

## Capacidade funcional e qualidade de vida em idosas praticantes de exercícios aquáticos

### *Functional capacity and quality of life in elderly aquatic exercising practicers*

Amanda Rafaella Araújo de Campos<sup>1\*</sup>, Suely Maria Satoko Moriya Inumaru<sup>2</sup>, Elizabeth Rodrigues de Morais<sup>2</sup>, Marcelo Silva Fantinati<sup>2</sup>, Adriana Márcia Monteiro Fantinati<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás - UEG. CEP: 74.643-010 - Goiânia - GO.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, Docente da Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia – ESEFFEGO, da Universidade Estadual de Goiás – UEG. CEP: 74.643-010 - Goiânia – GO

**Resumo:** à medida que a idade cronológica aumenta, as pessoas se tornam menos ativas, reduzindo assim suas capacidades funcionais (CF). Para os idosos, a CF representa um potencial de decisão e atuação em suas vidas, uma vez que a falta de autonomia e independência gera uma grande vulnerabilidade deste indivíduo comprometendo o bem-estar e a qualidade de vida (QV). O objetivo deste estudo foi avaliar o programa de exercícios aquáticos na qualidade de vida e capacidade funcional das idosas da UNATI PUC Goiás. Este estudo caracteriza-se por ser analítico quase experimental longitudinal, no qual a população inicial foi composta de 30 idosas, finalizando 16 dentro dos critérios de inclusão. A avaliação da QV foi realizada por meio do questionário WHOQOL-Bref e para avaliação da capacidade funcional (CF) foi utilizado o teste de caminhada de seis minutos (TC6'). As coletas de dados foram realizadas na Clínica Escola Vida da PUC Goiás por um período de três meses. As comparações pré e pós-intervenção foram realizadas pelo teste T-pareado. Estatística realizada no SPSS versão 20.0 adotando significância com valor de  $p \leq 0,05$  e a normalidade dos dados foi testada por meio do teste de Shapiro-Wilk. Foi encontrada diferença estatística significativa na comparação entre o pré e pós do TC6' ( $p < 0,001$ ) e na QV nos domínios psicológico ( $p 0,044$ ), ambiental ( $p 0,038$ ) e geral ( $p 0,011$ ).

**Palavras-chave:** *Qualidade de vida. Idoso. Exercícios Aquáticos. Capacidade Funcional.*

**Abstract:** as chronological age increases, people become less active, thus reducing their functional abilities (CF). For the elderly, CF represents a potential decision and action in their lives, since the lack of autonomy and independence creates a great vulnerability of this individual compromising well-being and quality of life (QoL). The objective of this study was to evaluate the aquatic exercise program in the quality of life and functional capacity of the elderly of UNATI PUC Goiás. This study is characterized by being almost experimental longitudinal, in which the initial population was composed of 30 elderly women, finishing 16 within the inclusion criteria. The QoL was assessed using the WHOQOL-Bref questionnaire and the six-minute walk test (6MWT) was used to assess functional capacity (FC). Data collection was performed at the Life School Clinic of PUC Goiás for a period of three months. Pre- and post-intervention comparisons were performed using the paired T-test. Statistic performed in SPSS version 20.0 adopting significance with value of  $p \leq 0.05$  and the normality of the data was tested through the Shapiro-Wilk test. A significant statistical difference was found in the comparison between pre and post TC6' ( $p < 0.001$ ) and QoL in the psychological ( $p 0.044$ ), environmental ( $p 0,038$ ) and general ( $p 0,011$ ) domains.

**Keywords:** *Quality of life. Elderly. Water Exercises. Functional Capacity.*

DOI 10.18224/evs.v45i1.5771

Autor correspondente: amandarafaella12@hotmail.com

Recebido: julho, 2017 | Aceito: dezembro, 2017 | Publicado: setembro, 2018



Este artigo está licenciado com uma Licença Creative Commons. Atribuição Sem Derivações 4.0 CC BY-NC-ND.

