

BENEFÍCIOS DA HIDROGINÁSTICA PARA O EQUILÍBRIO DOS IDOSOS

Bruna Silva Guedes^{1,2}
Gustavo H. Faustino da Cruz^{1,3}
Ícaro Miranda Aniceto¹
Jonas Eli Santos Alvizi¹
Rafael Ramos de Paula¹

RESUMO

Com o envelhecimento, o corpo humano passa por transformações que geram declínio de algumas capacidades físicas. O crescimento da população idosa no mundo e principalmente no Brasil é uma das razões percursoras deste artigo de revisão. Em 2017 o número de idosos já ultrapassavam 30 milhões de indivíduos brasileiros, com expectativa que em 2042 essa fatia da sociedade represente 24,5% da população total brasileira. O grande dilema da sociedade atual é a procura de um envelhecimento saudável que garanta a manutenção da qualidade de vida por um maior tempo, envelhecer com qualidade de vida se traduz como maior autonomia de suas funções básicas, um idoso mais ativo, independente e sadio. A hidroginástica surge como uma das modalidades mais recomendadas para a população idosa devido suas características que auxiliam na manutenção ou aumento de suas capacidades funcionais, entre elas o equilíbrio. A alteração do equilíbrio está entre as reclamações mais comuns dos idosos e pode ocorrer por diversas causas, dentre as quais se encontra as carências músculo esqueléticas e a hipotensão postural. O presente estudo tem por intenção-objetivo identificar os benefícios da hidroginástica no equilíbrio dos idosos. Foram analisados 11 trabalhos de campo para a presente discussão, tendo como critério de inclusão publicações em periódicos classificados de A1 a B3, segundo o programa Qualis, da CAPES. Os resultados apresentados corroboram com as hipóteses do estudo, mostrando a importância de se praticar a hidroginástica para se retardar os efeitos do envelhecimento, e principalmente, garantir a manutenção do equilíbrio da população mais idosa.

Palavras-chave: Equilíbrio. Hidroginástica. Idosos. Qualidade de Vida.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento caracteriza-se pelo declínio das funções orgânicas e inicia-se por volta dos 30 anos de idade, onde a cada ano, acredita-se que há uma perda de 1% dessas funções. Apesar de ser um processo comum a todos, o ritmo em que ocorre

1 Acadêmicos do curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Salgado de Oliveira

2 Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG

3 Graduado em Administração de Empresas na Faculdade Pitágoras

este declínio varia não apenas de um órgão para outro, mas de idoso para idoso com a mesma idade cronológica (NETTO; PONTE, 2002).

De acordo com Santos e Knijnik (2006), a idade biológica de indivíduos fisicamente ativos pode ser diminuída entre 10 a 20 anos quando comparados com idosos fisicamente inativos. O envelhecimento é um assunto que devemos discutir com uma maior frequência e preocupação nas próximas décadas, principalmente por se tratar de uma população que cresce consideravelmente quase em todos os países, consequência do aumento da expectativa de vida.

O envelhecer em si não é o grande dilema da sociedade atual, mas sim como envelhecer de forma mais saudável possível, garantindo a manutenção da qualidade de vida por um maior tempo. Envelhecer com maior qualidade de vida significa dizer que o indivíduo está envelhecendo com uma maior autonomia de suas funções básicas, mais ativo, independente e sadio (QUADROS; DIAS; MARQUES, 2012).

Os idosos lidam com inúmeras alterações psicológicas e físicas que interferem na área motora, influenciando negativamente a realização das atividades de vida diária. Dentre as diversas alterações que ocorrem no processo de envelhecimento, os distúrbios relacionados ao equilíbrio são uns dos mais alarmantes, devido ao alto índice de quedas, as quais podem gerar perda de autonomia e da independência para a realização de atividades básicas da vida diária (MANN *et al.*, 2008).

A hidroginástica, como prática de exercício físico, pode ter um papel importante na assistência prestada aos idosos, promovendo a melhoria de sua independência e de sua capacidade funcional (JUNIOR; DEPRÁ; SILVEIRA, 2017). Essas melhorias podem possibilitar uma melhor qualidade de vida e benefícios significativos para seus praticantes, em virtude dos aspectos do envelhecimento e dos comprometimentos advindos nesta fase da vida, principalmente, a diminuição do equilíbrio (MANN *et al.*, 2008).

Assume-se que a prática da hidroginástica contribui na manutenção ou melhoria do equilíbrio do idoso, além de favorecer a conservação de suas capacidades funcionais, reduzindo assim, o risco de quedas e aumentando a qualidade de vida dos mesmos.

O objetivo deste estudo é identificar, a partir de uma revisão literária, quais são os benefícios da hidroginástica na conservação ou melhora do equilíbrio em pessoas idosas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Idoso

Observa-se em todo o mundo o aumento da expectativa de vida da população, e no Brasil não é diferente; dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que pessoas com mais de 60 anos já ultrapassavam os 30 milhões de indivíduos, com uma projeção para que em 2042 o número de idosos chegue a 24,5% do total da população brasileira (IBGE, 2017).

De acordo com Cordeiro *et al.* (2014), envelhecimento é conceituado como um conjunto de modificações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas, que determinam a perda progressiva da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente. Este é um dos conceitos de envelhecimento que se encontra na literatura, o que todos eles têm em comum é o decréscimo da capacidade funcional e autonomia do indivíduo (TOSCANO; OLIVEIRA, 2009; CAPORICCI; OLIVEIRA NETO, 2011; CORDEIRO *et al.*, 2014; SONATI *et al.*, 2014; PEGOARI *et al.*, 2015; CAMÕES *et al.*, 2016; RIBEIRO; FERRETTI; SÁ, 2017).

A capacidade funcional se relaciona com o grau de eficiência que uma pessoa tem ao realizar atividades da vida diária de maneira independente ou não (NETTO; PONTE, 2002). Com o aumento da idade as pessoas têm a tendência a serem menos ativas e assim sua capacidade funcional vai diminuindo, o que leva a aumentar o seu grau de dependência. (CAPORICCI; OLIVEIRA NETO, 2011).-

Albino *et al.* (2012) apontam que a atividade física traz benefícios na melhora da capacidade funcional de pessoas idosas, dentre elas o equilíbrio, além de auxiliar na redução da probabilidade de doenças, incapacidades e mortalidade desta população.

