

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CAMILA SILVEIRA DE SÁ
JOÃO SÉRGIO DOS SANTOS BENTO

**EFEITOS DA HIDROGINÁSTICA SOBRE A APTIDÃO FÍSICA DE ADULTOS E
IDOSOS**

VOLTA REDONDA
2020

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**EFEITOS DA HIDROGINÁSTICA SOBRE A APTIDÃO FÍSICA DE ADULTOS E
IDOSOS**

Artigo apresentado ao Curso de Educação Física como requisito à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Alunos: Camila Silveira de Sá
João Sérgio dos Santos Bento

Orientadora: Prof. Me Christian Géorgea Spithourakis Junqueira

VOLTA REDONDA
2020

RESUMO

Evidências científicas demonstram que a prática regular do exercício físico é um fator importante na promoção da saúde e qualidade de vida, prevenindo e controlando o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis que acometem mais frequentemente a pessoa idosa. Neste sentido, a hidroginástica tem se destacado por sua característica de utilizar o aproveitamento da sobrecarga da água e a força de empuxo na diminuição de impactos, sendo possível à realização de exercícios mesmo em alta intensidade com baixo risco de lesão. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar os efeitos da hidroginástica sobre a aptidão física de adultos e idosos. Esta pesquisa refere-se a uma investigação de natureza qualitativa, de revisão bibliográfica. Ao analisarmos os resultados encontrados na literatura, foi possível constatar que a prática regular da hidroginástica apresenta diversos benefícios na aptidão física relacionada à saúde englobando a melhora da aptidão cardiorrespiratória, da força e da resistência muscular, além da flexibilidade, impactando positivamente nas atividades da vida diária. Entretanto, faz-se necessário o controle da ingestão calórica para maiores benefícios relacionados à composição corporal. Ressalta-se ainda a necessidade do conhecimento acerca das propriedades físicas da água, visando potencializar esses benefícios, a fim de proporcionar os estímulos adequados, visando explorar todos os benefícios desta modalidade.

Palavras-chave: hidroginástica; exercício físico; aptidão física.

ABSTRACT

Scientific evidence shows that regular physical exercise is an important factor in promoting health and quality of life, preventing and controlling the development of chronic non-communicable diseases that most often affect the elderly. In this sense, water aerobics has stood out for its characteristic of using water overload and buoyant force to reduce impacts, making it possible to perform exercises even at high intensity with a low risk of injury. The objective of this work was to analyze the effects of water aerobics on the physical fitness of adults and the elderly. This research refers to a qualitative investigation, with a bibliographic review. When analyzing the results found in the literature, it was found that water aerobics, with appropriate stimuli, positively influences the various components of physical fitness, improving the quality of life of adults and the elderly in a safe and efficient way. Therefore, it is necessary to apply appropriate stimulus to achieve its objectives. By analyzing the results found in the literature, it was found that the regular practice of water aerobics has several benefits in physical fitness related to health, including the improvement of cardiorespiratory fitness, muscle strength and endurance, in addition to flexibility, positively impacting life activities daily. However, it is necessary to control caloric intake for greater benefits related to body composition. It also emphasizes the need for knowledge about the physical properties of water, in order to enhance these benefits, in order to provide adequate stimuli, in order to explore all the benefits of this modality.

Keywords: water aerobics, physical exercise, physical fitness.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	6
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	10
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
REFERÊNCIAS	17

INTRODUÇÃO

A atividade física se faz presente desde os primórdios da existência humana onde a luta pela sobrevivência e alimentação eram constantes e o êxito em conseguir caçar e não ser caçado dependia diretamente do preparo físico (GUALUNO; TINUCCI, 2001). Entretanto, acerca da ascensão da revolução industrial e tecnológica estabeleceram-se diversos hábitos prejudiciais à saúde e ao bem-estar do indivíduo, ampliando o surgimento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). A exemplo, apontamos a obesidade como sendo uma das doenças decorrentes desses hábitos nocivos que, segundo o Ministério da Saúde, aumentou em 19,8% na população adulta entre os anos de 2006 e 2018 (BRASIL, 2019).

Neste sentido, várias evidências têm constatado os benefícios da prática regular do exercício físico, que se tornou um método de tratamento e prevenção de várias doenças. De acordo com Mota (2012), além do fortalecimento biológico do sistema cardiovascular e metabólico, esta prática propicia a melhora dos componentes do condicionamento físico, gerando uma condição saudável. Nesta perspectiva, o exercício físico deve ser incentivado como forma de prevenir e controlar as DCNTs que acometem mais frequentemente a pessoa idosa, propiciando a melhora / preservação da saúde e da independência funcional (MATSUDO, 2009).

