicos das articulações. Este perfil clínico pode ter influenciado negativamente os escores de questões relacionadas ao domínio físico do WHOQOL-Bref no presente estudo. Além disso, a literatura aponta que a incapacidade devido a morbidades crônicas do sistema músculo-esquelético pode influenciar na diminuição da pontuação no domínio físico na avaliação da qualidade de vida⁽¹¹⁾.

Assim, comparando os achados deste estudo com outras pesquisas, verificou-se que à medida que o número de incapacidades físicas aumenta, a pontuação do domínio físico da avaliação da qualidade de vida foi reduzida. Em um estudo⁽¹²⁾, verificou-se que as pessoas idosas com deficiência física tinham 36,1 vezes mais probabilidade de ter uma pior qualidade de vida no domínio físico do que as pessoas sem deficiência.

O WHOQOL-Bref tem sete questões que avaliam o domínio físico da qualidade de vida: Dor e desconforto; Energia e fadiga; Sono e repouso; Mobilidade; Atividades da vida cotidiana; Dependência de medicação ou tratamento e Capacidade de trabalho⁽⁹⁾. Diferente dos nossos resultados, um estudo⁽⁹⁾ observou que a qualidade de vida relacionada ao domínio físico em mulheres idosas (60-80 anos) que praticavam hidroginástica há seis meses foi melhor em comparação com as idosas sedentárias da mesma faixa etária. Os autores concluíram que um programa de hidroginástica regular e orientado pode trazer benefícios de saúde física para os idosos, melhorando todos os aspectos ou pelo menos parte desse domínio. Outro estudo⁽¹³⁾ com mulheres idosas praticantes de hidroginástica na cidade de Sarandí-PR encontrou uma pontuação de qualidade de vida no domínio físico (15,0) similar a esta pesquisa.

Quanto à percepção da qualidade de vida avaliada pelo WHOQOL-Old, as mulheres idosas que não praticavam hidroginástica obtiveram melhores re-

sultados nas “habilidades sensoriais” em relação às mulheres idosas praticantes de hidroginástica. Em relação ao WHOQOL-Bref, o WHOQOL-Old é uma ferramenta de avaliação da qualidade de vida do idoso. Este resultado não apóia a pesquisa que comparou a percepção de qualidade de vida e o nível de aptidão física de idosos praticantes de hidroginástica (hidroginástica e natação) e observou que os praticantes desta modalidade de exercício tinham melhor percepção da qualidade na faceta das “habilidades sensoriais” do WHOQOL-Old, mesmo com níveis ruins de flexibilidade dos membros superiores⁽¹⁴⁾.

Nas facetas “atividades passadas, presentes e futuras”, “participação social” e “intimidade”, os escores foram maiores entre o grupo praticante de hidroginástica. Sabe-se que o exercício físico proporciona benefícios à saúde, melhorando a qualidade de vida⁽¹⁵⁾ e promovendo uma maior participação social e interação entre a população idosa⁽¹⁴⁾. Nos exercícios voltados para pessoas idosas, os centros de esportes são um ponto de encontro que ajudam a prevenir a depressão e o estresse, e melhoram a sociabilidade entre esses indivíduos. Essas características podem influenciar positivamente a percepção de níveis de qualidade de vida avaliados pelo WHOQOL-Old nas facetas mencionadas acima⁽⁸⁾.

Quanto à renda mensal, houve diferença significativa entre as mulheres idosas praticantes e não praticantes de hidroginástica. A maioria das mulheres idosas praticantes de hidroginástica (72,5%) tinha renda mensal acima de dois salários mínimos. Esse resultado corrobora pesquisas anteriores realizadas no Brasil⁽¹⁶⁾ nas quais idosos (≥ 65 anos) com níveis socioeconômicos mais elevados apresentaram maior adesão ao exercício físico em relação aos idosos da mesma idade e níveis socioeconômicos mais baixos. Entre a população adulta mais velha, fatores clínicos (comorbidades, deficiência funcional e depressão)⁽¹⁷⁾ sociodemográficos (níveis mais baixos de escolaridade e renda mensal) estão associados à baixa adesão