## Introdução

O envelhecimento é uma conquista da humanidade, mostrando um grande desenvolvimento e aumento da longevidade da população. As pessoas vivem mais devido à melhoria da alimentação, condições sanitárias, avanços da medicina, cuidados com a saúde, educação, bem-estar econômico e tecnologia<sup>1</sup>. No Brasil, o termo pessoa idosa é para indivíduos maiores de 60 anos, assim como nos demais países em desenvolvimento. Já em países desenvolvidos, são consideradas idosas àquelas com mais de 65 anos<sup>2</sup>. Em 2014, o Brasil tinha 20,6 milhões de idosos, este número representava 10,8% da população total. Estima-se que em 2060, o país tenha 58,4 milhões de idosos, ou seja, 26,7% do total populacional<sup>3</sup>.

É importante destacar que à medida que a idade cronológica aumenta, as pessoas tendem a se tornar menos ativas, e mais propensas ao desenvolvimento de doenças crônicas, contribuindo para a aceleração do processo degenerativo, reduzindo assim suas capacidades funcionais (CF)<sup>4</sup>. Assim, o sedentarismo predispõe o indivíduo ao maior risco de doenças e à incapacidade funcional. A prática de atividade física pode prevenir o surgimento e atuar no tratamento de diversas doenças metabólicas interferindo positivamente na CF de idosos, principalmente pela redução da adiposidade corporal, queda da pressão arterial, aumento do gasto energético, da massa e da força muscular dentre outros benefícios<sup>5</sup>.

O declínio da CF nos últimos anos proporcionou o crescimento da procura por exercícios físicos no meio líquido. Este aumento está relacionado principalmente às propriedades físicas da água, aos seus benefícios cardiorrespiratórios aliados à redução dos danos articulares quando comparados aos exercícios terrestres e possui grande aceitação pela população idosa<sup>6,7,8</sup>.

Os exercícios aquáticos aproveitam a resistência da água como sobrecarga e o empuxo como redutor do impacto, o que permite a prática de um exercício com reduzidos riscos de lesão, pois quando o corpo imerge a água é deslocada e cria uma força de flutuação que retira a carga das articulações imersas, fazendo com que exercícios no meio líquido sejam indicados para pessoas com baixos níveis de condicionamento, isto é, pessoas idosas e pessoas com diferentes tipos de limitação e dores. Tratando-se de uma atividade que possibilita o trabalho de grandes grupos musculares ao

mesmo tempo, conciliando exercícios aeróbicos promovendo benefícios no condicionamento, formação corpórea e por ser realizada geralmente em grupo, torna-se de fácil sociabilização, podendo influenciar na autoconfiança e autoestima<sup>9,10,11</sup>.

Para os idosos, a CF representa um potencial de decisão e atuação em suas vidas no cotidiano de forma independente, ou seja, conseguindo realizar atividades básicas da vida diária e solucionando problemas sem ajuda<sup>12</sup>. O comprometimento dessa capacidade influencia não somente na vida do idoso, mas também na família, na comunidade e até no sistema de saúde. Uma vez que a falta de autonomia e de independência gera uma grande vulnerabilidade deste indivíduo comprometendo o bem-estar e a qualidade de vida (QV)<sup>13</sup>. Frequentemente a QV aparece como um objeto de desejo, algo a ser alcançado, um ideal da contemporaneidade, que se expressa na política, na economia e na vida pessoal. Busca-se qualidade de vida em tudo<sup>14</sup>.

O objetivo deste estudo foi avaliar o programa de exercícios aquáticos na qualidade de vida e capacidade funcional das idosas da Universidade Aberta à Terceira Idade (UNATI) da PUC Goiás.

