A PSICOMOTRICIDADE NA FISIOTERAPIA AQUÁTICA APLICADA AO IDOSO: REVISÃO DE LITERATURA

PSYCHOCOMOTRICITY IN AQUATIC PHYSIOTHERAPY APPLIED TO THE ELDERLY: LITERATURE REVIEW

Adriana Maria Rocha Braz do Carmo;
Adriele Rutina Korobinski;
Biluara Santos França;
Isabela Lúcia PellosoVillegas.

RESUMO

Introdução: Durante o envelhecimento, as pessoas tornam-se mais propensas a apresentarem sinais de fragilidade física. Dentre as ações indicadas para diminuir as debilidades do idoso, está à hidroterapia. Objetivo: Realizar uma revisão de literatura acerca da psicomotricidade aquática aplicado ao idoso. Método: Revisão integrativa de artigos publicados nas bases de dados Pubmed, PEDro e Scielo. Resultados: Após coleta, os artigos foram divididos, observando o instrumentos de avaliação terapeutica, tipos de intervenções e benefícios, total de 11 artigos. Conclusão: A psicomotricidade aplicada à fisioterapia aquática apresenta-se atraente e eficaz, sendo um recurso recomendado para melhorar o bem estar geral dos idosos.

Palavras-Chave: Idosos, Desempenho Psicomotor, Hidroterapia.

ABSTRACT

Introduction: During the aging process, people become more likely to show signs of physical frailty. Hydrotherapy is one of the actions indicated to reduce frailties of the elderly. Objective: To carry out a literature review on aquatic psychomotricity applied to the elderly. Method: Integrative review of articles published in Pubmed, PEDro and Scielo databases. Results: After search and collection of the articles,

they were divided observing the therapeutic assessment instruments, types of interventions and benefits, reaching a total of 11 articles. Conclusion: Psychomotricity applied to aquatic physical therapy is attractive and effective, being a recommended resource to improve the general well-being of the elderly.

Key words: Elderly, Psychomotor Performance, Hydrotherapy.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento populacional caminha a passos largos e de maneira muito mais acelerada no Brasil. O papel do idoso na sociedade ganha dimensão à medida que a expectativa de vida aumenta e os cuidados de saúde permitem envelhecer da melhor forma possível (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS, 2021).

Tão importante quanto o aumento na expectativa de vida populacional de uma sociedade é a forma como ela realiza este processo, fato este que podemos relacionar como uma soma de variáveis envolvendo as capacidades físicas, cognitivas e sociais do indivíduo. Tendo em vista que o desempenho motor e a função cognitiva diminuem na fase de senescência, pois trata-se de um processo natural do ciclo de vida (FULOP et al.., 2010), essas alterações do envelhecimento podem ser impostas à perda de um declínio do funcionamento normal que afeta negativamente a qualidade de vida da população idosa (AVLUND, 2010).

Com base nas abordagens fisioterapêuticas aplicadas a este público, a Fisioterapia aquática vem se destacando como um elemento de boa assiduidade no acompanhamento do processo natural do envelhecimento. A modalidade busca avaliar e intervir com o uso dos princípios físicos da água, entre eles: diminuição ou alívio da dor, promoção do relaxamento muscular, fortalecimento da musculatura, melhora do equilíbrio, coordenação, postura, entre outros (SACCHELLI; ACCACIO; RADL, 2007).

Desta forma, considera-se que a Fisioterapia aquática em conjunto com a psicomotricidade, possibilita melhores resultados, quando utilizados exercícios associados, por meio de atividades rítmicas e/ou ginásticas, categorias essas que, recomenda-se às pessoas que tenham restrições para realizar os exercícios em solo. Devido à diminuição do impacto, a hidroterapia ganhou notoriedade e preferência entre os idosos,

pois as propriedades da água proporcionam fluidez e uma maior amplitude de movimentos, diminuindo os riscos de lesões e traumas durante a prática das atividades no meio, constatando que a prática de exercícios aquáticos em idosos proporciona autonomia funcional, pois tem uma melhor interação entre a motricidade, afetividade e a mente (MARTINEZ et al., 2014).

