UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA
CURSO DE FISIOTERAPIA

Bianca Andrades Dos Santos

INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS COM CORRIDA EM ÁGUA FUNDA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Porto Alegre
2018

Bianca Andrades Dos Santos

INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS COM CORRIDA EM ÁGUA FUNDA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Profa. Dra. Flávia Gomes Martinez

Porto Alegre
2018

Bianca Andrades Dos Santos

INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS COM CORRIDA EM ÁGUA FUNDA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Conceito Final:

Aprovado em: ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

_____

Profa. Dra. Cláudia Tarragô Candotti

_____

Profa. Dra. Morgana Duarte da Silva

_____

Orientadora – Profa. Dra. Flávia Gomes Martinez – UFRGS

Agradecimentos

Primeiramente sou grata a Deus por me conceder saúde e forças para enfrentar todas as adversidades que encontrei na minha caminhada acadêmica.

Agradeço a minha mãe pelos cafés da manhã, pelas marmitas feitas com amor e por me dar condições de estudar com dignidade.

As minhas amigas que estiveram comigo durante os cinco anos de graduação, pelas horas de estudo regadas à chimarrão e chocolates, por me motivarem quando eu já não acreditava em mim mesma.

À Profª Flávia Gomes Martinez que me acolheu, me orientou e foi uma grande amiga nesse ano tão escuro.

Minha enorme gratidão à Gabriela Black e Bruna Nichele que estiveram comigo na construção deste trabalho. Obrigada por cada tarde de reuniões, pela paciência e por aceitarem essa aventura comigo.

Ao meu amor que surgiu durante essa ventania chamada TCC e agora não vai escapar tão cedo, pois pelo pior ele já passou *(risos)*.

RESUMO

Introdução: *Deep Water running* ou corrida em água funda é uma modalidade utilizada profilática e terapeuticamente para diversas disfunções físicas. Pesquisas acerca deste tipo de intervenção têm crescido nas últimas décadas. **Objetivo**: Desenvolver uma revisão sistemática sobre a corrida em água funda em diferentes situações clínicas. **Métodos**: Realizou-se uma busca sistemática por ensaios clínicos randomizados (ECRs) e não randomizados (ECNRs) nas bases de dados PubMed, PEDro, Cochrane, EMBASE e LILACS no período de setembro a outubro de 2018. O termo utilizado na busca foi: "*deep water running*". Foram incluídos artigos dos idiomas inglês, português e espanhol, com data a partir do ano de 1998, cujos estudos que realizaram intervenção utilizando a corrida em água funda, comparados a grupos controle, placebo e/ou outras intervenções. A qualidade metodológica foi avaliada por meio da escala PEDro, e uma análise descritiva dos estudos foi realizada. **Resultados**: Dezesseis estudos, incluindo 625 participantes, foram selecionados. Dentre eles, dois realizaram intervenção com fibromialgia, três com dor lombar crônica, um com câncer de mama, três com obesidade, um com hipertensão arterial, um com atletas e cinco com idosos. A média dos escores de todos os estudos foi de 5,5 pontos, sendo dez classificados de alta qualidade metodológica, enquanto 6 estudos apresentaram qualidade metodológica baixa. **Conclusão:** Foram encontradas evidências de que a corrida em água funda é eficaz na redução da dor, no aumento da força muscular, melhora a qualidade de vida, além de causar mudanças na composição corporal.

Palavras-chave: corrida em água funda, revisão sistemática, intervenção terapêutica

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 7
2. ARTIGO CIENTÍFICO 8
REFERÊNCIAS 22
ANEXOS 27
Anexo A - Instruções aos Autores – Revista Brasileira de Fisioterapia 27
FIGURAS 37
Figura 1- Diagrama de Fluxo 37
Incluídos 37
Triagem 37
Figura 2- Pontuações de validade interna dos estudos pela Escala PEDro 38
TABELAS 40
Tabela A- Descrição dos estudos 40

1. APRESENTAÇÃO

Esta pesquisa, orientada pela Profª Drª Flávia Gomes Martinez, foi realizada como Trabalho de Conclusão de Curso, que consiste em pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Seu objetivo foi realizar uma revisão sistemática sobre as intervenções realizadas utilizando a corrida em água funda.