Por trabalhar com exercícios que buscam amplitude, coordenação, o trabalho com grandes grupos musculares, com movimentos que priorizam a simplicidade e o equilíbrio, a hidroginástica é uma das atividades físicas amplamente recomendadas para pessoas idosas. E apesar de não ser uma modalidade exclusiva para idosos, é neste público que encontramos o maior número de praticantes (PAULA; PAULA, 1998).

2.2 O idoso e a Atividade Física

A atividade física caracteriza-se como qualquer movimento corporal decorrente da contração muscular que resulta em gasto energético e pode ser realizado em diferentes espaços (PEGORARI *et al.*, 2015). Borges e Moreira (2009) complementam indicando que a atividade física engloba esporte, dança, exercícios de força ou atividades recreativas.

A perda da capacidade funcional inerente ao envelhecimento pode ser reduzida com a prática de atividades físicas, Camões *et al.* (2015, p. 97) indicam que o declínio fisiológico do idoso é minimizado diretamente pela adoção de uma vida ativa. Toscano e Oliveira (2009) associam um estilo de vida ativo ao incremento da prática de atividades físicas, sejam elas realizadas no ambiente de trabalho, da locomoção, do lazer e das atividades domésticas.

Sonati *et al.* (2014) colocam que o idoso que não tem um estilo de vida ativo, ou seja, com pouca atividade física, tem sua capacidade funcional diminuída, tornando-se assim frágil e dependente. Observa-se que uma atividade física sistematizada colabora para a independência do Idoso e aumento de sua capacidade física, podendo melhorar sua percepção de qualidade de vida (SONATI *et al.*, 2014).

Diferente da atividade física que engloba qualquer atividade que tenha gasto energético, a atividade física sistematizada ocorre quando há planejamento e periodicidade (PEGORARI *et al.*, 2015); Paula e Paula (1998) indicam que o programa de atividade física sistematizada deve ser bem planejado, contendo exercícios que aumentem a força muscular, a flexibilidade e a capacidade aeróbia,

além de seguir os princípios de treinamento, que são a intensidade do exercício, sua frequência e seu tempo de duração. Além desses aspectos indicados acima, quando se fala em atividade física sistematizada para idosos deve-se ter também como objetivo sua socialização e sua independência (PAULA; PAULA, 1998). Ainda segundo o autor, é necessário que a escolha da atividade física sistematizada seja feita respeitando a individualidade e limitações do idoso, destacando-se a hidroginástica.

2.3 Sobre a Hidroginástica

A hidroginástica se caracteriza por ser uma forma de atividade física sistematizada que se utiliza de exercícios específicos que aproveitam a resistência da água como sobrepeso (PAULA; PAULA, 1998). Pereira e Borges (2007) concordam, ao afirmar que a hidroginástica se diferencia das outras atividades físicas sistematizadas devido às propriedades físicas da água, como densidade, flutuação, pressão hidrostática, resistência, viscosidade e temperatura.

Estas propriedades e também a sobrecarga natural do meio líquido proporcionam ao praticante de hidroginástica a sensação de diminuição de peso, movimentos com menor impacto, redução da tensão nas articulações, melhor funcionamento do sistema termo regulador, redução das alterações na frequência cardíaca, maior ativação das veias, artérias e capilares e a ativação da maior parte dos grupos musculares (PEREIRA; BORGES, 2007; PAULO, 1994 *apud* ASSIS *et al.*, 2007).

A flexibilidade, o equilíbrio, a coordenação motora e a modificação da composição corporal são igualmente beneficiadas pela hidroginástica. A sobrecarga natural que a água oferece pode ser intensificada ou reduzida de acordo com os objetivos que se queira alcançar. Para esta finalidade utilizamos ferramentas que contribuem para a maior individualização da atividade. Desta forma, ao demonstrarmos um exercício podemos oferecer opções de diferentes intensidades, variando a posição do corpo ou segmentos corporais, a amplitude e velocidade do movimento e a quantidade de força empregada, além da utilização de incrementos como flutuadores, luvas, *step*, halteres próprios para hidroginástica, dentre outros materiais (PAULA; PAULA, 1998, p. 26).

De acordo com Pereira e Borges (2011) os movimentos realizados no meio líquido têm impacto reduzido devido à propriedade de flutuação da água, esse detalhe

permite que o praticante de hidroginástica execute o exercício com a intensidade necessária. Além dessas propriedades, Assis *et al.* (2007) colocam que a prática de hidroginástica regularmente auxilia na melhora da força muscular, da resistência muscular e aeróbia, na flexibilidade e na composição corporal. Tendo em vista essas características, a hidroginástica torna-se uma das atividades físicas sistematizadas mais indicadas para os idosos (PAULA; PAULA, 1998).

2.4 Hidroginástica e idosos

Por trabalhar com exercícios que buscam amplitude, coordenação, o trabalho com grandes grupos musculares, com movimentos que priorizam a simplicidade e o equilíbrio, a hidroginástica é uma das atividades amplamente recomendadas para pessoas idosas (PAULA; PAULA, 1998), além desses elementos o ambiente propício à convivência social e relaxamento estimula os idosos à prática dessa atividade.

A prática da hidroginástica por pessoas idosas requer um planejamento que inclua objetivos que vão além a saúde física, sendo assim Assis *et al.* (2007) colocam que o programa de hidroginástica deve conter exercícios relacionados com as modificações decorrentes do envelhecimento, que atenda os idosos em suas necessidades morfológicas, orgânicas e emocionais.

Assis *et al.* (2007) indicam que o planejamento das aulas de hidroginástica deve conter atividades recreativas que auxiliam na produção de endorfina e andrógeno, responsáveis pela sensação de bem-estar e recuperação da autoestima, atividades de socialização com caráter lúdico, para maior convivência social, exercícios moderados e progressivos para preparar gradativamente o organismo para suportar estímulos cada vez mais fortes, exercícios de força, com carga, priorizando os músculos responsáveis por sustentação/postura, evitando cargas muito fortes e contrações isométricas, atividades de resistência procurando reduzir as restrições no rendimento pessoal, exercícios de alongamento para o ganho de flexibilidade e de mobilidade e atividades de relaxamento procurando a diminuição das tensões musculares e mentais.

Dentre os benefícios da hidroginástica, Zucolo *et al.* (2016) destacam a preservação e melhoria da amplitude dos movimentos, o fortalecimento dos músculos antes enfraquecidos pelo processo de envelhecimento, a manutenção ou melhora do equilíbrio e também da postura e coordenação motora.