Sendo assim, identificou-se como necessária a investigação das evidências científicas que justificam e embasam a utilização do meio aquático em conjunto com a psicomotricidade na melhora do desempenho funcional do idoso. Ainda, a intervenção psicomotora oferece inúmeras possibilidades, surgindo como "um pilar, uma base estrutural de outras atividades que se desenvolvem em meio aquático, sejam em nível de adaptação ao meio aquático, ou da preparação, para aprendizagem formal, das técnicas aquáticas" (MATIAS, 2018).

A partir disso, a revisão integrativa da literatura referente a este se torna de elevada importância para a área da Fisioterapia, com o objetivo geral de cientificar os benefícios obtidos com a prática de exercícios físicos aquáticos para a melhoria da psicomotricidade no período do envelhecimento.

MÉTODO

No presente trabalho foi realizada a revisão integrativa, que de acordo com Botelho, et al. (2011) caracteriza-se como a síntese e análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado, e/ou o método científico para obter informações que possibilitem aos leitores avaliarem a pertinência dos procedimentos empregados na elaboração da revisão.

Foram adotados como critérios de inclusão artigos entre 2011 a 2021, com textos completos disponíveis online, nos idiomas inglês e português, com estudos que respondem à seguinte questão norteadora: a psicomotricidade na Fisioterapia aquática apresenta benefícios em relação ao desenvolvimento psicomotor do idoso saudável? Já como critérios de exclusão determinaram-se os estudos descritivos observacionais, revisões de literatura, resumos simples e expandidos, cartas ao editor, diretrizes e estudo piloto.

A busca foi realizada nas bases de dados, Physiotherapy Evidence Data base (PEDro), National Center for Biotechnology Information (PubMed) e Scientific Electronic Library OnLine (Scielo), no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 2021. Para a seleção dos artigos foram considerados os seguintes descritores em saúde (decs.bvs.br) combinados com operadores booleanos nos seguintes cruzamentos:

"Elderlyand Psychomotor Performace", "Elderlyand Hydrotherapy", "Psychomotor Performace and Hydrotherapy".

No total foram encontrados quatro mil, quinhentos e sessenta e cinco artigos, a partir desse resultado, entrou-se na segunda etapa, definida pelas seleções dos artigos por título, sendo excluídos todos os títulos que não tinham relação com o tema e os que eram repetidos. Mais adiante a seleção por leitura do resumo, onde foram excluídos os artigos que haviam sido selecionados pelo título, mas após a leitura do resumo, verificou-se que não correspondiam ao objetivo proposto, totalizando vinte artigos selecionados para a terceira etapa.

Na terceira e última etapa, os artigos foram selecionados por leitura completa, os mesmos foram revisados, restando apenas onze artigos que foram incluídos nos resultados, conforme expresso na figura 1.

<table>
<tr><th>1ª ETAPA:

4.565 ARTIGOS</th><th>2ª ETAPA:

20 ARTIGOS</th><th>3ª ETAPA:

11 ARTIGOS</th></tr>
<tr><td>DESCRITORES:</td><td rowspan="4">SELEÇÃO POR TÍTULO E LEITURA DE RESUMO</td><td rowspan="4">SELEÇÃO POR LEITURA COMPLETA</td></tr>
<tr><td>"ELDERLY AND PSYCHOMOTOR PERFORMACE"</td></tr>
<tr><td>"ELDERLY AND HYDROTHERAPY"</td></tr>
<tr><td>"PSYCHOMOTOR PERFORMACE AND HYDROTHERAPY"</td></tr>
</table>

Figura 1 – Processo de seleção dos artigos.

RESULTADOS

Após a leitura minuciosa de cada título, destacando aqueles que respondem ao objetivo proposto, os documentos foram armazenados e divididos por áreas temáticas para a discussão: instrumentos de avaliação, presença de avaliação fisioterapêutica em solo, aquática e intervenção aquática, com o objetivo de realizar a busca de informações sobre o papel da Fisioterapia aquática em indivíduos idosos, resultando

em treze artigos selecionados para a revisão (tabela 01).