## Material e Métodos

Este estudo caracteriza-se por ser analítico quase experimental do tipo longitudinal, no qual a população foi composta inicialmente por 30 indivíduos praticantes de exercícios aquáticos da Universidade Aberta à Terceira Idade (UNATI), que fizeram parte da oficina FISIO-AGUA da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás). A amostra foi escolhida por conveniência e os voluntários foram informados quanto à justificativa, objetivos e procedimentos a serem realizados conforme as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde), e foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (Parecer número: 968.807). Após esses procedimentos, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram incluídos no estudo: participantes do sexo feminino, maiores de 60 anos, matriculadas na UNATI PUC Goiás, estarem com boa função cognitiva de acordo com o Mini-exame do Estado Mental, isentas de doenças do tipo glaucoma e labirintite, hipertensas controladas, ter

75% de presença nos treinos cardiorrespiratório na água por um período de três meses e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos participantes do sexo masculino, menores de 60 anos, não ter passado pela triagem da UNATI da PUC Goiás antes de participar do programa e participantes de outras pesquisas.

A avaliação da QV foi realizada por meio do questionário WHOQOL-Bref, que é uma versão abreviada do WHOQOL-100 composto por 26 questões que envolvem aspectos diversos da vida cotidiana e aborda quatro domínios da qualidade de vida: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente. Quanto mais alto os escores, melhor é a qualidade de vida<sup>6</sup>. E para avaliação da capacidade funcional (CF) foi realizado o teste de caminhada de seis minutos (TC6'). No teste os participantes foram orientados a percorrer o maior número de vezes um trecho de trinta metros demarcado com cones em ambas as extremidades por um período de 6 minutos, em velocidade alta escolhida pelo participante, sem parar. Próximo ao ponto de partida, as variáveis: pressão arterial (PA), saturação periférica de oxigênio (SPO<sub>2</sub>), frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC) e nível de dispneia e cansaço de membros inferiores pela escala de Borg, foram verificados com os sujeitos em repouso. O oxímetro permaneceu ligado por todo o tempo durante o teste. Durante todo o percurso, o examinador acompanhou os participantes, posicionando-se póstero-lateralmente, realizando incentivos verbais padronizados pela American Thoracic Society (2002). O teste foi realizado duas vezes com intervalo de 15 minutos e, ao final, foram coletadas os sinais vitais novamente, considerando para análise, a maior distância percorrida (metros) nos testes<sup>15</sup>.

Realizadas as avaliações supracitadas as idosas iniciaram o programa de exercícios duas vezes por semana (terças e quintas), na Clínica Escola Vida da PUC Goiás, durante 40 minutos sendo composto pelo treino cardiorrespiratório na piscina. As idosas entram na piscina para a realização dos exercícios aquáticos realizados por uma educadora física e fisioterapeuta, composto por 10 minutos de aquecimento, 20 minutos de exercícios de força muscular e coordenação motora associando atividades de tronco, membros superiores e inferiores, 5 minutos de exercícios respiratórios e 5 minutos de alongamento de tronco, membros superiores e inferiores.

Os treinos foram aplicados sempre na mesma sequência: primeiro aquecimento, fortalecimento global, treino respiratório, finalizando com alongamento e

relaxamento. Ao completar três meses de participação no programa terapêutico às idosas foram reavaliadas na mesma sequência já descrita.

A análise estatística inicialmente contou com a análise descritiva dos dados. Seguindo pela verificação da distribuição das variáveis em paramétricas e não paramétricas pelo teste de Shapiro-Wilk. Em seguida as comparações pré e pós intervenção foram realizadas pelo teste T-pareado. Estatística realizada no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0 adotando significância com valor de  $p \leq 0,05$ .

## Resultados

De 30 participantes selecionados para o estudo, 14 foram excluídos da pesquisa, 1 era do sexo masculino, 11 tinham menos de 60 anos e 2 não realizaram a segunda avaliação por motivos particulares. Totalizando 16 idosas no estudo com idade entre 60 e 77 anos apresentando média de idade de  $66,06 \pm 5,12$  anos, índice de massa corporal (IMC) de  $28,13 \pm 3,64$  e circunferência abdominal de  $97,03 \pm 10,23$  centímetros (tabela 1).