ao exercício físico⁽¹⁸⁾. Vale ressaltar que a prática hidroginástica requer um custo mensal e, conseqüentemente, há uma demanda maior entre os indivíduos com maiores rendas mensais. No entanto, não há consenso sobre isso, e alguns estudos⁽¹⁷⁻¹⁹⁾ mostram uma associação inversa entre o status socioeconômico e a prática de exercícios físicos na população idosa.

Os resultados mostram a necessidade de verificar a qualidade das aulas de hidroginástica que estão sendo ensinadas às mulheres mais velhas, especialmente aquelas com deficiências físicas e funcionais. Apesar das evidências, houve melhores resultados em algumas facetas de qualidade de vida (de acordo com o WHOQOL-Old) para as idosas praticantes de hidroginástica, apesar de estas apresentarem uma pior percepção da qualidade de vida no domínio físico e pior desempenho no teste funcional de Levantar-se da posição sentada em comparação com as idosas que não praticam exercício físico; um resultado que não era esperado.

A literatura tem evidenciado que o nível de capacidade funcional pode ser melhorado ou mantido através da realização de alguns exercícios físicos, ou pelo menos sua taxa de declínio pode ser minimizada. A inclusão em um programa de exercícios regulares pode ser um tipo de intervenção eficaz para reduzir ou até mesmo prevenir o número de declínios funcionais associados ao envelhecimento⁽¹¹⁾; entretanto, esse resultado não foi encontrado neste estudo.

Apesar das contribuições dos achados deste estudo para a literatura, algumas limitações precisam ser levadas em consideração. Em primeiro lugar, esta pesquisa não apresentou análises estatísticas das condições de saúde das idosas que não praticam exercício físico. Outra limitação está relacionada à falta de parâmetros de volume e intensidade da prática de hidroginástica. Assim, futuros estudos devem explorar essas limitações, uma vez que melhores resultados no grupo acima justificariam ações que incentivem a prática de hidroginástica pela população idosa.

Conclusão

Conclui-se que não houve evidência forte suficiente para provar que as mulheres mais velhas praticantes de hidroginástica têm uma capacidade funcional diferente daquelas que não praticam exercício físico. Em geral, a percepção da qualidade de vida também não teve diferença entre os grupos.

Colaborações

Oliveira DV, Nascimento Júnior JRA, Lima MCC e Leme DEC contribuíram para a concepção, coleta de dados de campo, análise e interpretação de dados, e redação do artigo. Antunes MD e Bertolini SMMG contribuíram para a concepção e aprovação final da versão a ser publicada.

Referências

1. Cordeiro J, Castillo CLD, Freitas CS, Gonçalves MP. Efeitos da atividade física na memória declarativa, capacidade funcional e qualidade de vida em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2014; 17(3):541-52.
2. Souto SVD, Novaes JS, Monteiro MD, Rodrigues Neto G, Carvalhal MIM, Coelho E. Body image in adult vs. middle-aged and elderly women practitioners and non-practitioners of hydrogymnastics. *Motricidade.* 2016; 12(1):53-9.
3. Ochoa-Martínez PY, Hall-Lopez JA, Ávila FAP, Rocha CAQC, Moreira MHR, Dantas EHM. Effect of three months of periodized hydrogymnastics exercise program on urinary concentration of deoxyypyridinoline in older women. *Arch Endocrinol Metab.* 2015; 59(6):523-7.
4. Assunção AA, Carlos J, Souza RDP, Paz GA, Maia MDF, Lima VP. Comparação os níveis de flexibilidade entre idosas praticantes de ginástica localizada e hidroginástica. *Rev Atenç Saúde,* 2016; 14(47):19-24.
5. Garcia JS, Ciappina PC, Pereira ECA, Teodoro ECM, Pereira WMP. Avaliação da autonomia funcional do idoso ativo. *Rev Ciênc Saúde.* 2016; 1(1):51-60.