Tabela 1. Descrição dos autores, objetivos, métodos e resultados dos artigos analisados

AUTOR/ANO AMOSTRA	OBJETIVO	MÉTODO	DESFECHO
Rodríguez *et al.*(2018) n:108 homens e mulheres.	Contrastar programas de treinamento de força, aqua-fitness e exercícios aeróbicos para diferenciar os proventos alcançados em cada uma das atividades direcionadas aos idosos	Utilizaram-se três programas de exercícios: aqua-fitness, exercícios aeróbicos e treinamento de força, por seis meses.	No grupo dos homens foram observadas mudanças positivas com os exercícios aeróbicos para a autopercepção geral da saúde mental, força de MMII, flexibilidade de pernas e braços. Já no grupo das mulheres, o treino de força foi positivo no quesito autopercepção da saúde mental e física e força em MMII E MMSS.
Martínez *et al.*(2015) n:26	Demarcar os efeitos de um programa de treinamento aquático com um período regular de tempo, em benefício do desenvolvimento funcional/físico de mulheres idosas.	Subdividido em 2 grupos, 1: controle com n:10 e grupo 2 com intervenção de exercício aquático com n:16 por 12 semanas, 5x por semana por 30 min. O protocolo do Grupo Latino-Americano de Desenvolvimento da Maturidade (GDLAM) foi utilizado para avaliar a autonomia funcional;	Observou-se uma melhora significativa<0,05 foi mostrada ao comparar a interação Intergrupo e as medidas no teste de caminhada de 10 metros (10 mW) (p = 0,001) e o índice GDLAM (GI) (p =0,012).

Bento *et al.*(2012) n:37	Observar os efeitos dos exercícios aquáticos no pico de torque (PT) e a taxa de desenvolvimento de torque (RTD) durante as contrações isométricas balísticas voluntárias máximas dos músculos MMII e o desempenho de uma série de testes funcionais em idosos.	Foram selecionados aleatoriamente idosos saudáveis para treinamento aquático por 3 dias/semanas durante 12 semanas. O pico de torque (PT) dos extensores e flexores e a taxa desenvolvimento de torque (RTD) das articulações de joelhos, tornozelo e quadril onde os testes funcionais foram avaliados pré e pós-treino.	Como resultados observou o aumento do PT no pós treino dos músculos flexores e extensores do quadril e flexores plantares no grupo de exercício a base de água. Já a RTD aumentou após o treino de extensores de quadril e joelho e flexores plantares do tornozelo no grupo aquático, os testes funcionais também apresentaram melhora após o treinamento a base de água, no geral houve melhora de desempenho funcional do idoso.
Vale *et al.*(2020) n:56	Observar sob um programa de exercício aquático onde está em prova a flexibilidade, fortalecimento muscular e equilíbrio de mulheres acima de 65 anos.	Inclui mulheres acima de 65 anos, sedentárias e saudáveis. Subdivididas em 2 grupos. Grupo aquático (AG) que foi submetido a um treino de 45min/sessão, 32 sessões, e o grupo controle (GC) sem intervenção. Dados coletados por uma semana, pré e pós-intervenção, mensurado força muscular por miômetro, flexibilidade por biofotogrametria, o equilíbrio por avaliação da mobilidade orientada ao desempenho (POMA e escala de equilíbrio de BERG).	Observou-se a melhora da força muscular, flexibilidade e equilíbrio funcional do grupo aquático. Os resultados são positivos em relação ao equilíbrio pós-treinamento aquático de força e flexibilidade.

Padua *et al.*(2018) n:132.	Descrever e mensurar os benefícios de algumas competências físicas em um grupo de indivíduos com mais de 65 anos e saudáveis, que praticam atividades regularmente em academia e piscina e os que não praticam exercício.	Idosos submetidos à realização de atividades regulares adaptadas e controladas duas vezes por semana 50 min por sessão por 8 meses, os testes avaliaram flexibilidade, força, equilíbrio abdominal e MMII. As sessões foram divididas em 10 min de aquecimento, 5 min de exercícios de mobilidade, 30 min de exercício de força 5 min de descanso.	Os autores relatam a melhora da habilidade motora nos idosos, quanto a grupo da aquático destacam a força muscular abdominal e controle postural, melhora do equilíbrio, desempenho postural controle da postural devido a necessidade de manter-se em posição ortostática dentro d'água.
Sevediafari *et al.*(2017) n:30.	Avaliar os efeitos dos exercícios aquáticos profundos em ralação a força e equilíbrio de MMII de homens idosos.	Foram observados indivíduos masculinos com mais de 65 anos, saudáveis subdivididos em 2 grupos de 15, grupo experimental e grupo controle. Submetidos a mensuração de força muscular por dinamômetro, estabilidade postural usado Biodex Balance System. Os participantes realizaram atividades físicas em águas profundas 3x por semana durante 8 meses. O programa com exercício de aquecimento: terra (caminhada devagar alongamento) e na piscina, caminhada rápida o treino principal: pedalando e flexionando MMII na parte mais profunda depois de retornado para o raso, finalizando com exercício de relaxamento.	Demonstram que as atividades aquáticas promovem um aumento importante da força e equilíbrio estático de MMII em homens idosos.