A escolha do tema foi devido a minha aproximação com o mesmo através da extensão universitária onde participei como bolsista. Consideramos importante a realização de uma revisão sistemática que pudesse nortear a prática clínica dos fisioterapeutas com base em evidências, visto que existem poucos estudos sobre os efeitos da intervenção fisioterapêutica por meio da corrida em água funda. Primeiramente, pensou-se em revisar os efeitos da corrida em água funda na dor lombar crônica. Após uma pesquisa preliminar percebemos que a temática ainda foi pouco explorada. Considerando os poucos estudos sobre um tema específico, então, decidimos direcionar este trabalho às demais situações clínicas.

Portanto, o presente estudo constitui-se em uma revisão sistemática sobre a temática supracitada, não sendo possível a realização da meta-análise devido à heterogeneidade dos estudos incluídos. A pesquisa foi desenvolvida de agosto a novembro de 2018, envolvendo a identificação e seleção dos estudos, coleta, tabulação e análise dos dados, descrição e discussão dos resultados e finalização do artigo. Também colaborou com a elaboração do estudo uma fisioterapeuta envolvida no ambiente acadêmico, que auxiliou no processo de identificação e seleção dos artigos.

O artigo será submetido à Revista Brasileira de Fisioterapia (*Brazilian Journal of Physical Therapy*), na Área de Avaliação da Educação Física, que possui estrato Qualis A2. Apresentamos o estudo nas normas exigidas pela revista, demonstradas em anexo (ANEXO 1), ao final do presente trabalho e disponíveis no endereço eletrônico <http://www.scielo.br/revistas/rbfis/pinstruc.htm>, acessado em outubro de 2018.

2. ARTIGO CIENTÍFICO

INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS COM CORRIDA EM ÁGUA FUNDA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Título resumido: Revisão sistemática sobre corrida em água funda.

Bianca Andrades dos Santos[1], Gabriela Lovis Black[2], Bruna Nichele da Rosa[3], Flávia Gomes Martinez[1]

[1] Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
[2] Projeto de Extensão em Atividades Terapêuticas em água Funda da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
[3] Curso de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Autor correspondente:
Flávia Gomes Martinez, ScD
Rua Felizardo, nº 750 - Jardim Botânico - Porto Alegre / RS
(51) 3308.5893
fla.gmartinez@gmail.com

Palavras-chave: corrida em água funda, revisão sistemática, intervenção terapêutica
Keywords: deep water running, systematic review, therapeutic intervention

RESUMO

Introdução: *Deep Water running* ou corrida em água funda é uma modalidade utilizada profilática e terapeuticamente para diversas disfunções físicas. Pesquisas acerca deste tipo de intervenção têm crescido nas últimas décadas. **Objetivo**: Desenvolver uma revisão sistemática sobre a corrida em água funda em diferentes situações clínicas. **Métodos**: Realizou-se uma busca sistemática por ensaios clínicos randomizados (ECRs) e não randomizados (ECNRs) nas bases de dados PubMed, PEDro, Cochrane, EMBASE e LILACS no período de setembro a outubro de 2018. O termo utilizado na busca foi: "*deep water running*". Foram incluídos artigos dos idiomas inglês, português e espanhol, com data a partir do ano de 1998, cujos estudos que realizaram intervenção utilizando a corrida em água funda, comparados a grupos controle, placebo e/ou outras intervenções. A qualidade metodológica foi avaliada por meio da escala PEDro, e uma análise descritiva dos estudos foi realizada. **Resultados**: Dezesseis estudos, incluindo 625 participantes, foram selecionados. Dentre eles, dois realizaram intervenção com fibromialgia, três com dor lombar crônica, um com câncer de mama, três com obesidade, um com hipertensão arterial, um com atletas e cinco com idosos. A média dos escores de todos os estudos foi de 5,5 pontos, sendo dez classificados de alta qualidade metodológica, enquanto 6 estudos apresentaram qualidade metodológica baixa. **Conclusão:** Foram encontradas evidências de que a corrida em água funda é eficaz na redução da dor, no aumento da força muscular, melhora a qualidade de vida, além de causar mudanças na composição corporal.