6. Jeronimo DP, Souza FP, Silva LR, Teodoro PHS. Avaliação da autonomia funcional de idosas fisicamente ativas e sedentárias. *Rev Bras Ciênc Envelhec Hum*. 2012; 8(2):173-8.
7. Snell DL, Siegert RJ, Surgenor LJ, Dunn JA, Hooper GJ. Evaluating quality of life outcomes following joint replacement: psychometric evaluation of a short form of the WHOQOL-Bref. *Quali Life Res*. 2016; 25(1):51-61.
8. Oliveira DV, Araújo APS, Bertolini SMMG. Cognitive and functional ability of elderly women practitioners of different modalities of exercise. *Rev Rene*. 2015; 16(6):872-80.
9. Bêta FCO, Dias IBF, Brown AF, Araújo CO, Simão RF. Comparação dos efeitos do treinamento resistido e da hidroginástica na autonomia de indivíduos idosos. *Rev Bras Presc Fisiol Exerc*. 2016; 10(58):220-4.
10. Skou ST, Wise BL, Lewis CE, Felson D, Nevitt M, Segal NA, et al. Muscle strength, physical performance and physical activity as predictors of future knee replacement: a prospective cohort study. *Osteoarthr Cartilag*. 2016; 24(8):1350-56.
11. Moreira PL, Correa CR, Corrente JE, Martin LC, Boas PJFV, Ferreira ALA. Anthropometric, functional capacity, and oxidative stress changes in Brazilian community-living elderly subjects: a longitudinal study. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2016 [cited 2016 Sept 13]; 66:140-6. Available from: [http://www.aggjournal.com/article/S0167-4943\(16\)30099-1/pdf](http://www.aggjournal.com/article/S0167-4943(16)30099-1/pdf)
12. Tomicki C, Zanini SCC, Cecchin L, Benedetti TRB, Portella MR, Leguisamo CP. Effect of physical exercise program on the balance and risk of falls of institutionalized elderly persons: a randomized clinical trial. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2016; 19(3):473-82.
13. Silva RS, Nascimento Júnior JR, Vieira LF, Oliveira DV. Qualidade de vida e capacidade funcional de idosas praticantes de hidroginástica no município de Sarandi/PR. *Rev Bras Qual Vida*. 2016; 8(1):28-41.
14. Gonçalves KC, Streir IA, Medeiros PA, Santos PM, Mazo GZ. Comparação entre a percepção da qualidade de vida e o nível de aptidão física de idosos praticantes de atividades aquáticas. *Rev Aten Saúde*. 2014; 12(39):35-40.
15. Castro DC, Nunes DP, Pagotto V, Pereira LV, Bacion MM, Nakatani AYK. Functional disability for basic activities of daily lives of the elderly: a population study. *Cienc Cuid Saude*. 2016; 15(1):109-17.
16. Mendonça RMSC, Araújo Júnior AT, Sousa C, Socorro M, Fernandes HM. The effects of different exercise programmes on female body composition. *J Hum Kinetic*. 2014; 43(1):67-78.
17. Loiola NNLA, Vieira DJN, Silva GMP. Caracterização de idosos participantes de atividade física em um centro de convivência de Teresina-PI. *Enferm Foco*. 2012; 3(1):7-11.
18. Campos ACV, Almeida MHM, Campos GV, Bogutchi TF. Prevalence of functional incapacity by gender in elderly people in Brazil: a systematic review with meta-analysis. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2016; 19(3):545-59.
19. Hall-Lópes J, Ochoa-Martínes P, Teixeira AM, Moncada-Jiménez JÁ, Dantas EM. Efecto del ejercicio físico de hidrogimnasia sobre la concentración sérica de inmunoglobulina A en mujeres adultas mayores. *Rev Chi Infectol*. 2015; 32(3):272-7.