2.5 A Hidroginástica e o equilíbrio dos idosos

Com o envelhecimento da população mundial aumentou a preocupação com a redução da capacidade funcional dos idosos (STRAIT; CONTREIRA; CORAZZA, 2011), dentre essas capacidades funcionais encontra-se o equilíbrio. A alteração do equilíbrio está entre as reclamações mais comuns dos idosos, constituindo assim um problema médico de grande relevância (HERIGLE *et al.*, 2011). Define-se equilíbrio postural como:

“...a manutenção de uma postura particular do corpo com um mínimo de oscilação (equilíbrio estático) ou a manutenção da postura durante o desempenho de uma habilidade motora que tenda a perturbar a orientação do corpo (equilíbrio dinâmico)” (FIGUEIREDO; LIMA; GUERRA, 2007, p. 409).

De acordo com Figueiredo, Lima e Guerra (2007), as alterações do equilíbrio podem ocorrer devido a diversas causas, dentre as quais estão a degeneração do sistema vestibular, a diminuição da acuidade visual, carências músculos esqueléticos, hipotensão postural, diminuição do mecanismo de atenção e tempo de reação.

Devido às características da água, a hidroginástica torna-se uma das atividades físicas sistematizadas mais recomendadas para a população idosa, ela auxilia na manutenção ou aumento das capacidades funcionais, dentre elas o equilíbrio (PAULA; PAULA, 1998).

3 MÉTODO

O presente estudo é realizado nos moldes de uma Revisão de Literatura, caracterizada por analisar um determinado problema a partir de estudos já realizados, podendo identificar “relações, contradições, lacunas e inconsistências na

literatura, além de indicar sugestões para a resolução de problemas” (KOLLER; COUTO; HOHENDORFF, 2014).

Como critérios para seleção das fontes de consulta, considerou-se: a) livros de acervo pessoal; b) publicações em periódicos nacionais e internacionais, escritos em língua portuguesa, entre o período 1998 e 2017, extraídos de periódicos qualificados entre A2 e B3 segundo o *Qualis* (correção do texto enviado), e indexados com os descritores “equilíbrio”, “hidroginástica”, “idosos”, “qualidade de vida”, “senescência”, “terceira idade”, “velhice”, nas bases de dados Lilacs, Periódicos Capes e Scielo; c) site oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Após o levantamento literário, realizou-se a leitura exploratória do material encontrado visando avaliá-lo, considerando-o de interesse ou não à pesquisa.

Finalmente, foram delimitados os textos a serem interpretados em um total de 2 livros, 1 site oficial e 28 artigos.

Na busca inicial dos artigos foram considerados o título e o resumo dos mesmos para a seleção ampla de possíveis trabalhos de interesse. Destes, 9 foram encontrados na Base de Dados Lilacs, 9 na base de dados Periódicos Capes e 10 na Base de Dados Scielo.

A partir desse momento, os artigos foram analisados por meio de um instrumento (ANEXOS A e B) que viabilizasse a organização das ideias dos diversos estudos para responder à pergunta do presente trabalho: quais são os benefícios da hidroginástica no equilíbrio dos idosos?

11 trabalhos de campo compõem os resultados discutidos neste estudo.

Esta seção foi confeccionada com base em um texto padrão fornecido na disciplina Seminário de Pesquisa (ANEXO C).

4 RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados, de forma resumida, os estudos de campo que já

foram realizados sobre o tema, para posterior discussão, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Estudos Incluídos na Revisão Bibliográfica

ESTUDO	OBJETIVO	AMOSTRA	DELINEAMENTO	RESULTADO / CONCLUSÃO
ALVES <i>et al.</i> , 2004	Verificar o efeito d prática de hidrog. sobre a AFF do idoso associada à saúde	74 mulheres idosas inativas Hidrog. = 37 C = 37	Pré-testes – Rick Jones Hidrog. 2x semana – 45 min aula, durante 12 sem. Pós-testes	Hidrog. → ↑ aptidão física nos idosos
MANN <i>et al.</i> , 2008	Comparar o Equil. de idosos PH. indivíduos adultos sedent.	35 indivíduos, divididos em: 20 idosos PH e 15 adultos acima de 40anos sedent.	Teste plataforma OR6-5 AMTI: P1- pj; P2 – plo; P3 – pda, 3x10” para cada posição de OF e depois ao	Equilíbrio dos idosos praticantes = adultos sedentários
TEIXEIRA <i>et al.</i> , 2008	Verificar e comparar o EE de mulheres idosas praticantes de modalidades distintas	51 mulheres idosas 14 = Sedent 8 = Hidrog. 3 = Ginast. 15 = HG	Teste plataforma OR6-5 AMTI = manutenção da postura de olhos fechados e abertos por 30”	≠ equilíbrio médio lateral de acordo com o tipo de atividade física realizada. Praticantes de Ginast. e HG apresentaram ↓ instabilidade e as Sedent. ↑ instabilidade
ALMEIDA; VERAS; DOIMO, 2010	Avaliar e comparar o EE e ED e VN relacionadas aos mesmos, em mulheres idosas, praticantes de Hidrog. e Ginast.	59 mulheres idosas, praticantes de Ginast. e Hidrog. + 6 meses 3x semana.	31 = Hidrog. 28 = Ginast. Medidas antropométricas, IMC, RCQ, teste sentar e levantar, teste proposto por Caromano para equilíbrio, teste feet up-and-go	Praticantes da Ginast. ↑ ED e F, qdo comparados à Hidrog. ≠ nos testes “8-feet Up and-go” e “sentar e alcançar”, com o grupo Ginast ↑ resultados. ↑ Ginast. no teste de EE, ↑ Hidr. no teste “sentar e levantar em 30s
STREIT; CONTREIRA; CORAZZA, 2011	Verificar os efeitos de um programa de Hidrog. no controle e manutenção do Equil. dos idosos	8 idosos entre 60 e 74 anos iniciantes em Hidrog.	Escala de Berg no pré e pós teste, 20 sessões de Hidrog.	Aumento discreto nas médias de desempenho motor do equilíbrio, estatisticamente insignificante