A partir desta perspectiva, os cuidados com a manutenção da saúde através de exercícios regulares tem sido uma das recomendações dos profissionais de saúde, visando proporcionar um modo de vida mais ativo, em busca da longevidade (MATSUDO, 2009). Portanto, a prática constante do exercício destaca-se como um fator de grande importância na prevenção e tratamento de inúmeras patologias crônico-degenerativas como obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares associadas ao sedentarismo (ACSM, 2014).

Neste sentido, a hidroginástica tem se destacado como uma modalidade de exercício físico que engloba características que promovem o desenvolvimento dos principais componentes relacionados à aptidão física, podendo auxiliar também no esporte de rendimento, com a preparação física de atletas de diversas modalidades, no bem-estar e na reabilitação. Assim, percebe-se que a hidroginástica apresenta uma pluralidade na aplicação de seus objetivos (MENDONÇA, 2002; AEA, 2014).

Segundo Teixeira (2008), a hidroginástica é composta por exercícios específicos utilizando o aproveitamento da sobrecarga da água e a força de empuxo na redução de impactos, sendo possível à realização de exercícios mesmo em alta intensidade com baixo risco de lesão.

Por estes aspectos, a hidroginástica passou a ser indicada por profissionais da área da saúde, para indivíduos de qualquer idade, sendo bastante praticada por idosos, gestantes e obesos, já que apresenta um baixo impacto em relação aos segmentos articulares, amenizando as limitações e dificuldades de alguns públicos (RAFFAELLI et al., 2016), propiciando um ambiente seguro, extrovertido e envolvente (ROCHA, 1999; RICA et al., 2012).

Dessa forma, o exercício realizado em meio líquido possui uma conformidade saudável aos indivíduos que não se adaptam às aulas de ginástica ou musculação, ou ainda, carecem de uma atividade mais específica como, por exemplo, sem impacto nas articulações. Vale ressaltar, que na água, pelo fato de cobrir grande parte da superfície corporal ingressamos nas leis relacionadas às propriedades físicas da água, que influenciam nos seus benefícios, como: melhora do retorno venoso, relaxamento muscular, diminuição do peso corporal, além da autoconfiança por proporcionar maior segurança na execução dos exercícios (BONACHELA, 1994; AMBROSINI, 2003; GONÇALVES, 1996; MOTA, 2012).

Diante do exposto, esta pesquisa tem por objetivo analisar os efeitos da hidroginástica sobre a aptidão física de adultos e idosos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa refere-se a uma investigação de natureza qualitativa, de revisão bibliográfica, onde buscou-se reunir informações congruente com o tema, empregando como base nas palavras-chave: hidroginástica, composição corporal, aptidão física.

Para tanto, foram analisados 16 (dezesesseis) artigos originais publicados entre 2008 a 2018, utilizando-se as bases de dados: Google Acadêmico, SCIELO, PubMed, além de livros. Para seleção dos artigos, foram estabelecidos como critério as publicações completas vinculadas ao objeto do estudo, almejando

entender e analisar as comprovações científicas que demonstram afinidade com o referido tema.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

A hidroginástica é uma modalidade de exercício físico realizada em meio líquido, na posição vertical, através de movimentos fundamentados na aplicação da resistência da água, influenciando no desenvolvimento dos componentes da aptidão física e nos fatores biopsicossociais dos praticantes, além de possibilitar um ambiente descontraído e socializável, sendo também muito indicada por suas propriedades terapêuticas (AEA, 2014; MOTA, 2009).

Alguns benefícios relacionados aos exercícios na água são: a redução de impacto nas articulações; diminuição de inchaço nos tornozelos; facilitação da dispersão de calor; redução da frequência cardíaca (FC) em repouso e em atividade; progresso no socializar e na imagem corporal, entre outros. Neste sentido, é possível afirmar que o corpo submerso usufrui da ação direta das respostas fisiológicas, psicológicas e emocionais dos indivíduos (AEA, 2014; MAZO; CARDOSO; AGUIAR, 2006; STELLA et. al., 2004).

Nesta atividade o corpo deve ficar submerso com água abaixo da axila, especificamente na altura do processo xifóide, não sendo necessário saber nadar ou possuir condicionamento físico para sua prática, sendo indicada para todas as idades, muito recomendada para quem possui alguma limitação como a obesidade e problemas articulares, que impeça a prática de outras modalidades de exercício. Pode também ser empregada na recuperação de atletas lesionados por ajudar no fortalecimento muscular, protegendo as articulações (MOTA, 2009).