Palavras-chave: corrida em água funda, revisão sistemática, intervenção terapêutica

ABSTRACT

Deep Water running is a mode used prophylactically and therapeutically for various physical dysfunctions. Research on this type of intervention has grown in recent decades. **Objective:** To develop a systematic review on running in deep water in different clinical situations. **METHODS:** We performed a systematic search for randomized (RCTs) and non-randomized controlled trials (RCTs) in the PubMed, PEDro, Cochrane, EMBASE and LILACS databases from September to October 2018. The term included in the search was: "Deep water running". English, Portuguese and Spanish language articles were included, starting in the year 1998, whose studies that performed intervention using run in deep water, compared to control, placebo and / or other interventions. The methodological quality was evaluated through the PEDro scale, and a descriptive analysis of the studies was performed. **Results:** Sixteen studies, including 625 participants, were selected. Among them, two had an intervention with fibromyalgia, three with chronic low back pain, one with breast cancer, three with obesity, one with hypertension, one with athletes and five with the elderly. The mean scores of all the studies were 5.5 points, of which ten were classified as having high methodological quality and six studies presented low methodological quality. **Conclusion**: Evidence was found that running in deep water is effective in reducing pain, increasing muscle strength, improving quality of life, and causing changes in body composition.

Key words: deep water running, systematic review, therapeutic intervention

Pontos Chave

A corrida em água funda foi eficaz de redução da intensidade da dor lombar crônica.

A corrida em água funda melhorou o equilíbrio em idosos.

A corrida em água funda manteve a pressão arterial ao longo de 5 anos.

INTRODUÇÃO

A hidroterapia é um dos recursos mais antigos da fisioterapia, sendo definida como o uso da água com propósitos terapêuticos. Os exercícios na água são muito bem tolerados, especialmente em água aquecida, pois o ambiente morno ajuda a reduzir a dor e espasmos musculares[1]. As propriedades físicas da água, somadas aos exercícios, podem cumprir com a maioria dos objetivos físicos propostos num programa de reabilitação[2, 3]. A água pode oferecer diferentes níveis de resistência durante os movimentos e, ainda, a oportunidade de treinamento em várias velocidades. Esses componentes fazem com que o exercício aquático seja um excelente método para aumento da resistência e força muscular[3].

Atividades físicas aquáticas, como a corrida em piscina funda e a hidroginástica, estão cada vez mais populares devido à sensação agradável que o meio líquido proporciona durante a execução desses exercícios, bem como à redução de impacto e forças articulares cisalhantes, aliando a socialização aos efeitos benéficos dos exercícios aquáticos[3]. Além disso, programas de exercícios aquáticos em grupo são alternativas econômicas interessantes para o manejo clínico de disfunções e doenças crônicas, auxiliando no corte de custos com a saúde. A corrida em água funda é definida por Wilder e Brennan[5] como um conjunto de movimentos semelhante ao da corrida em terra, realizado em uma piscina funda, com o auxílio de um flutuador (cinturão pélvico ou dispositivo afim) que mantém a cabeça acima da água e os pés sem contato com o solo. A exemplo de outras atividades desenvolvidas no meio aquático, a corrida em água funda é uma atividade que usa grandes grupos musculares, apresenta um menor risco de lesões e utiliza as propriedades físicas da água para manter ou obter a aptidão cardiorrespiratória [5].

A corrida em piscina funda é também utilizada como uma alternativa auxiliar no treinamento de corredores amadores e profissionais; atletas podem utilizar a corrida em água funda em diferentes fases do treinamento ou mesmo para auxiliar no tratamento de lesões [6-9]. Indivíduos que necessitam de uma atividade com menor impacto e sobrecarga articular, como por exemplo, obesos e atletas lesionados também podem ser beneficiados pela corrida em água funda [10-11]. Essa

menor sobrecarga pode ser atribuída às propriedades físicas da água (pressão hidrostática e empuxo) e à profundidade da piscina, evitando o contato dos pés com o solo e portanto reduzindo as forças de impacto articular e de cisalhamento de estruturas do sistema musculoesquelético [5]. Além disso, essa modalidade é também utilizada como programa de treinamento para obesos, idosos, indivíduos com dores crônicas, indivíduos com problemas cardiovasculares e hipertensos [12-15].