ELIAS <i>et al.</i> , 2012	Verificar a AFF de idosos PH	18 mulheres idosas com idade média de 64,89 ±	Testes de Rickli e Jones	Idosas PH não apresentaram boa AFF Para ↑ da AFF e - o peso corporal
ESTUDO	OBJETIVO	AMOSTRA	DELINEAMENTO	RESULTADO / CONCLUSÃO
HELRIGLE <i>et al.</i> , 2013	Comparar a influência da prática de diferentes modalidades de TF e do hábito de caminhar sobre o EF de idosos	135 Idosas – 60 e 82 anos SI = 39 as = 37 Hidrog = 25 M = 10 C = 24	Testes da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB)	HC fora de casa qto a prática regular da C, da M e da Hidrog. por + de 6m, ↑ o EF e ↓ o quedas em idosos. Não identificamos uma modalidade mais eficaz para essa melhora do EF.
MARTINS, DASCAL; MARQUES, 2013	Comparar o EP de idosos PK e PH	30 idosos média de idade de 74,55 anos divididos em: PK = 10, PH = 10 ,GI = 10	Testes da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB)	PK e PH obtiveram ↑ o equilíbrio postural de idosos
ANTES <i>et al.</i> , 2014	Verificar a ESP e a PP de idosas praticantes de Hidrog. e as possíveis relações existentes entre essas variáveis	25 idosas com idade média de 70,2 anos, PH de intensidade moderada há + 3 meses e 2x semana	PP = goniômetro analógico fixo ESP = plataforma de força no nível do solo, foi calculado o centro de pressão (CP), postura bipodal, com OA e OF	Os resultados sugerem que as perdas funcionais ocasionadas pela idade influenciam tanto no desempenho proprioceptivo quanto na estabilidade postural.
SILVA <i>et al.</i> , 2015	Avaliar e comparar o EE e ED entre um grupo de idosos PH e um grupo de idosos S	46 idosos, PH = 23 S = 23	Teste de Equilíbrio da Escala de Berg (EEB).	PH ↑ médias em relação aos S tanto no pré como no pós-teste, obtendo diferença estatisticamente significativa.
JUNIOR; DEPRÁ; SILVEIRA, 2017	Investigar os efeitos de um progr. de Hidrog. com ênfase em ED em desloc.sobre o Equil. de idosos, e avaliar os efeitos de um programa composto por aulas com 70% a 80% de seus exercícios.	37 idosos, sendo 05 homens e 32 mulheres, na faixa etária 60 e 80 anos. PH = 27 GC=10 hidrog. O GE nunca havia praticado hidrog. e o GC Sed.	O Equil. idosos foi avaliado COP utilizando uma plataforma de força (EMG System do Brasil®). A taxa de amostragem foi de 100 Hz e o tempo de aquisição de 30 segundos ¹⁵ . Avaliado de OF e AO.	↑ E dos PH, desta forma, concluímos que a prática da H, enfatizando exercícios com diferentes formas de deslocamentos, pode alterar significativamente os índices de equilíbrio postural.

↑ (aumento); ↓ (redução); C (Controle); PH (Praticantes de hidrogenástica); P1 (Posição 1); P2 (Posição 2); P3 (Posição 3); PJ (pés juntos); PLO (pés largura dos ombros); PDA (pé direito afastado);

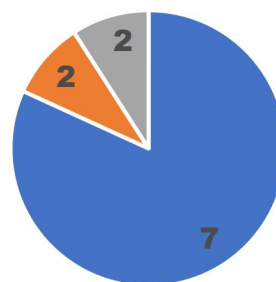
OF (Olhos fechados); OA (Olhos abertos); EE (Equilíbrio estático); ED (Equilíbrio dinâmico); HG (hidroginástica e ginástica); VN (Valências neuromotoras); + (mais); F (Flexibilidade); AFF (Aptidão física funcional); TF (Treinamento físico); EF (Equilíbrio Funcional); SI (Sedentário inativos); SA (Sedentários Ativos); = (igual); M (Musculação); C (Caminhada); HC (Hábito de Caminhar); EP (Equilíbrio postural); PK (Praticantes de Karatê); GI (Grupo inativos); ESP (Estabilidade Postural); PP (Propriocepção); ED (Exercícios dinâmicos); GC (Grupo de controle); COP (Centro de pressão)

Informações complementares do Quadro 1 estão apresentados no Apêndice A.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

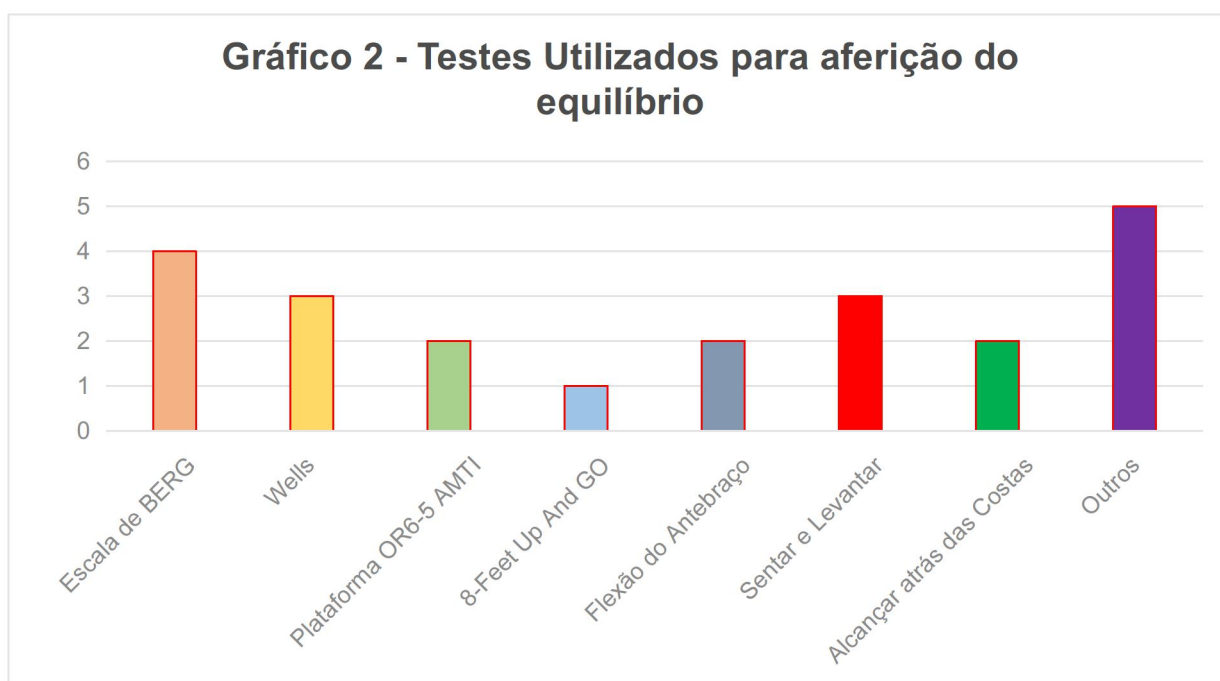
Com relação aos estudos mostrados no item anterior observou-se que a hidroginástica atuou de forma positiva na melhoria ou manutenção do equilíbrio dos idosos na grande maioria deles, Alves *et al.* (2004), Mann *et al.* (2008), Helringle *et al.* (2013), Martins, Dascal e Marques (2013), Antes *et al.* (2014), Junior, Deprá e Silveira (2017), Silva *et al.* (2015) indicam em seus estudos que após a prática regular de hidroginástica os idosos obtiveram melhores resultados nos testes realizados para medir o equilíbrio. Já nos estudos de Teixeira *et al.* (2008), Almeida, Veras e Doimo (2010) mostram que quando se compara a hidroginástica com outros exercícios físicos, como a ginástica, a segunda demonstrou resultados significativamente superiores aos da hidroginástica, Elias *et al.* (2012) demonstraram em seu estudo a necessidade de revisar a aula de hidroginástica, já que em sua pesquisa os idosos participantes não demonstraram boa aptidão física e Streit, Contreira e Corazza (2011) em seu estudo demonstraram que não ocorreu melhora significativa no equilíbrio dos idosos.