A hidroginástica contém exercícios específicos, que podem ser adaptados à peculiaridade de cada pessoa, melhorando a coordenação, a flexibilidade, a força e a resistência muscular (AEA, 2014), além de ser eficaz para alinhar a postura e ainda ser cativante e divertida, tendo como resultado a melhoria na qualidade de vida. Por isso, além de indicada a todos os públicos, ela é bastante recomendada para idosos, proporcionando o bem-estar físico e mental (MOTA, 2009).

Desta forma pode-se observar que a hidroginástica oferece numerosos benefícios. Entretanto, a água é um ambiente complexo, onde as respostas fisiológicas são afetadas por vários fatores como: temperatura da água; profundidade

de imersão do corpo; composição corporal; intensidade do exercício; além de fatores individuais como idade, gênero, problemas de saúde, entre outros (AEA, 2014).

O aproveitamento das propriedades físicas da água por sua viscosidade, pressão hidrostática, densidade e flutuação, são estratégias utilizadas para potencializar os resultados e objetivos estabelecidos nos treinos (AEA, 2014).

A viscosidade é o atrito que ocorre entre as moléculas no meio líquido, aumentando a resistência do movimento realizado na água em qualquer direção, podendo apresentar uma resistência maior ou menor conforme a velocidade de execução. Com a alta velocidade o fluxo da água se torna turbulento, tornando o exercício mais difícil. A utilização de implementos como halteres e aquafins, por exemplo, pode incrementar ainda mais o esforço do exercício (GONÇALVES, 1996). Deste modo, a pessoa que busca a redução do índice de massa corporal (IMC) é beneficiada com essa propriedade (AEA, 2014; COLADO et al., 2009; VEDANA et al 2001).

A pressão hidrostática é a pressão exercida de modo igual a toda dimensão do corpo imerso na água, que aumenta de acordo com a profundidade em que o indivíduo se encontra. Essa propriedade atinge as estruturas do interior do corpo, sendo capaz de reduzir o inchaço das extremidades principalmente dos membros inferiores, que são mais afetadas por esta lei, ocasionando uma melhora na qualidade de movimentação do indivíduo, além de auxiliar o retorno venoso. Assim, acredita-se que a pressão hidrostática tenha uma contribuição na redução da FC na água (AEA, 2014).

Já a densidade de uma substância é a relação entre a sua massa e seu volume. Portanto há uma interdependência entre a massa corporal e o volume de água. Vale ressaltar que essa propriedade tem relação com a flutuação do indivíduo, visto que uma pessoa que dispõe de baixa massa magra, ou seja, menor densidade, tem maior facilidade para flutuar (GONÇALVES, 1996).

No que se refere à flutuação, Bonachella (1994) menciona que exerce uma influência também conhecida como a lei de Arquimedes: ao afundar um corpo em meio líquido, ele admite um empuxo para cima igual ao peso do líquido deslocado. Assim, esse empuxo é responsável por reduzir o peso corporal e facilitar a movimentação dentro da água. O autor ainda afirma que o peso corporal é aliviado na água de acordo com a profundidade em que este se encontra imerso, podendo ser reduzido em até 90%. Esta propriedade é de enorme valia aos grupos especiais como

idosos, gestantes e obesos, em razão da redução do impacto sobre as articulações, descomprimindo a coluna e aliviando as dores articulares (RICA et al., 2012).

Em complementação, a temperatura da água também tem influência direta no desenvolvimento da aula. De acordo com a *Aquatic Exercise Association* (AEA, 2014) a temperatura considerada confortável para os programas de condicionamento físico aquático deve ficar entre 27 e 30°C, permitindo ao corpo reagir e responder adequadamente à demanda dos exercícios e ao aumento da temperatura corporal durante a aula.

Outro fator relevante condiz com o esforço físico realizado no meio líquido, em virtude da densidade da água ser maior do que a do ar, demandando um esforço mais intenso quando comparado a uma atividade semelhante realizada fora da água, apesar da percepção de esforço na água ser inferior devido à facilidade de dissipação do calor (JASIŃSKI et al., 2015).

A AEA (2014) pontua que os treinos de hidroginástica devem durar em torno de 50 minutos, englobando exercícios cardiorrespiratórios, de resistência muscular, força e flexibilidade, conforme planejamento.