Estudos de revisões sistemáticas recentes avaliaram os efeitos da corrida em água funda em idosos [16]. Porém, ainda existem poucos estudos sobre os efeitos da intervenção em água funda por meio da corrida em indivíduos com outras populações. Nesse sentido, mostra-se relevante a realização de pesquisas que busquem elucidar os efeitos advindos da prática da corrida em água funda na melhora clínica de outras patologias, cujos resultados poderão auxiliar na prática clínica dos fisioterapeutas, tomando como base as evidências científicas encontradas. Desta forma, o presente estudo tem como propósito realizar uma revisão sistemática sobre as intervenções realizadas utilizando a corrida em água de forma terapêutica.

MÉTODOS

O presente estudo segue as diretrizes *PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analyses*).

Critérios de Elegibilidade

Os critérios de elegibilidade descrevem as características que devem ser compartilhadas por todos os estudos. Para este trabalho foram selecionados ensaios clínicos randomizados (ECRs) e ensaios clínicos não randomizados (ECNRs) que utilizassem a corrida em piscina funda como intervenção terapêutica.

Os estudos deveriam ter grupo controle ou comparar a um outro grupo que participou de uma diferente abordagem fisioterapêutica ou de outro protocolo de exercício em água. Foram adotados os seguintes critérios de exclusão: estudos de literatura não publicada (teses e dissertações), resumos de eventos, estudos com dados incompletos e/ou sem grupo controle ou de comparação e estudos publicados

antes do ano de 1998. Não houve restrições quanto à idade, sexo, nível de instrução dos participantes do estudo, ou idioma dos estudos.

Estratégia de Busca

Foram pesquisadas as seguintes bases de dados eletrônicas, durante o período de setembro 2018: *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), *Register of Controlled Trials* (Cochrane CENTRAL), MEDLINE (via *PubMed*)*, LILACS e Embase*, sem restrição de idioma e publicados a partir do ano de 1998. A pesquisa bibliográfica foi conduzida usando a palavra-chave para busca: "*deep water running*".

Seleção dos estudos

Inicialmente, dois revisores independentes (B.A.S. e G.L.B.) avaliaram os títulos e resumos de todos os artigos identificados nas bases de dados, conforme a estratégia de busca. Na análise dos resumos, aqueles que não forneceram informações suficientes a respeito dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados para a avaliação dos textos na íntegra. Em uma segunda etapa, os artigos lidos na íntegra e potencialmente relevantes, de acordo com os critérios de elegibilidade, foram selecionados para avaliação final. Após cada etapa da seleção foi realizada uma reunião de consenso entre os dois revisores para resolver as discordâncias entre as avaliações obtidas e, se fosse necessário, haveria consulta de um terceiro revisor. Uma vez que os revisores apresentaram consenso, a consulta não foi necessária.

Extração dos dados

Os mesmos dois revisores de forma independente conduziram a extração dos dados. Os dados relativos às características metodológicas do estudo, intervenções, participantes e desfechos foram extraídos. Discordâncias entre os revisores foram resolvidas por consenso.

Avaliação da qualidade metodológica

A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada por meio de escala desenvolvida pela base de dados PEDro. Baseando-se no conceito *Delphi*, sua confiabilidade do escore total é suficiente para o uso em revisões sistemáticas de ECRs de Fisioterapia. A escala contém 11 itens e para cada critério definido na escala, um ponto (1) é atribuído à presença de indicadores da qualidade da evidência apresentada, e zero ponto (0) é atribuído à ausência desses indicadores. Cada item satisfeito (exceto o primeiro) contribui um ponto para a pontuação final, que é obtida por meio da soma de todas as respostas positivas. De acordo com Moseley et al. (2002)[17], estudos com escore igual ou maior a cinco possuem alta qualidade metodológica. Portanto, na presente revisão sistemática, os estudos foram classificados como de alta qualidade metodológica quando cinco ou mais critérios foram positivados e de baixa qualidade metodológica quando sua pontuação foi inferior a cinco pontos.