**Tabela 1.** Dados antropométricos de 16 participantes coletados na UNATI PUC Goiás em 2015

Variáveis	Média	DP	Min	Max
Idade	66,06	5,12	60,00	77,00
CA	97,03	10,23	82,00	114,50
IMC	28,13	3,64	20,83	32,85

Legenda: IMC (Índice de Massa Corporal); CA (Circunferência abdominal em centímetros). DP (desvio padrão)

As variáveis, circunferência abdominal valor em cm ( $p 0,212$ ) e IMC valor em Kg/m ( $p 0,957$ ) não apresentaram diferença estatística (tabela 2).

**Tabela 2.** Comparação dos dados antropométricos, antes e após intervenção de 16 participantes, coletados na UNATI PUC Goiás em 2015

Variável	Pré	Pós	p*
IMC	$28,12 \pm 3,63$	$28,15 \pm 3,45$	0,957
CA	$97,03 \pm 10,22$	$94,62 \pm 6,61$	0,212

Legenda: IMC (Índice de Massa Corporal); CA (Circunferência abdominal em centímetros); \* $p \leq 0,05$ .

A qualidade de vida (QV) apresentou diferença estatisticamente significativa nos domínios psicológico ( $p 0,044$ ), ambiental ( $p 0,038$ ) e geral ( $p 0,011$ ).

Enquanto que nos domínios físico ( $p = 0,059$ ) e social ( $p = 0,130$ ) não houve diferença estatística significante (tabela3).

**Tabela 3.** Comparação entre a pontuação dos domínios do WHOQOL-Bref, antes e após intervenção de 16 participantes, coletados na UNATI PUC Goiás em 2015

Variáveis	Pré	Pós	p*
QV Físico	58,26 ±16,02	66,36 ±18,69	0,059
QV Psicológico	59,90±12,25	66,39±13,12	0,044
QV Ambiente	69,34±11,24	75,00±11,78	0,038
QV Social	58,66±9,80	63,15±12,65	0,130
QV Escore geral	62,16±9,28	67,86±11,69	0,011

Legenda: QV (Qualidade de Vida); \* $p \leq 0,05$ .

No TC6' os sujeitos percorreram 406,81 ( $\pm 43,02$ ) metros pré-intervenção e 492,81 ( $\pm 21,98$ ) metros pós-intervenção, sendo encontrada diferença estatisticamente significante na comparação entre o pré e pós ( $p < 0,001$ ) (Tabela 4).

**Tabela 4.** Comparação entre a distância percorrida no Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6') antes e após a intervenção de 16 participantes, coletados na UNATI PUC Goiás em 2015

Variável	Pré	Pós	p*
TC6'	406,81±43,02	492,81±21,98	< 0,001

Legenda: TC6' (Teste de caminhada de seis minutos); \* $p \leq 0,05$ .

## Discussão

Neste estudo foram avaliadas apenas mulheres idosas, pela baixa participação de homens nas aulas de exercícios aquáticos da UNATI PUC Goiás. Outra razão para o maior percentual é em relação à razão homens/mulheres, onde a proporção de mulheres é superior à de homens, e a menor mortalidade feminina explica essa diferença mostrando que mulheres vivem cerca de sete anos a mais do que os homens<sup>6,14</sup>. Segundo Nicodemo e Godoi<sup>16</sup>, as mulheres constituem a maioria da população idosa em todas as regiões do mundo e a perspectiva é de que quanto mais velho for o contingente estudado, maior será o número de mulheres.

Em relação à idade das participantes, foram avaliadas 16 idosas, com média de idade de 66,06±5,12 anos. Resultados próximos (65,3±3,5) foram encontrados no estudo de Silva<sup>10</sup> realizado em 2016, no município de Sarandi-PR e de (65,5±3,7) no estudo de

Oliveira<sup>6</sup> porém realizado em Maringá-PR em 2014. Estes resultados podem ser atribuídos ao tamanho pequeno da amostra e pela pouca variação de idade entre as idosas.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, define-se o IMC de 25 kg/m<sup>2</sup> como o limite superior do peso ideal, independente da idade<sup>17</sup>. A obesidade abdominal pode contribuir para o declínio funcional precoce e consequente da incapacidade nessa população. Valores superiores a 102 cm para homens e 88 cm para as mulheres na circunferência abdominal são considerados como de risco muito aumentado para doenças cardiovasculares e para o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis como é o caso principalmente da diabetes<sup>18,19</sup>.