Pesquisas indicam que a hidroginástica é uma boa alternativa para aumentar e manter o condicionamento cardiorrespiratório, desde que sejam seguidas as diretrizes para exercício aeróbio do *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2014). Em concordância, estudos apontam que a hidroginástica pode trazer melhoria nas respostas cardiorrespiratórias, dependendo da velocidade de execução dos exercícios e do uso de implementos resistidos, gerando um aumento do VO₂ máximo durante os exercícios, com redução da pressão arterial sistólica e diastólica após a aula (PINTO, 2006; FERRARI, 2018).

A composição corporal também é um componente básico do condicionamento físico, possuindo papel fundamental para a saúde. Representa a porcentagem relativa de gordura do corpo em comparação ao tecido magro (ossos, músculos, órgãos). Ressaltar-se a importância de preservar o nível coerente de tecido muscular magro, pois, o volumoso % de gordura agrega ao risco de câncer, doenças cardíacas, doenças metabólicas, podendo prejudicar o desempenho físico e impossibilitar a qualidade de vida (AEA, 2014).

Diante aos fatos, notamos que a hidroginástica é uma boa estratégia de exercício físico para o desenvolvimento da composição corporal e o condicionamento físico global, pois fica evidente que o exercício aeróbio na água promove a perda de

gordura, enquanto o trabalho contra a resistência tridimensional da água desenvolve a massa muscular (AEA, 2014; COLADO et al., 2009).

No que se refere à frequência cardíaca, Alberton e Krueel (2009) afirmam que a imersão no meio líquido reduz a FC de repouso, que sofre influência da temperatura da água, da posição corporal, da profundidade de imersão e da composição corporal.

Já a resistência muscular pode ser aumentada progressivamente devido à aplicação de mais força contra a resistência da água, aumentando a área de superfície, o comprimento da alavanca ou ainda pela adição de implementos, visando maximizar a resistência do movimento em complementação à resistência da água. Essa resistência pode ser determinada pela fluabilidade, arrasto ou peso que o equipamento proporciona, além da aceleração do movimento (AEA, 2014).

Por conseguinte, é fundamental a realização de exercícios de alongamento nas sessões de hidroginástica, pois a perda da flexibilidade - que pode ser definida como “a habilidade dos membros em mover as articulações por meio de uma completa amplitude de movimento” (AEA, 2014, p.3), pode impactar na inabilidade de realização das atividades da vida diária (AVDs).

Nesta perspectiva, observa-se os benefícios da hidroginástica sobre os componentes da aptidão física relacionados à saúde: força muscular, resistência muscular, resistência cardiorrespiratória, flexibilidade (AEA, 2014; GUEDES, 1996). Vale também destacar os benefícios da hidroginástica para os componentes da aptidão física relacionados às habilidades: agilidade, equilíbrio, coordenação, velocidade e tempo de reação, tão importantes para as AVDs. Esses componentes são usados com frequência nas aulas, sendo identificados nas transições de movimentos, alteração do ritmo, em movimentos com um pé de apoio, mudanças de direção dentre outros (AEA, 2014).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a leitura crítica dos 16 artigos selecionados, foram extraídas as informações pertinentes e organizadas em quadro contendo: autor, amostra, características da intervenção e os principais resultados, conforme apresentado a seguir.

Quadro 1: Principais dados dos artigos originais pesquisados

Autores	Amostra		Programa de Treinamento			Componentes Avaliados	Resultados
	Idade	Nº	Exercício(s)	Duração/semana	Sessões/sem.		
Ferrari (2018)	Adultos e Idosos	84	Programa de Hidroginástica	16	2	Antropométrica Hemodinâmica Capacidade Física	Redução da PA sistólica e Diastólica. Aumento na aptidão cardiorrespiratória
Oliveira et al. (2017)	60 a 80	110	FM em MMSS, flexão de cotovelo MMII, levantar e sentar na cadeira	12	2	IMC FM NAF	Diferença significativa IMC e FM de MMII
Fail (2017)	41 a 75	21	Lançamento da bola medicinal; Salto vertical; Número máximo de flexões de braços; Chair Stand Test; YMCA 3-minute Step Test)	12	2	Avaliação força, resistência, cardiorrespiratório perfil lipídico; IMC	Diminuição Massa Corporal; Diminuição PA Sistólica; Ganhos em Força
Pacheco (2016)	50 a 80	20	Hidro Musculação	12	2	Teste sentar e alcançar Teste manguito rotador	Maior nível de flexibilidade em praticantes de Hidro
Rafaelli et al. (2016)	26 a 30	34	Hidro	9	2	Antropométricos (DEXA)	redução dobras cutâneas (-4,6%) e na% da massa gorda (-3,8%); aumento massa de muscular (2,4%) e no tronco (0,9%)
Jasinki et al. (2015)	57	24	Hidroginástica e Caminhada Nórdica	8	2	Composição corporal ; Fluxo sanguíneo venoso nas extremidades inferiores	Hidro: Não alterou a composição corporal e não melhora a função da bomba músculo-vascular de extremidades inferiores. Caminhada: melhora o sangue venoso nas extremidades inferiores e normaliza a composição para redução do risco de DCV fatores.
Zaffari (2014)	Idosas	36	Treinamento combinado de força e aeróbio na hidroginástica	12	2	IMC FM	Força muscular, RML, Melhora FC de repouso.