Irandoust *et al.*(2019) n:65.	Averiguar o efeito do exercício aquático na mobilidade postural em idoso de baixa estatura e saudável.	Os membros participantes foram divididos aleatoriamente em quatro grupos (grupo de exercício aquático, exercício de terra seca, controle aquático e controle de terra seca). O método de Tinetti foi usado para determinar a mobilidade postural. A análise de covariância foi usada para examinar as diferenças médias em um nível de significância dep< 0,05. Protocolo de execução das atividades: 10min de aquecimento, 30 min de exercício, 10 min de relaxamento com caminhada, respiração e alongamento.	Foi obtido um efeito positivo no controle motor e tanto no equilíbrio e marcha, aumento da mobilidade postural por meio da implementação de movimentos de baixa dinâmica, baseados na flexibilidade dinâmica, força muscular, equilíbrio e resistência proporcionando melhora na mobilidade postural nos indivíduos observados.
Mirmoezzi (2019) n:40.	Investigar se os exercícios aquáticos isométricos e de resistência isotônica melhoram o índice de fadiga em homens idosos.	Utilizados exercícios de aquecimentos como caminhadas e alongamentos na piscina, combinação de isométricos, exercícios de resistência, isotônicos, resfriamento utilizando caminhada, exercício respiratório e flexibilidade. Todos os exercícios foram realizados 2 séries de 15 repetições a 70 por cento do pico de força dos indivíduos, por 10 semanas.	Os resultados mostraram melhora no nível de índice de fadiga. Com isso temos que, os exercícios isométricos e isotônicos na água são altamente recomendados para melhorar a qualidade de vida causada pela diminuição da fadiga do idoso.

Meereis *et al.* (2013b). n:21	O estudo teve propósito de estimar o equilíbrio dinâmico de idosas institucionalizadas pré e pós – mediação com hidrocinesioterapia.	Foram utilizados os seguintes parâmetros: idosos acima de 60 anos com tempo disponível. O equilíbrio foi qualificado com base em 2 testes (POMA) e (EEB). Foi executado em piscina rasa (80cm profundidade), uma vez pode semana, foram 15 sessões, com duração de 50 minutos. Foram elaborados exercícios físicos para aprimorar a coordenação motora, equilíbrio, força muscular, resistência, respiração, além de adequação ao meio liquido. Também atividades recreativas para oferecer aos idosos um momento de bem estar e tranquilidade.	Os resultados alcançados por meio dos 2 testes, indicam que o equilíbrio melhorou, após a realização do programa de hidrocinesioterapia. Os exercícios são indicados pela situação do meio líquido de beneficiar, maior segurança na execução dos movimentos, ampliando o tempo de retomada da postura, quando o corpo se desequilibra.
Rodrigues *et al.* (2018) n:32.	O estudo teve como objetivo examinar os efeitos em curto prazo de exercícios respiratórios, em meio aquático e terrestre, e avaliar a função pulmonar em idosas saudáveis.	Foi realizado um ensaio clínico cego aleatório com idosos, que se submeteram ao ensaio controlado. Foi constituído por 32 idosas com 60 e 70 anos, em 2 grupos: grupo terrestre e aquático. Foi realizado em duas sessões por semana de 40 minutos, por 4 semanas, foram executadas as avaliações (antropometria, manovacuometria e espirometria, teste de caminhada 6 minutos, foi utilizado protocolo de exercícios respiratórios no espelho do modelo trifásico usado por Pereira.	Os resultados apresentaram que houve melhoras nos valores da Pressão Expiratória Máxima (PEmax). O GS demostrou fluxo expiratório forçado entre 25-75% da capacidade vital forçada. Os exercícios respiratórios em meio aquático têm resultados benéficos sobre a PEmáx.