Em relação ao índice de massa corporal (IMC) não foi observado resultado significativo corroborando com o estudo realizado em 2016 de Costa; Carvalho; Gomes<sup>20</sup> onde também não foi encontrado melhora do IMC de idosas que praticaram exercícios aquáticos por um período de um ano. Também não se evidenciou resultado estatístico significativo na circunferência abdominal apesar de apresentar uma pequena redução em centímetros dos valores pós-intervenção. Este resultado justifica-se provavelmente devido ao fato de ser necessário um tempo maior de intervenção e uma dieta associada à prática física para obter-se um resultado significativo na redução dessas variáveis.

Em relação à QV, foi encontrada neste estudo, melhora da pontuação referente ao domínio psicológico, que também foi encontrado no estudo de Silva<sup>10</sup> que analisou a CF e a QV de idosas praticantes de exercícios aquáticos por um período de três meses com frequência mínima de duas vezes por semana, sendo concluído que os exercícios aquáticos podem ser fator contribuinte para boa percepção de QV no domínio psicológico considerando que isso ocorra devido a grande socialização entre as participantes durante as aulas. As questões do WHOQOL-Bref que avaliam este domínio são referentes a sentimentos positivos, pensar, aprender, memória e concentração, autoestima, imagem corporal e aparência, sentimentos negativos e espiritualidade/religião/crenças pessoais.

As idosas realizaram os exercícios aquáticos, com roupas apropriadas para a prática, ficando fisicamente mais expostas o que supostamente contribuiu para uma melhora na percepção da imagem corporal

e da autoestima, pois grande parte das idosas apresentam em sua maioria as mesmas características físicas, não havendo a necessidade de comparações entre as mesmas. Além disso, a cada aula, as idosas realizam movimentos que podem ajudar na memorização, concentração, autoestima, e sentimentos positivos, ao pensar e aprender novos exercícios.

O domínio meio ambiente também apresentou pontuação melhor após a intervenção, não corroborando com nenhum estudo encontrado, mas podendo ser justificado pelo estudo de Tafarello, Junior e Oliveira<sup>21</sup> que objetivou analisar a QV e a autoestima (AE) de mulheres praticantes de musculação e ginástica. Concluindo que existe impacto significativo da AE na percepção da auto avaliação da QV de mulheres praticantes de ginástica, e da AE na percepção de QV nos domínios de relações sociais e meio ambiente nas praticantes de musculação. Mostrando que a prática de exercícios pode aumentar o bem estar emocional, prazer de viver e autoestima<sup>22</sup>, o que também pode influenciar na percepção deste indivíduo em relação ao meio ambiente.

Sabe-se que as incapacidades físicas, principalmente decorrentes de doenças reumáticas, comuns na terceira idade, como osteoporose, osteoartrose e artrite reumatoide, comprometem a disposição, mobilidade, as AVDs e AIVDs, causando dor e fadiga precoce<sup>10</sup>. Podendo então ser um dos fatores da redução da percepção da idosa no domínio físico. O estudo de Veras et al., realizado no ano de 2013 verificou que, quanto maior for o número de incapacidades físicas, menor será o escore no domínio Físico da avaliação da QV, o que supostamente pode ter contribuído para o resultado desse estudo.<sup>23</sup>

No domínio social também não foi encontrada significância estatística apesar de ter apresentado melhora nos valores pós-intervenção, corroborando com o estudo de Santos<sup>8</sup> realizado no ano de 2013. Este domínio envolve questões como relações pessoais, apoio social e atividade sexual. Supõe-se que fatores como a redução de vínculos e de relações sociais, característica do processo de envelhecimento possam ter contribuído para uma menor significância neste domínio.