Martínez (2014)	Acima de 60	26	Hidroginástica	12	5	Antropométricas; Gordura corporal Massa livre de gordura	Não houve mudanças positivas na composição corporal.
Rodrigues (2012)	50 a 58	22	Hidroginástica	13	2	Composição Corporal Força muscular	Efeitos positivos sobre a composição corporal e força muscular
Rica et al (2012)	0 a 75	8	Testes Funcionais	12	3	Antropométricos Força Aeróbia Força Muscular	Não houve alterações antropométricas. Melhora na capacidade aeróbia, força muscular e qualidade de vida
Kanitz et al. (2010)	Jovens	6	Corrida estacionária com e deslocamento em PF, PR e no MT. (Pf- piscina funda Pr- piscina rasa Mt- meio terrestre)	—	—	FC VO ² PE	Exercício de hidroginástica em PF pode apresentar um gasto energético similar e FC menor quando comparado ao mesmo exercício em MT
Cardoso (2010)	70 anos	21	Hidroginástica	72	2	Resistência de força de membros superiores e inferiores	Melhora na preensão manual, evolução na flexão de cotovelo, e no teste sentar e levantar
Graef, (2009)	38 a 67	17	força máxima dinâmica dos músculos flexores de cotovelo, extensores de cotovelo e adutores de quadril	11	2	TF	aumento significativo da força máxima
Castaraneli, Marino, Aparecida (2008)	50 a 70	22	Força de preensão manual	12	3	TF e IMC	Eficaz no aumentar da força muscular
Melo(2008)	65 a 84	63	peso corporal total (Kg), proporção ao peso corporal total (%), segmentos [braço (%), perna (%), tronco	12	3	% de gordura	Redução no percentual de gordura das pernas
Galdino, Ribeiro e Rocha (2008)	36,20± 3,96	16	Composição Corporal Intensidade 70% a 85% FC	16	3	% de gordura IMC Peso	Modificações nas variáveis de peso, percentual de gordura e no índice de massa corporal

Fonte: Elaboração própria

Observa-se a realização de várias investigações objetivando identificar as aplicações de hidroginástica sobre os parâmetros da aptidão física, variando em sua maioria no método de avaliação, na duração da pesquisa e conseqüentemente nos resultados obtidos.

Com relação à aptidão cardiopulmonar, estudo desenvolvido por Kanitz et al. (2010) com 6 mulheres jovens e ativas, com o objetivo comparar as respostas cardiorrespiratórias em exercícios de hidroginástica na piscina rasa, piscina funda e meio terrestre, constatou que exercício na piscina rasa não atingiu resultados relevantes. Por outro lado, a execução do mesmo exercício em piscina funda apresentou respostas cardiorrespiratórias similares ao exercício no meio terrestre. Já o estudo realizado por Zaffari (2014) com 36 mulheres idosas praticantes do treinamento combinado: treino de força e aeróbio, aplicado na aula de hidroginástica, durante 12 semanas, encontrou melhoras significativas na capacidade cardiorrespiratória, na capacidade funcional, flexibilidade e resistência muscular de membros inferiores, na força muscular dinâmica máxima, na resistência muscular localizada, na força muscular isométrica máxima e na economia neuromuscular das participantes.

Os resultados apresentados vão ao encontro aos estudos de Pinto (2006) que constatou que a hidroginástica pode trazer melhoria nas respostas cardiorrespiratórias, dependendo da velocidade de realização do exercício e do uso de implementos resistidos, gerando a melhora da FC e do VO_2 máx, além da diminuição da PA sistólica e diastólica após o exercício, sendo um parâmetro para melhoria da saúde do indivíduo (ROCHA, 1999; MENDONÇA, 2002).

Nesta perspectiva, estudo realizado por Ferrari (2018) também identificou redução da PA sistólica e diastólica e aumento da aptidão cardiorrespiratória, quando avaliou 84 adultos e idosos, por 16 semanas, 2 vezes por semana, submetidos a avaliação antropométrica, hemodinâmica e capacidade física. Estes achados corroboram com Krueger (2009) quando afirma que a FC de repouso sofre influência com a imersão do meio líquido, sendo afetada pela temperatura da água, posição corporal, profundidade de imersão e composição corporal.