DISCUSSÃO

Ao elencar como objeto principal de estudo a abordagem da psicomotricidade aquática na intervenção da Fisioterapia, neste ambiente a primeira barreira encontrada foi à identificação desta influência de forma explícita pelos autores, portanto seguiu-se com a análise de conteúdo dos artigos a partir das variáveis que influenciam a abordagem psicomotricista de forma a garantir a integração dos sistemas físico-funcionais e sensoriais para proporcionar a melhora do domínio sobre o próprio corpo.

Alguns exemplos de função motora reduzida com o envelhecimento incluem diminuição da força muscular e uma alteração na coordenação dos padrões de ativação muscular agonista / antagonista, podendo levar a quedas frequentes de acordo com Meereis et al. (2013). Em relação ao equilíbrio, vários estudos têm mostrado que com o envelhecimento, tanto as entradas sensoriais quanto as saídas motoras diminuem, levando a alterações nas estratégias utilizadas no controle postural. Assim, seguem as análises dos artigos destacando as seguintes variáveis: força, equilíbrio e flexibilidade.

Os principais achados encontrados a partir dos resultados referem-se à melhora da força muscular, equilíbrio e flexibilidade, situações confirmadas por instrumentos de avaliação usados pelos pesquisadores no decorrer das atividades de intervenção, onde autores destacam a importância do incentivo verbal aos participantes e a indispensável avaliação fisioterapêutica através de testes funcionais. Foi possível comparar o pré e o pós da intervenção fisioterapêutica aquática, constatando o impacto positivo na melhora da qualidade de vida do indivíduo idoso saudável (VALE et al., 2020).

Desta maneira observamos no artigo de Bento et al. (2012) que os exercícios aquáticos realizados 3 vezes por semana, no período de 12 semanas em idosos saudáveis, obtiveram o aumento da força dos músculos de membros inferiores, sendo eficaz na redução ou reversão de alguns declínios musculares relacionados à idade, os ganhos de função muscular observados neste estudo, podem ser atribuídos à ênfase na velocidade de movimento durante os exercícios propostos, parâmetros que demonstram a melhoria da capacidade e funcionalidade muscular, reduzindo o risco de quedas e melhora das atividades de vida diária do idoso. Assim como Rodrigues et al. (2018) verificaram na sua amostra composta por 108 pessoas, além do aumento da força muscular em membros inferiores e superiores, observou também positivamente uma mudança na autopercepção geral e flexibilidade, com um programa de treinamento de força e exercícios aeróbicos no período de 3 meses. Considerado pelos participantes da pesquisa de Rodrigues et al. (2018) as melhorias relacionadas as limitações emocionais, função física, dor e autopercepção geral da saúde, após o

trabalho da Fisioterapia aquática.

Vale et al.(2020) evidenciaram sob um programa de 32 sessões de 45 minutos de exercícios aquáticos, feito com mulheres sedentárias e saudáveis, o ganho de força muscular, melhora da flexibilidade e do equilíbrio, após o treinamento aquático. Vale et.al. (2020) afirmam que essa terapia é uma opção para promoção da saúde física de idosas sedentárias, situação essa que comprova a melhora da força, contribuindo para um menor número de tropeços e quedas. Vale et.al. (2020) evidenciam também que além do ganho de força, a interversão aquática constatou a redução do medo de cair e a depressão nos idosos que participaram do estudo, com isso os idosos melhoraram a independência funcional nas atividades de vida diária, mostrando que houve correlação entre o ganho de força muscular e a independência funcional.

Mantendo a constatação do ganho de força o estudo de Pádua et al.(2018) correlacionam idosos sedentários e idosos ativos, observados por 8 meses, através de um programa de treinamento aquático de 50 minutos por sessão, duas vezes por semana, com uma sequencia de exercícios de mobilidade e força, entre sessões de 10 min de aquecimento em terra, treino de 40 min de exercício na agua, sendo 5 min de exercícios de mobilidade (torção, oscilação e empurra os braços), 30 min de exercícios de força (pular, chutar, levantar do joelho, pular, afastar as pernas, correr) e 5 min de descanso (caminhar, andar para trás, andar de lado, à frente), os exercícios foram realizados com o uso de instrumentos de flutuação. Pádua et al. (2018) descrevem o aumento na força muscular de membros inferiores e evidencia que os exercícios a que foram submetidos teve o intuito de restaurar e/ou manter a independência funcional nos idosos, potencialmente prevenir, atrasar ou neutralizar o processo degenerativo do envelhecimento, ganhos avaliados por meio do teste de levantar da cadeira (cST) por 30 segundos, equilíbrio corporal referenciada pelo teste de postura unipodal e flexibilidade articular mensurada pelo teste comum, dedo no chão (FTF).