Gráfico 1 - Efeitos da Hidroginástica no Equilíbrio dos Idosos



- Significativamente Positivo
- Significativamente Negativo
- Negativo comparado a outra modalidade

Os artigos selecionados apresentam diferentes métodos de pesquisa para analisar o efeito da hidroginástica no equilíbrio dos idosos, dos testes específicos para análise do equilíbrio foram utilizados a Escala de Equilíbrio de BERG e a Plataforma OR6-5 AMTI, os outros testes usados foram para verificar a capacidade funcional geral dos idosos. A partir dos artigos com resultados positivos indicados no gráfico 1, pode-se observar que a utilização de diferentes testes não comprometeu no resultado dos estudos, mas dificultou a análise dos dados desta revisão literária. Mostrando a necessidade de maiores estudos utilizando os mesmos procedimentos de aferição do equilíbrio.



Demonstrando a importância da prática da atividade física o estudo de Mann *et al.* (2008) indicou que idosos praticantes de hidroginástica mantiveram o nível de equilíbrio similar ao dos adultos sedentários, o que corrobora o resultado indicado no estudo de Alves *et al.* (2004) que mostra que a prática de hidroginástica auxilia na melhora da aptidão física dos idosos ao comparar a idosos sedentários. Além disso a pesquisa realizada por Silva *et al.* (2015) ao comparar idosos ativos e inativos, apontou melhores resultados nos testes de equilíbrio nos idosos praticantes de hidroginástica após ficarem 30 dias de recesso e também nos testes realizados após

o acompanhamento de 8 semanas de hidroginástica, o que confirma os resultados indicados nos estudos de Antes *et al.* e Junior, Deprá e Silveira (2017).

Ao revisar os artigos selecionados observou-se que a prática de hidroginástica também auxiliou na melhora de outras capacidades funcionais além do equilíbrio, tais como otimização neuromuscular, força muscular, agilidade, resistência de membros superiores e inferiores, flexibilidade de membros inferiores e resistência aeróbica (ALVES *et al.*, 2004, ALMEIDA; VERAS; DOIMO, 2010, STREIT *et al.*, 2011, MARTINS; DASCAL; MARQUES, 2013, ANTES *et al.*, 2014), além de indicar o aumento da capacidade da realização das atividades da vida diária (HELRINGLE, 2013), mostrando dessa forma a importância de sua prática.

6 CONCLUSÃO

Com base nos artigos analisados pode-se concluir que a prática de hidroginástica auxilia na melhora ou manutenção do equilíbrio dos idosos e de outras capacidades funcionais necessárias para a realização das atividades da vida diária dos mesmos.

Para melhor análise de dados sugerimos que os próximos estudos sejam realizados com testes similares e específicos para mensuração do equilíbrio, como o teste Escala de Equilíbrio de BERG.

Vale ressaltar a necessidade de maior planejamento das aulas de hidroginástica, dando maior ênfase a exercícios voltados para equilíbrio estático e dinâmico.

REFERÊNCIAS

ALBINO, Igna Luciara Raffaelli *et al.* Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v.15, n.1, p.17-25, 2012.

ALMEIDA, Ana Paula Veloso de; VERAS, Renato Peixoto; DOIMO, Leonice Aparecida. Avaliação do equilíbrio estático e dinâmico de idosas praticantes de hidroginástica e ginástica. **Revista Brasileira Cineantropometria e Desempenho Humano**, vol.12, n.1, p. 55-61, Viçosa, 2010.

ALVES, Roseane Victor *et al.* Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo, v.10, n.1, p. 31-37, 2004.

ANTES, Danielle Ledur *et al.* Análise da estabilidade postural e propriocepção de idosas fisicamente ativas. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 27, n.4, p. 531-539, 2014.

ASSIS, Rosilda Sousa *et al.* A hidroginástica melhora o condicionamento físico dos idosos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.1, n.5, p. 62-75, 2007.

BORGES, Milene Ribeiro Dias; MOREIRA, Ângela Kunzler. Influências da prática de atividades físicas na terceira idade: estudo comparativo dos níveis de autonomia para o desempenho nas avds e aivds entre idosos ativos fisicamente e idosos sedentários. **Motriz Revista de Educação Física**, Rio claro, v.15, n.3, p.562-573, 2009.

CAMOES, Miguel *et al.* Exercício físico e qualidade de vida em idosos: diferentes contextos sociocomportamentais. **Revista Motricidade**, Ribeira de Pena, v. 12, n. 1, p. 96-105, 2016.

CAPORICCI, Sarah; OLIVEIRA NETO, Manoel Freire de. Estudo comparativo de idosos ativos e inativos através da avaliação das atividades da vida diária e medição da qualidade de vida. **Revista Motricidade**, Ribeira de Pena, v. 7, n. 2, p. 15-24, 2011.