O escore geral da QV apresentou pontuação maior após a intervenção supondo-se que os exercícios aquáticos proporcionam bem estar e boa QV em seus diversos domínios a esta população. Inclusive alguns

dos domínios avaliados, mesmo não apresentando significância estatística apresentaram melhora nos valores pós-intervenção (Físico e Social).

Houve importante melhora da pontuação da CF comparando pré e pós-intervenção ( $p < 0,001$ ) corroborando com os estudos de Andrade<sup>24</sup> e Motta et al.<sup>25</sup> ambos realizados em 2015 demonstrando que apesar do processo de envelhecimento ocasionar declínios no equilíbrio e no condicionamento cardiorrespiratório, com a prática de exercícios aquáticos pode-se obter uma melhora nesses aspectos e, por consequência, proporcionar uma melhora na capacidade funcional dos idosos praticantes.

A perda de força muscular é evidenciada no envelhecimento e esse decréscimo é maior nos membros inferiores que nos superiores<sup>9</sup>. Nos exercícios aquáticos, os membros inferiores ficam submersos necessitando vencer a resistência da água para que o indivíduo possa se movimentar o que supostamente pode gerar um aumento da força e resistência muscular destas idosas, podendo justificar o resultado positivo da CF no presente estudo. Fato que foi comprovado no estudo de Miranda<sup>26</sup> que objetivou analisar os efeitos dos exercícios aquáticos sobre o aumento da força de membros inferiores em idosas por oito semanas, onde apresentaram diferenças significativas no aumento da força de membros inferiores.

A CF é um dos importantes marcadores de um envelhecimento bem sucedido e de uma melhor QV. Assim, a manutenção e a preservação da CF são essenciais no desempenho das atividades básicas da vida diária, prolongando por maior tempo possível, a independência, oportunizando uma vida mais saudável<sup>27</sup>.

Com o aumento dessa população em nível mundial, e o conhecimento acumulado sobre os benefícios da prática regular de atividades físicas para um envelhecimento ativo, há hoje uma preocupação muito grande que incentiva e mobiliza grande quantidade de estudos<sup>28</sup>. Os benefícios dessa prática estão bem documentados na literatura científica especializada na área, principalmente na velhice em virtude de as modificações funcionais ocorridas nesse período serem mais críticas.

Os exercícios aquáticos, podem ser eficazes na melhoria da CF de indivíduos idosos através da autonomia e independência na realização das tarefas da vida diária, foi o que mostraram os estudos de Bêta<sup>29</sup> reali-



zado em 2016 e Motta et al.<sup>25</sup> realizado em 2015, sendo este um dos pontos fundamentais para uma vida com mais qualidade. Outros benefícios da prática também foram apresentados no estudo de Teixeira<sup>9</sup> descrito em 2007, que verificou melhora na resistência cardiorrespiratória, força e flexibilidade de idosos. Mostrando assim que idosos ativos adquirem maior proteção contra as enfermidades crônicas degenerativas, trazendo benefícios na aptidão funcional e possibilitando ao idoso ter uma vida mais saudável, com melhorias na autoestima e no bem-estar. Para se obter uma diferença mínima clinicamente importante (DMCI), sugere-se que a diferença pré e pós intervenção no TC6' seja maior que 26±2 metros<sup>30</sup>. Neste estudo verificamos que entre o pré e pós houve aumento de 86 metros. Assim, observa-se que a intervenção do presente estudo promoveu uma DMCI, enfatizando a importância dos exercícios aquáticos para esta população.

Outros estudos dessa natureza devem ser conduzidos, utilizando uma amostra mais expressiva para que haja um melhor entendimento do real impacto dos exercícios aquáticos sobre a QV e a CF nessa etapa da vida.