Em relação à força muscular, observou-se que vários estudos tiveram resultados positivos nessa variável. Castaraneli et al. (2008) avaliou um grupo de 22 mulheres, com idade entre 50 e 70 anos, observando um aumento expressivo na força muscular, por meio do teste de preensão manual por meio do dinamômetro. Estudo

realizado por Antunes (2013), visando a avaliação da força por meio do teste de dinamometria de preensão manual, preensão lombar e do tórax, em mulheres com idade entre 40 e 75 anos, constatou melhoras significativas nos resultados de todos os testes. Já Balsamo et al. (2013), em estudo realizado comparando a hidroginástica com o treinamento de força em mulheres pós-menopausa, identificou melhoria da densidade mineral óssea das participantes nas duas atividades.

Corroborando com os estudos apresentados, Cardoso (2010) analisou a resistência de força dos membros inferiores e superiores de 21 idosas com média de idade de 70 anos, 2 vezes por semana, 50 minutos de sessão durante 72 semanas, por intermédio de um programa de treinamento tradicional de hidroginástica baseado na aplicação de sobrecarga por meio da resistência da água. O estudo revelou avanços na preensão máxima manual a partir do dinamômetro, na evolução na flexão de cotovelo e no teste de sentar e levantar. Outro estudo, de Graef (2009), realizado com 17 mulheres de idade entre 38 e 67 anos, confirmou o aumento expressivo da força máxima dinâmica dos flexores e extensores de cotovelo como também os adutores do quadril. Rodrigues (2012), também constatou a melhora na força abdominal e performance em estudo com 22 adolescentes que praticaram hidroginástica 3 vezes por semana, durante 2 meses.

Nesta perspectiva, os estudos apresentados destacam diversos benefícios da prática de exercício na água, como o desenvolvimento da força e resistência muscular. O que vai diferenciar esse ganho é a forma de execução do exercício, em relação ao volume e intensidade, podendo ser utilizados implementos para maximizar esses resultados (AMBROSINI, 2003, GONÇALVES, 1996, BONACHELA, 1994).

No que se refere à flexibilidade, Pacheco (2016) realizou um estudo com mulheres com idade entre 50 e 80 anos, divididas em hidroginástica e musculação, e constatou nos testes de sentar e alcançar e manguito rotador, um nível superior de flexibilidade entre as participantes de hidroginástica. Em complementação, estudo de Passos (2008) que estimou a antropometria, AVDs e flexibilidade de mulheres idosas, concluiu que após o programa de treinamento melhorou consideravelmente testes de sentar e levantar da cadeira, subir degraus, levantar-se do solo, calçar meias e subir escadas. No entanto, o programa não mostrou resultados relevantes no que se refere à flexibilidade.

Face ao exposto, observa-se que a maioria dos estudos relacionados à flexibilidade obteve resultado significativo, entretanto Mota (2009) e Passos (2008)

destacaram ser fundamental a inclusão de exercícios específicos para esta valência física. Esses achados se relacionam com Rica et al (2012) que afirma que a flutuabilidade oferecida pela água reduz a compreensão das articulações auxiliando no ganho de flexibilidade.

Em complementação, Oliveira et al. (2017) analisaram o IMC e a força muscular sobre a prática de hidroginástica, com participantes entre 60 e 80 anos, 2 vezes por semana. Apesar do IMC não ter diminuído pela ação da hidroginástica, o nível de atividade física dos idosos aumentou cerca de 77% e obteve um acréscimo significativo na força muscular de membros inferiores em relação aos superiores. Por outro lado, Galdino et al. (2007) encontrou diminuição significativa na variável do peso corporal em mulheres com sobrepeso inseridas no programa de hidroginástica realizado três vezes na semana, com intensidade de 70% há 85% da FC máxima.

No que tange à composição corporal, investigações desenvolvidas por Jasiński et al. (2015) e Martinez (2014) concluíram que um programa de hidroginástica com a duração de 8 e 9 semanas, respectivamente, não foi eficiente para mudanças significativas na composição corporal, particularmente na redução de massa gorda, sobretudo por não terem uma atenção extra com a ingestão calórica. Em complementação, pesquisa de Fail (2017) constatou que um programa de hidroginástica realizado duas vezes por semana, com a duração de 50 minutos, por um período de 12 semanas, proporcionou a diminuição da massa gorda e da tensão arterial sistólica. Adicionalmente, os resultados sugerem que este programa de exercício físico parece colaborar para um complemento da força explosiva dos membros superiores e inferiores. Contudo, 12 semanas parecem ser insuficientes para provocar alterações significativas no perfil lipídico de indivíduos adultos e idosos. Por outro lado, estudos realizados por Raffaelli et al. (2016) e Rica et al. (2012), avaliaram e controlaram a ingestão calórica durante suas pesquisas e obtiveram resultados positivos em pesquisas realizadas com duração menor do que 12 semanas.