CORDEIRO, Juliana *et al.* Efeitos da atividade física na memória declarativa, capacidade funcional e qualidade de vida em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v.17, n.3, p.541-552, 2014.

ELIAS, Rui Gonçalves Marques *et al.* Aptidão física funcional de idosos praticantes de hidroginástica. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p.79-86, 2012.

FIGUEIREDO, Karyna M. O. B.; LIMA, Kênio C.; GUERRA, Ricardo O. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e desempenho humano**, Florianópolis, v.9, n.4, p. 408-413, 2007.

HELRIGLE, Carla *et al.* Efeitos de diferentes modalidades de treinamento físico e do hábito de caminhar sobre o equilíbrio funcional de idosos. **Fisioter. mov.**, Curitiba, v. 26, n. 2, p. 321-327, junho 2013.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2020). *Número de idosos no Brasil cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017*. Consultado em 18 de setembro de 2020, a partir de <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>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2020). *Projeções – Tabelas*. Consultado em 18 de setembro de 2020, a partir de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?edicao=21830&t=resultados>

JUNIOR, Roberto Otheniel de Souza; DEPRÁ, Pedro Paulo; SILVEIRA, Alexandre Miyaki da. Efeitos da hidroginástica com exercícios dinâmicos em deslocamento sobre o equilíbrio corporal de idosos. **Fisioterapia e pesquisa**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 303-310, ago./2017.

KOLLER, Silvia Helena; COUTO, Maria Clara P. de Paula; HOHENDORFF, Jean Von (Orgs.). Manual de produção científica. **Pensa**, Porto Alegre: Penso, 2014.

MANN, L. *et al.* Investigação do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 155-165, ago./2008.

MARTINS, Raquel de Melo; DASCAL, Juliana Bayeux; MARQUES, Inara. Equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroginástica e karatê. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 61-69, 2013.

NETTO, Matheus Papaléo; PONTE, José Ribeiro da. Envelhecimento: desafio na transição do século. *In*: NETTO, Matheus Papaléo. **Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. São Paulo, Atheneu, 2002. p.3-12.

PAULA, Karla Campo de; PAULA, Débora Campos de. Hidroginástica na terceira idade. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 4, n.1, p. 24-27, 1998.

PEGORARI, Maycon Sousa *et al.* Prática de atividade física no lazer entre idosos de área rural: condições de saúde e qualidade de vida. **Revista da Educação Física UEM**, Maringá, v. 26, n. 2, p. 233-241, 2015.

PEREIRA, Eduardo da Silva; BORGES, Ítalo Soares. Análise da percepção geral de saúde e da qualidade de vida de idosos praticantes de hidroginástica a partir do instrumento SF-36. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.5, n.27, p. 278-284. 2011.

QUADROS, Rudemar Brizolla de; DIAS, José Francisco Silva; MARQUES, Carmem Lúcia da Silva. A prática de atividades aquáticas na busca de harmonia biopsicossocial. **Estudos Interdisciplinares do Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 333-351, 2012.

RIBEIRO, Cezar Grontowski; FERRETTI, Fátima; SÁ, Clodoaldo Antônio de. Qualidade de vida em função do nível de atividade física em idosos urbanos e rurais. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v.20, n.3, p. 330-339, 2017.

SANTOS, Susan Cotrin; KNIJNIK, Jorge Dorfman. Motivos de adesão à prática de atividade física na vida adulta intermediária. **Revista Mackenzie de Educação Física**, São Paulo, v.5 n.1, p. 23-34, 2006

SILVA, Giuliano Roberto da *et al.* Idosos praticantes e não praticantes de exercícios físicos: uma comparação do estado de equilíbrio. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 311-326, 2015.

SONATI, Jaqueline Girnos *et al.* Análise comparativa da qualidade de vida de adultos e idosos envolvidos com a prática regular de atividade física. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v.17, n.4, p.731-739, 2014.

STREIT, Inês Amanda; CONTREIRA, Andressa Ribeiro; CORAZZA, Sara Teresinha. Efeitos de um programa de hidroginástica no equilíbrio de idosos. **ConScientiae Saúde**, São Paulo, vol. 10, núm. 2, pp. 339-345, 2011.

TEIXEIRA, Clarissa Stefani *et al.* Equilíbrio corporal e exercícios físicos: uma investigação com mulheres idosas praticantes de diferentes idades. **Acta Fisiátrica**, São Paulo, v. 15, n.3, p. 156-159, 2008.

TOSCANO, José Jean de Oliveira; OLIVEIRA, Antônio César Cabral de. Qualidade de vida em idosos com distintos níveis de atividade física. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v.15, n.3, p.169-173, 2009.

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**, v.9, n. 54, p. 457-462, mar.2016.

APÊNDICE A

4 RESULTADOS

Alves *et al.* (2004) em seu estudo, procuraram verificar o efeito da prática de hidroginástica sobre a aptidão física do idoso associada à saúde, para isso, foi realizado um ensaio controlado com 74 mulheres idosas sem atividade física regular, onde 37 praticaram hidroginástica duas vezes por semana por 12 semanas e 37 idosas serviram como controle. A aptidão física foi avaliada antes do programa iniciar e no final das 12 semanas por meio da bateria de testes de Rikli e Jones (1999), com avaliações de força, resistência de membros superiores e inferiores, flexibilidade, resistência aeróbica, velocidade, agilidade e equilíbrio. Concluiu-se que a prática de hidroginástica contribuiu de maneira significativa para a manutenção da aptidão física do idoso.

Ao investigar se a hidroginástica é um exercício que auxilia na manutenção do equilíbrio dos idosos, Mann *et al.* (2008), em seu estudo compararam através da plataforma OR6-5 AMTI o equilíbrio corporal de idosos praticantes dessa modalidade e adultos sedentários. Participaram da pesquisa, 20 idosos com idade média de 65,73 anos, praticantes de hidroginástica com frequência de duas vezes por semana, por pelo menos 1 ano e no máximo 5 anos e 15 adultos sedentários com idade média de 58,53 anos, sem prática de exercício físico por pelo menos 6 meses. Após a aplicação do teste na plataforma em 3 posições distintas, pés juntos, pés na largura do ombro e pé direito afastado anteriormente conclui-se que os idosos praticantes de hidroginástica mantiveram valores de equilíbrio similares aos dos adultos sedentários, demonstrando dessa forma a importância da prática de exercício físico regular.