Seyedjafari et al. (2017) apresentaram uma amostra com 30 idosos saudáveis, no período de 8 semanas 3 dias por semana com duração de 60 minutos, um programa de exercícios aquáticos onde o grupo exercício foi orientado a durante 45 min pedalar pela área profunda da piscina, realizar flexão e extensão do quadril com extensão do joelho, abdução e adução do quadril com extensão do joelho, flutuação horizontalmente e flexionar e estender o quadril e o joelho estendido (chute de perna para trás), em seguida voltar para a parte rasa da piscina pedalando, essas atividades trouxeram um resultando importante da força muscular e melhorias no equilíbrio estático de MMII. Os ganhos de força obtidos com o estudo de Seyedjafari et al. (2017) foram devido a maior pressão e resistência hidrostática, em decorrência da viscosidade e densidade da água, contribuindo para a recuperação da coordenação

neuromuscular, propriocepção, melhora do equilíbrio e resposta sensorial promovendo um aprimoramento na sensação de consciência corporal.

Quando Seyedjafari et al.(2017), abordam a intervenção aquática com objetivo de modificação de uma atividade funcional em solo, pode-se transpor então os ganhos da motricidade desenvolvida neste ambiente para o dia a dia do indivíduo. No trabalho de Irandoust et al.(2019), que investiga um protocolo de exercício em terra e em ambiente aquático para idosos acima do peso, os autores relataram que após a intervenção aquática, os indivíduos passaram de risco moderado de queda, para risco baixo, por meio da implementação de movimentos de baixa dinâmica, baseados na flexibilidade dinâmica, força muscular, equilíbrio e exercícios resistidos, contudo o ganho de força muscular observado no estudo é fundamental, caso contrário a fraqueza muscular, a redução do equilíbrio e a aptidão física aumentariam os riscos de quedas dos idosos em até 5 vezes.

Irandoust et al.(2019) descrevem em seus resultados que o exercício aquático melhorou o equilíbrio devido às adaptações neurais induzidas pelo exercício na água, como o uso da reorganização neural houve aumento da eficiência dos exercícios e força das conexões sinápticas, dando um maior domínio sob os movimentos corporais, melhorias confirmadas com o auxílio do instrumento de medição padrão do Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment (POMA). Esta ferramenta é um teste de desempenho de manobras de equilíbrio e marcha, utilizadas durante as atividades diárias normais.

CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa apresentaram evidências de que os programas de treinamento à base de água são eficazes nas variáveis físicas dos idosos. Os autores enfatizaram a melhora das habilidades físicas, entre elas, a execução de movimentos, equilíbrio, flexibilidade e também o aumento do fortalecimento muscular. As habilidades citadas anteriormente, são fundamentais para a melhora das atividades diárias do idoso e da qualidade de vida, tornando-o mais independente e seguro em suas rotinas.

Os programas de treinamento aquáticos são uma forma atraente não apenas de se exercitar com segurança, mas também de manter os idosos ativos. Os ganhos de força muscular observados na pesquisa podem ser atribuídos à ênfase na velocidade de movimento, utilizando as propriedades da água para impor a resistência ao exercício. A rapidez dos movimentos realizados na água pode constituir um estímulo de

treinamento mais específico para melhorar o desempenho funcional.

Mesmo com as limitações nessa área de estudo, pode-se concluir que a psicomotricidade aplicada à fisioterapia aquática apresenta-se como um recurso atraente e eficaz ao idoso, pois é um recurso fisioterapêutico recomendado para potencializar e melhorar a psicomotricidade desse grupo de pessoas.

REFERÊNCIAS

AQUATIC EXERCISE ASSOCIATION. Aquatic fitness professional manual. Sétima Edição. Champaign, Illinois: HumanKinetics, 2017.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS. Envelhecimento. APFISIO. Disponível em: <http://www.apfisio.pt/areas_intervencao/envelhecimento/>. Acesso em: 2 nov. 2021.