A QV refere-se a um todo e que apesar de terem sido apresentados bons resultados apenas nos domínios psicológico e ambiental, os demais domínios apresentaram melhora mostrando que os exercícios aquáticos conseguiram atingir de modo geral todos os domínios do questionário WHOQOL-bref, influenciando de maneira positiva em todos os aspectos da QV das idosas da UNATI PUC Goiás. Foi apresentado também um melhor desempenho pós-intervenção na CF. Isso demonstra que apesar de o processo de envelhecimento ocasionar declínios na CF e QV, com a prática de exercícios aquáticos pode-se obter uma melhora nesses aspectos em idosos praticantes. Um programa bem elaborado, regular e orientado, pode trazer inúmeros benefícios para a saúde do idoso.

## Referências

1. UNFPA e HelpAge International. 2012. Envelhecimento no século XXI: celebração e desafio – Resumo executivo. Acesso em 12/05/2016. Disponível em [https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Portuguese-Exec-Summary\\_0.pdf](https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Portuguese-Exec-Summary_0.pdf)
2. IBGE. 2010. População brasileira envelhece em ritmo acelerado. Acesso em 20/05/2016. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>
3. IBGE. 2014. Censo demográfico. Acesso em 20/05/2016. Disponível em: <http://www.censo2014.ibge.gov.br>
4. GONÇALVES, K. C., STREIT, I. A., MEDEIROS, P. A., SANTOS, P. M., & MAZO, G. Z. 2014. Comparação entre a percepção da qualidade de vida e o nível de aptidão física de idosos praticantes de atividades aquáticas. *Revista Brasileira de Ciência e Saúde*. 12: 35-43.
5. COELHO C. F., & BURINI R. C. 2009. *Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional*. *Revista de Nutrição*. 22: 937-946.
6. OLIVEIRA D. V., BERTOLINI S. M. M. G., & JÚNIOR J. M. 2014. Qualidade de vida de idosas praticantes de diferentes modalidades de exercício físico. *ConScientiae Saúde*. 13: 187-195.
7. ALBERTON C. L., ROTHMAN C. R. C., PINTO S. S., COERTJENS M., & KRUEL L. F. M. 2012. Consumo de oxigênio e índice de esforço percebido em diferentes ritmos de execução na hidroginástica. *Motriz: Revista Educação Física*. 18: 423-431.
8. SANTOS P. M., SOUZA B. C., MARINHO A., & MAZO G. Z. 2013. Percepção de qualidade de vida entre idosos jovens e longevos praticantes de hidroginástica. *Revista brasileira de Qualidade de Vida*. 5: 01-11.
9. TEIXEIRA C. S., PEREIRA É. F., & ROSSI A. G. 2007. A hidroginástica como meio para a manutenção da qualidade de vida e saúde do idoso. *Acta Fisiátrica*. 14: 226-232.
10. SILVA R. S., JÚNIOR J. R. A. N., VIEIRA L. F., & OLIVEIRA D. V. 2016. Qualidade de vida e capacidade funcional de idosas praticantes de hidroginástica no município de Sarandi/PR. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*. 8: 28-41.