No estudo realizado por Teixeira *et al.* (2008) onde o equilíbrio estático de 51 idosas praticantes de hidroginástica (8), ginástica (3), hidroginástica e ginástica simultaneamente (15) e sedentárias (14) foi comparado através dos dados cinéticos do centro de força obtidos na plataforma OR6-5 AMTI ao pedir as mesmas para manter a manutenção de sua postura ereta por 6 tentativas de 30 segundos de olhos abertos e 30 segundos olhos fechados. Após a realização dos testes conclui-se que

praticantes de hidroginástica e ginástica simultaneamente e somente ginástica possuem menor instabilidade no equilíbrio que idosas praticantes somente de hidroginástica ou sedentárias.

Almeida, Veras e Doimo (2010) em seu estudo compararam o equilíbrio estático e dinâmico em idosas praticantes de ginástica e hidroginástica. Um grupo de 59 idosas participaram da pesquisa e foram divididas em 31 praticantes de hidroginástica e 28 praticantes de ginástica, passaram por foram realizados testes que avaliaram a capacidade funcional dos idosos, e equilíbrio dinâmico, como sentar e levantar em 30 segundos e 8-feet-up and go propostos por Rikli e Jones (1999) e sentar e alcançar e teste de equilíbrio estático de Caromano (1998). Após a análise dos resultados obtidos, foi concluído que praticantes de ginástica apresentaram resultados significativamente superior para as variáveis equilíbrio dinâmico e flexibilidade, quando comparados com os resultados das alunas de hidroginástica. E para finalizar, ficou claro após a análise, que é preciso garantir a manutenção de intensidades de esforço dentro das duas modalidades, para que sejam mantidas determinadas aptidões físicas relacionadas à saúde, dentro dos níveis considerados normais para o sexo e faixa etária do público.

Já no estudo de Streit, Contreira e Corazza (2011), onde o objetivo foi verificar os efeitos de um programa de hidroginástica no controle e manutenção do equilíbrio dos idosos, o resultado obtido foi positivo, apesar de ser estatisticamente insignificante. A pesquisa foi realizada com 8 idosos entre 60 e 74 anos, iniciantes na prática de hidroginástica e a escala de Berg foi utilizada como pré teste, antes da primeira aula de hidroginástica e pós teste após 10 semanas de treino. Devido o resultado obtido a conclusão que as autoras chegaram foi que é necessário planejar os exercícios das sessões de hidroginástica de forma que os mesmos sejam voltados para o trabalho do equilíbrio.

O objetivo de Elias *et al.* (2012), em seu estudo foi verificar a aptidão física de idosos praticantes de hidroginástica, dezoito idosas que foram submetidas as aulas de hidroginástica, divididas em quatro fases: aquecimento, aeróbicos, exercícios localizados e relaxamento. Utilizou-se a bateria de testes de Aptidão Física Funcional para o idoso, elaborada por de Rikli & Jones (1999), e adaptada por Morrow Jr. et al (2003), onde se avalia os atributos como força muscular, resistência

muscular, resistência aeróbia, flexibilidade e mobilidade física e foram usados 7 testes totais para se chegar aos resultados obtidos. O estudo aponta um resultado de alta incidência de idosas com baixa aptidão física em flexibilidade de membros inferiores e superiores e também para o atributo mobilidade física. Por fim, foi observado que para melhora da aptidão física funcional e reduzir o peso corporal, é preciso reavaliar as aulas de hidroginástica que foram ministradas durante o estudo, com o objetivo de aumentar progressivamente o volume e intensidade, alcançando uma progressiva melhora das capacidades físicas funcionais dos idosos.

O presente estudo, realizado por Helrigle *et al.* (2013), teve como objetivo comparar a influência de diferentes modalidades de treinamento físico e do hábito de caminhar sobre o equilíbrio funcional de idosos, considerando a carência de estudos comparativos entre diferentes formas de atividades físicas sobre o equilíbrio dos mesmos. Foi realizada uma pesquisa de campo utilizando 135 idosos divididos em cinco grupos de acordo com o hábito de caminhar e com a modalidade de treinamento físico praticada, dentre eles: grupo de sedentários inativos, grupo de sedentários ativos, hidroginástica, musculação e caminhada, foram considerados sedentários os indivíduos que não praticaram treinamento físico regular nos seis meses prévios ao estudo e treinados os que praticaram. A análise estatística mostrou que os indivíduos sedentários ativos e os treinados obtiveram maior valor atingido na Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) em comparação com os sedentários inativos, e não foram observadas diferenças estatísticas entre os diferentes grupos de idosos treinados e nem destes com o grupo de idosos sedentários ativos.

O objetivo do estudo de Martins, Dascal e Marques (2013) foi comparar o equilíbrio postural de idosos praticantes de karatê e hidroginástica, participaram da pesquisa 30 idosos ativos e inativos, com média de idade de 74,55 anos, os participantes foram divididos em praticantes de Karatê (10), praticantes de hidroginástica (10) e um grupo inativo (10), os mesmos foram submetidos a uma bateria de avaliação de equilíbrio postural, denominado de escala de Berg, compostas por 14 tarefas comuns ao cotidiano, envolvendo o equilíbrio estático e o dinâmico. Para as tarefas da escala de Berg, identificou-se diferenças na tarefa de subir e descer escadas entre os grupos de hidroginástica e inativo e na tarefa manter-se em apoio uni podal, entre os grupos ativos com o grupo de inativo. Os resultados apresentados indicaram que há um efeito positivo da prática de atividades físicas sobre o equilíbrio

postural de idosos, sobretudo nas ações que envolvem equilíbrio dinâmico, como a ação de subir e descer degraus, ou estático, como permanecer em equilíbrio com apenas um pé de apoio.

Antes *et al.* (2014) teve em seu estudo o objetivo de verificar a estabilidade postural e a propriocepção de idosas praticantes de hidroginástica e as possíveis relações existentes entre essas variáveis. O grupo de estudo foi constituído por 25 idosas com idade média de 70,2 anos, praticantes de hidroginástica de intensidade moderada há no mínimo três meses e com duas aulas semanais. Para testar a propriocepção, utilizou-se o goniômetro analógico fixo, assentado no membro inferior preferido do sujeito, a estabilidade postural foi analisada utilizando uma plataforma de força no nível do solo e a partir dos dados de força obtidos pela plataforma, foi calculado o centro de pressão. Os sujeitos foram analisados em postura bipodal, nas condições de olhos abertos e fechados. Os resultados encontrados sugerem que as perdas funcionais ocasionadas pela idade influenciam tanto o desempenho proprioceptivo quanto a estabilidade postural.