Nesta perspectiva, percebe-se que existe uma discordância em relação à duração de um programa de treino em meio aquático visando produzir resultados significativamente positivos na composição corporal. Desta forma, observa-se a necessidade de um controle rigoroso da dieta alimentar para redução da massa gorda em programas com duração inferior a 12 semanas.

Face ao exposto, identificou-se uma vasta literatura direcionada aos idosos, todavia, os trabalhos investigados com jovens e adultos também obtiveram ótimos resultados. Nesta perspectiva, os estudos mostraram de forma geral a melhora de qualidades físicas como força, resistência e flexibilidade, tendo como desfecho a desenvolvimento da qualidade de vida.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal propósito deste estudo consistiu em determinar os efeitos de um programa de hidroginástica na aptidão física de adultos e idosos. Através da análise dos resultados encontrados na literatura foi possível concluir que a prática da hidroginástica apresenta diversos benefícios na aptidão física relacionada à saúde englobando a melhorada aptidão cardiorrespiratória, da força e da resistência muscular, além da flexibilidade, impactando positivamente nas atividades da vida diária. Entretanto, faz-se necessário o controle da ingesta calórica para maiores benefícios relacionados à composição corporal.

Ressalta-se ainda a necessidade do conhecimento acerca das propriedades físicas da água, visando potencializar esses benefícios, a fim de proporcionar os estímulos adequados, visando explorar todos os benefícios desta modalidade.

Por fim, recomendamos a realização de estudos longitudinais sobre a implementação de programas de hidroginástica com novas análises de variáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. Tradução: Dilza Baleiro Pereira de Campos. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2014.

ALBERTON, C. L.; KRUEL, L. F. M. Influência da imersão nas respostas cardiorrespiratórias em repouso. **Revista Brasileira Medicina Esporte**, Niterói, 2009.

AMBROSINI, A. B.; COERTJENS, M.; BRENTANO, M. A. **Efeitos de um treinamento de força muscular realizado em aulas de hidroginástica**. Salão de iniciação Científica (15.: 2003: Porto Alegre, RS). Livro de resumos. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

AQUATIC EXERCISE ASSOCIATION (AEA). **Fitness aquático: um guia completo para profissionais**. Editora Manole: São Paulo, Barueri, 2014.

BALSAMO, S. et al. Treinamento de força versus hidroginástica: uma análise transversal comparativa da densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 53, n. 2, p. 193-198, 2013.

BONACHELA, V. **Manual básico de hidroginástica**. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. VIGITEL. Brasil 2018. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

CASTARANELI, M. V.; MARINO, P. A.; LIMA, T. R. S. **O Efeito da hidroginástica na força de preensão manual em mulheres acima de 50 anos**. Monografia apresentada ao Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium UNISALESIANO, Lins-SP, para graduação em Educação Física, 2008.

CARDOSO, A. S.; MAZO, G. Z.; BALBÉ, G. P. Níveis de força de mulheres idosas praticantes de hidroginástica. **Motriz. Journal of Physical Education**. UNESP, p. 86-94, 2010.

COLADO, J. C. et al. Effects of aquatic resistance training on health and fitness in postmenopausal women. **European journal of applied physiology**, v. 106, n. 1, p. 113-122, 2009.

MELO, G. F. de; GIAVONI, A. Comparação dos efeitos da ginástica aeróbica e da hidroginástica na composição corporal de mulheres idosas. **Rev. Brasil. de Ciência e Movimento**, v. 12, n. 2, p. 13-18, 2008.

MENDONÇA, A. C. L. A. **Efeito da ginástica da hidroginástica sobre a aptidão cardiorrespiratória em mulheres idosas**. Brasília: UCB, v. 60, 2002.

FERRARI, P. J. et al. Influência da hidroginástica sobre aspectos hemodinâmicos. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 23, n. 2, 2018. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/view/59755>> Acesso em: 12 mai 2020.