AVLUND, K. Fatigue in olderadults: anearlyindicatoroftheagingprocess? Agingclinicaland experimental research, v. 22, n. 2, p. 100–115, 2010.

BENTO P. C. B. et al. The effectsof a water-basedexerciseprogramonstrengthandfunctionalityofolderadults. Journalofagingandphysicalactivity, v. 20, n. 4, p. 469–483, 2012.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. DE A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. Gestão e Sociedade, v. 5, n. 11, p. 121–136, 2 dez. 2011.

CARVALHO, J.; PINTO, J.; MOTA, J. Actividade física, equilíbrio e medo de cair. Um estudo em idosos institucionalizados. Revista Portuguesa de Ciência e Desporto Porto, v.7, n.2, 2007.

FULOP, T. et al. Aging, frailtyand age-relateddiseases. Biogerontology, v. 11, n. 5, p. 547–563, 2010.

IRANDOUST, K. et al. The EffectofAquaticExerciseon Postural MobilityofHealthyOlderAdultswithEndomorphicSomatotype. InternationalJournalof Environmental ResearchandPublic Health, v. 16, n. 22, 2 nov. 2019.

MALEKI, M. et al. Avaliação do risco de quedas relacionadas ao desequilíbrio entre pacientes com esclerose múltipla encaminhados à MS SocietyofTehran .Adv. Nurs. Obstetrícia2016, 25, 1–8.2014.

MARTÍNEZ, P. Y. O. et al. Effectofperiodizedwaterexercise training programonfunctionalautonomy in elderlywomen. Nutricionhospitalaria, v. 31, n. 1, p. 351–356, 2014.

MATIAS, A. R. A psicomotricidade em meio aquático. Revista de InvestigaciónenActividadesAcuáticas, v. 2, n. 4, p. 68–69, 30 set. 2018.

MEEREIS, E. C. W. et al. Análise do equilíbrio dinâmico de idosas institucionalizadas após hidrocinesioterapia. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 16, n. 1, p. 41–47, mar. 2013b.

MEEREIS, E. C. W. et al. Influência da hidrocinesioterapia no equilíbrio postural de idosas institucionalizadas. Motriz: Revista de Educação Física, v. 19, n. 2, p. 269–277, 2013a.

MIRMOEZZI, M.; YOUSEFI, M.; SALMANPOUR, M. The effectsofaquaticisometricandisotonicresistanceexerciseson fatigue index ofagedmen. SleepandHypnosis, v. 21, n. 1, p. 44–50, 1 mar. 2019.

PADUA, E. et al. Water versus land-basedexercises as physical training programs in elderly. The Journalofsports medicine andphysical fitness, v. 58, n. 6, p. 802–809, 1 jun. 2018.

RODRIGUES, M. D. et al. Short-termrespiratoryexerciseeffects, differentenvironments, pulmonaryfunctionalandphysicalcapacity in elderly. Fisioterapia em Movimento, v. 31, n. 0, 7 jun. 2018.

RODRÍGUEZ, R.L. et al. Comparisonsofthe Health BenefitsofStrength Training, Aqua-Fitness, andAerobicExercise for theElderly. RehabilitationResearchandPractice, v. 2018, p. 1–8, 19 jun. 2018.

SACCHELLI, T.; ACCACIO, L. M. P.; RADL, A. L. M. Fisioterapia Aquática. 1a Edição. Editora Manole, 2007.

SANDERS, M.E. et al. Impact do método de exercício na água SWEAT nas atividades da vida diária para mulheres mais velhas. J. Sport. Sci. Med. 2013.

SEYEDJAFARI, E.et al. The effectof 8 weeksdeep-aquaticexercisesonstatic balance andlowerbodystrengthamongelderlymen. InternationalJournalofAppliedExercisePhysiology, v. 6, n. 1, p. 86–98, 28 abr. 2017.

TAHERI, M., Efeito da hidroterapia na força e equilíbrio da parte inferior do corpo entre mulheres idosas. JournalofPhysicalEducationResearch. 2 (4): p. 19-26. 2015.

VALE, F. A. et al. Balance as anAdditionalEffectofStrengthandFlexibilityAquatic Training in SedentaryLifestyleElderlyWomen. Currentgerontologyandgeriatricsresearch, 2020.