Silva *et al.* (2015) compararam o equilíbrio corporal estático e dinâmico entre um grupo de idosos praticantes de hidroginástica e um grupo de idosos não praticantes de exercícios físicos. Participaram da pesquisa 46 idosos, de ambos os sexos, os mesmos foram divididos em 23 idosos integrantes do projeto Água Viva com Saúde, praticantes de hidroginástica há pelo menos 6 meses, e 23 idosos sedentários selecionados em bairros da cidade de Alfenas (MG). Para verificar a capacidade do idoso em manter o equilíbrio físico utilizou-se do teste de equilíbrio de Berg onde observa-se o grau de dificuldade do indivíduo de realizar posições e movimentos do dia a dia, os testes foram realizados antes e depois do período de 8 semanas da prática de hidroginástica. Ao comparar os resultados dos dois grupos, observou-se que após oito semanas de treinamento, o grupo praticante de hidroginástica obteve melhores resultados ao avaliar o equilíbrio do que o grupo não praticante de exercícios físicos, concluindo assim que a prática da hidroginástica auxilia na melhora e manutenção do equilíbrio dos idosos.

O estudo de Junior; Deprá e Silveira (2017) teve o objetivo de investigar os efeitos de um programa de hidroginástica com ênfase em exercícios dinâmicos em deslocamento sobre o equilíbrio corporal de 37 idosos, sendo 05 homens e 32

mulheres, na faixa etária entre 60 e 80 anos. A amostra foi dividida em dois grupos: grupo experimental iniciantes na prática da hidroginástica e grupo controle, constituído por idosos sedentários. O equilíbrio postural foi analisado através do Centro de Pressão utilizando uma plataforma de força (EMG System do Brasil®) com taxa de amostragem de 100 Hz e o tempo de aquisição de 30 segundos, com duas tentativas para cada indivíduo. Nos resultados observou-se melhor desempenho no deslocamento total e na amplitude ântero-posterior do grupo experimental comparado ao grupo de controle e após o período de intervenção os praticantes de hidroginástica apresentaram aumento significativo da área do centro de pressão evidenciaram que a hidroginástica propiciou melhora do controle postural dos idosos após o período de intervenção e das amplitudes ântero-posterior.

ANEXO A
MODELO FICHAMENTO DE ARTIGO DE REVISÃO

UNIVERSIDADE SALGADO DE OLIVEIRA - Campus: Belo Horizonte

**Curso: Educação Física - Disciplina: Seminários de TCC – Profa.: Paola
Quintão**

Título do TCC:

Turma: _____ - Grupo: _____ -

FICHAMENTO DE ARTIGO DE REVISÃO
--

Título	Relevância (1 a 10)
Autores	Ano da Publicação
Palavras-chave	Qualificação do Periódico
Objetivo	
Títulos das Seções Primárias	
Método	
Descrição do Método	Características da Amostra
Referencial Teórico e Discussão dos resultados (trechos mais relevantes)	
Conclusão	

Referência deste artigo	Fonte dos dados
-------------------------	-----------------

ANEXO B
MODELO FICHAMENTO DE ARTIGO DE CAMPO

UNIVERSIDADE SALGADO DE OLIVEIRA - Campus: Belo Horizonte
Curso: Educação Física - Disciplina: Seminários de TCC – Profa.: Paola Quintão

Título do TCC:

Turma: _____ - Grupo: _____ -

FICHAMENTO DE ARTIGO DE CAMPO

Título	Relevância (1 a 10)
Autores	Ano da Publicação
Palavras-chaves	Qualificação do Periódico
Objetivo	
Seções Primárias	
Método	
Amostra (número de sujeitos e características dos mesmos)	Etapas (passo a passo da pesquisa)
Protocolo(s) utilizados para coleta dos dados	Análise Estatística (como foi feita)

Trechos mais relevantes (citações diretas)	
Conclusão	
Referência deste artigo	Fonte dos dados

ANEXO C
MODELO TEXTO MÉTODO

3 MÉTODO

O presente estudo é realizado nos moldes de uma Revisão de Literatura, caracterizada por **(introduzir um conceito de Revisão de Literatura) (AUTOR, ano)**.

Como critérios para seleção das fontes de consulta, considerou-se: a) livros disponíveis nas bibliotecas **(citar as bibliotecas visitadas)**, e de acervo pessoal; b) publicações em periódicos nacionais **(e internacionais, se consultados)**, escritos em língua portuguesa **(acrescentar outra língua, se houver)**, entre o período _____ **(ano do artigo mais antigo utilizado)** e _____ **(ano do artigo mais recente utilizado)**, extraídos de periódicos qualificados entre _____ e _____ segundo o QUALIS, e indexados com os descritores **(introduzir os descritores utilizados na pesquisa)**, nas bases de dados **(inserir os nomes da bases de dados utilizadas, lembrar que Google Acadêmico não é base de dados)**; c) **(citar outras fontes consultadas, incluindo dissertações, teses, sites oficiais, nacionais e internacionais, documentos jurídicos, etc)**.

Após o levantamento literário, realizou-se a leitura exploratória do material encontrado visando avaliá-lo, considerando-o de interesse ou não à pesquisa.

Finalmente, foram delimitados os textos a serem interpretados em um total de _____ livros, (...) e _____ artigos.

Na busca inicial dos artigos foram considerados o título e o resumo dos mesmos para seleção ampla de possíveis trabalhos de interesse. Destes, _____ foram encontrados na Base de Dados _____, _____ na Base de dados _____ e _____ na Base _____...

A partir desse momento, os artigos foram analisados por meio de um instrumento (ANEXOS A e B) que viabilizasse a organização das ideias dos diversos estudos para responder à pergunta do presente trabalho: **(inserir aqui a pergunta/problema da pesquisa)**.

_____ trabalhos de campo compõem os resultados discutidos neste estudo.

Esta seção foi confeccionada com base em um texto padrão fornecido na disciplina Seminário de Pesquisa (ANEXO C).