GALDINO, A. M., RIBEIRO, E. N., DA ROCHA, F. P. **Efeitos das sessões de na composição corporal de mulheres sedentárias com sobrepeso hidroginástica**. Monografia apresentada ao Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium UNISALESIANO, Lins-SP, graduação em Educação Física, 2007.

GRAEF, F. Efeitos de um treinamento de força aplicado em mulheres praticantes de hidroginástica. **Rev. Brasil. de Fisiologia do Exercício**, v. 4, n. 1, p. 32-38, 2009.

GONÇALVES, V. L. **Treinamento em Hidroginástica**. São Paulo: Ícone, 1996.

GUEDES, D. P. **Atividade física, aptidão física e saúde**. In: Carvalho T, Guedes DP, Silva JG (orgs.). Orientações Básicas sobre Atividade Física e Saúde para Profissionais das Áreas de Educação e Saúde. Brasília: Ministério da Saúde e Ministério da Educação e do Desporto, 1996.

GUALANO, B.; TINUCCI, T. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. **Rev. Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, p. 37-43, 2011.

JASIŃSKI, R., et al. Effect of nordic walking and water aerobics training on body composition and the blood flow in lower extremities in elderly women. **Journal of human kinetics**, 45(1), 113-122, 2015.

KANITZ, A. C. et al. Comparação das respostas cardiorrespiratórias de um exercício de hidroginástica com e sem deslocamento horizontal nos meios terrestre e aquático. **Rev. Brasil. de Educação Física e Esporte**, v. 24, n. 3, p. 353-362, 2010.

MAZO, G. Z.; CARDOSO, F. L.; AGUIAR, D. L. de. Programa de hidroginástica para idosos: motivação, auto-estima e auto-imagem. **Rev. Brasil. Cineantropom Desempenho Hum**, v. 8, n. 2, p. 67-72, 2006.

MATSUDO, S. M. M. Envelhecimento, atividade física e saúde. BIS. **Boletim do Instituto de Saúde**, n. 47, p. 76-79, 2009.

MOTA, Jorge. Atividade Física, sedentarismo e promoção da saúde. **Rev. Brasil. de Ativ. Física & Saúde**, v. 17, n. 3, p. 163-164, 2012.

OLIVEIRA, D. V. DE et al. **Associação do índice de massa corporal, força muscular e nível de atividade física de idosas praticantes de hidroginástica**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v. 15, n. 1, p. 417-427, 2017.

PACHECO, M. **Análise da flexibilidade em idosas praticantes de hidroginástica e musculação**. Monografia apresentada ao Centro Universitário de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul - RS, para graduação em Educação Física, 2016.

PASSOS, B. M. A. et al. Contribuições da hidroginástica nas atividades da vida diária e na flexibilidade de mulheres idosas. **Journal of Physical Education**, v. 19, n. 1, p. 71-76, 2008.

PINTO, S. et al. Respostas cardiorrespiratórias em exercícios de hidroginástica executados com e sem o uso de equipamento resistivo. **Revista Portuguesa Ciência do Desporto**. [online]. 2006, vol.6, n.3, pp.336-341. ISSN 1645-0523.

RAFFAELLI, C. et al. Water-based training enhances both physical capacities and body composition in healthy young adult women. **Sport Sciences for Health**, 1-13, 2016.

RICA, L. et al. Effects of water-based exercise in obese older women: Impact of short-term follow-up study on anthropometric, functional fitness and quality of life parameters. **Geriatrics & gerontology international**, 13(1), 209-214. 2012.

ROCHA, J.C. **Hidroginástica teoria e prática**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.

RODRIGUES, M. R. V. **Efeitos de um programa de hidroginástica na composição corporal e no desenvolvimento da resistência, da força muscular e da flexibilidade de adolescentes e jovens adultos**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade do Porto.

STELLA, S. G. et al. Transtornos do humor e exercício físico. MELLO M.T., TUFIK, S., organizadores. **Atividade física, exercício físico e aspectos psicobiológicos**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, p. 51-9, 2004.

TEIXEIRA, C. S. **Hidroginástica na reabilitação vestibular de idosos com queixas de tontura. Hidroginástica na reabilitação vestibular de idosos com queixas de tontura**. 2008. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria.

VEDANA, T. A. et al. Influência da hidroginástica sobre a composição corporal, aspectos cardiovasculares, hematológicos, função pulmonar e aptidão física de adultos e idosos. **Brazilian Journal of Biomotricity**, v. 5, n. 2, p. 65-79, 2011.

ZAFFARI, P. **Efeitos de um treinamento combinado na hidroginástica sobre variáveis neuromusculares, cardiorrespiratórias e funcionais de mulheres idosas**. 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.