11. POMPERMAYER M. G., & GONÇALVES A. K. 2011. Relação entre capacidades motoras de idosas praticantes de hidroginástica e alongamento. *Estudo Interdisciplinar Envelhecimento* 16: 473-484.
12. BARBOSA B. R., ALMEIDA J. M., BARBOSA M. R., & BARBOSA L. A. R. R. 2014. Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade. *Ciência e Saúde Coletiva* 19: 3317-3325.
13. FHON J. R. S., WEHBE S. C. C. F., VENDRUSCOLO T. R. P., STACKFLETH R., MARQUES S., & RODRIGUES R. A. P. 2012. Quedas em idosos e sua relação com a capacidade funcional. *Revista Latino-Americana Enfermagem* 20: 1-8.
14. ALMEIDA M. A. B., GUTIERREZ G. L., & MARQUES R. 2012. Qualidade de vida definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa. *Escola de Artes, Ciências e Humanidades - EACH/USP*. 13-50.
15. SOCIETY, AMERICAN THORACIC. 2002. ATS statement: Guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 111-117.
16. NICODEMO D., & GODOI M. P. 2010. Juventude dos anos 60-70 e envelhecimento: estudo de casos sobre feminização e direitos de mulheres idosas. *Revista Ciência Extensão*. 6: 40-53.
17. WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. 1998 Obesity: preventing and managing the global epidemic. Acesso em 10/02/2016. Disponível em <https://www.cambridge.org/core/journals/psychological-medicine/article/development-of-the-world-health-organization-whoqol-bref-quality-of-life-assessment/0F50596B33A1ABD59A6605C44A6A8F30>
18. CAMPANHA-VERSIANI L., SILVEIRA E. C. B. R., PIMENTA M. C., ALVARENGA S. G., PARENTONI A. N., SAMORA G. A. R., & FILHO I. T. C. 2010. Influência da circunferência abdominal sobre o desempenho funcional de idosas. *Fisioterapia e pesquisa* 17: 327-331.
19. SANTOS R. K. F., & VITAL A. V. D. 2014. Perfil nutricional de idosos – relação obesidade e circunferência da cintura após sessenta anos. *Revista Saúde.com* 10: 254-262.
20. COSTA S. S., CARVALHO R. G. S., & GOMES L. E. 2016. Efeito de um projeto de extensão de hidroginástica em capacidades físicas e em indicadores antropométricos. *Revista brasileira Ciência e Movimento* 24: 110-118.
21. TAFARELLO R., JÚNIOR J. R. A. N., & OLIVEIRA D. V. 2015 Qualidade de vida e autoestima de mulheres praticantes de musculação e ginástica em academia. *Cinergis*. 16.
22. SOVA, R. 1998. Hidroginástica na Terceira Idade. Manole, São Paulo.
23. VERAS R. P., CALDAS C. P., CORDEIRO H. A., MOTTA L. B., & LIMA K. C. 2013. Desenvolvimento de uma linha de cuidados para o idoso: hierarquização da atenção baseada na capacidade funcional. *Revista Brasileira Geriatria Gerontologia*. 16: 385-392.
24. ANDRADE T. M., ALVES E. L. M., FIGUEIREDO, MOURA M. E. B., & ALVES C. M. S. 2015. Avaliação da capacidade funcional de idosos por meio do teste de caminhada de seis minutos. *Revista Pesquisa: Cuidado é Fundamental*. 7: 2042-2050.
25. MOTTA L. R. S., SEERO A. R., MACHADO E. C., MELLO N. F., FILIPPIN N. T., GOBBATO R. C., & VENDRUSCOLO A. P. 2015. Avaliação do equilíbrio e do condicionamento cardiorrespiratório de participantes do grupo de atividades hidrocinesioterapêuticas do centro universitário franciscano em Santa Maria –RS. *Estudo Interdisciplinar Envelhecimento*. 20: 745-754.
26. MIRANDA J. E. 2014. Efeitos da hidroginástica sobre o aumento da força de membros inferiores em idosas. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 8: 628-634.
27. CIPRIANI N. C. S., MEURER S. T., BENEDETTI T. R. B., & LOPES M. A. 2010. Aptidão funcional de idosas praticantes de atividades físicas. *Revista Brasileira Cineantropom Desempenho Humano*. 12: 106-111.
28. MOREIRA R. M., TEIXEIRA R. M., & NOVAIS K. O. 2014. Contribuições da atividade física na promoção da saúde, autonomia e independência de idosos. *Revista Kairós Gerontologia*. 17: 201-217.
29. BÊTA F. C. O., DIAS I. B. F., BROWN A. F., ARAUJO C. O. & JÚNIOR R. F. S. 2016. Comparação dos efeitos do treinamento resistido e da hidroginástica na autonomia de indivíduos idosos. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 10: 220-224.
30. PUHAN M. A., CHANDRA D., MOSENFAR Z., RIES A., MAKE B. & HANSEL N.N. 2011. The minimal important difference of exercise tests in severe COPD. *European Respiratory Journal*. 37: 784-90.