Análise de Dados

A heterogeneidade das variáveis estudadas e dos resultados obtidos pelos estudos impediu a realização de meta-análise. Portanto, uma análise descritiva dos estudos revisados é apresentada.

RESULTADOS

Estudos Identificados

A busca inicial identificou 176 artigos, dos quais 71 foram excluídos porque estavam duplicados entre as bases de dados pesquisadas. Após a análise dos títulos e resumos, 84 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão e 21 artigos foram selecionados para análise detalhada. A partir deles, 6 estudos foram excluídos com base nos critérios de elegibilidade: não eram ensaios clínicos ou não haviam sido publicados. A seleção resultou em 16 estudos, os quais foram considerados relevantes para utilização nesta revisão sistemática (Tabela A).

O processo pelo qual os estudos foram selecionados está descrito em um diagrama de fluxo (Figura 1).

Avaliação da qualidade dos estudos

As pontuações de validade interna de cada um dos estudos incluídos na revisão estão apresentadas na Figura 2. A pontuação média encontrada para a qualidade metodológica dos estudos foi de 5,5 pontos de 10 (intervalo de 3 a 8) no escore da escala PEDro. O ponto de corte utilizado foi de 5 pontos nessa escala de avaliação e, dessa forma, 10 estudos atingiram uma classificação de alta qualidade metodológica[18-27].

De acordo com a escala PEDro, em relação aos critérios 4 e 10 respectivamente relacionados à semelhança entre os grupos no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes e à comparações estatísticas entre os grupos, foram relatadas em todos os estudos incluídos para pelo menos um desfecho. Em relação às falhas metodológicas dos estudos, apenas um deles apresentou cegamento dos participantes (critério 5) e três estudos atenderam ao critério 6, relativo ao cegamento dos fisioterapeutas que administraram as intervenções. As avaliações da qualidade metodológica dos estudos incluídos nesta revisão sistemática foram realizadas por dois investigadores independentemente e possíveis divergências nas pontuações da escala PEDro foram resolvidas através de consenso.

Descrição dos Estudos

No total de estudos selecionados, 584 sujeitos foram avaliados. Dos dezesseis estudos selecionados, dois utilizaram a corrida em água funda em sujeitos com fibromialgia [18,23], três com dor na lombar crônica [19,20,22], um com no câncer de mama[25], três com obesidade [26-28], um com pressão arterial [29], um com atletas [30] e cinco com idosos [21,24,31-33]. Os grupos para comparação com a corrida em água funda incluíram: controle (com nenhuma atividade), caminhada em terra, corrida em esteira, exercícios fisioterapêuticos, educação em saúde, folhetos educativos, exercícios aquáticos, natação e treinamento concorrente. A duração dos programas de intervenção variou. Foram encontradas pesquisas com 6 semanas de intervenção

(um estudo), 8 semanas (quatro estudos), 15 semanas (três estudos), 12 semanas (quatro estudos), 16, 18, 28 e 36 semanas.(um estudo cada um).

DISCUSSÃO

Na presente revisão sistemática a intervenção com corrida em água funda abordava os seguintes temas: fibromialgia, dor na lombar crônica, câncer de mama, obesidade, pressão arterial, atletas e idosos.

Três estudos [19,22,20] realizaram investigação da corrida em água funda em sujeitos com dor lombar crônica inespecífica. Os três estudos foram realizados pelo mesmo grupo de pesquisadores, em 2009, 2011 e 2012. Um aspecto comum para dois dos referidos estudos foi a utilização de terapia multimodal. Assim, eram adicionados a programas de fisioterapia convencional, 20 minutos de corrida em água funda, o que pareceu incrementar os resultados de redução da dor. O fato de haver outras estratégias terapêuticas nos estudos restringe as conclusões acerca dos efeitos terapêuticos obtidos pelo treinamento aquático em água funda. O estudo mais recente do mesmo grupo utilizou um livro educativo com orientações de manejo de dor aos sujeitos da amostra e comparou a adição de 30 minutos de treinamento de CAF [19]. Os indivíduos que realizaram treinamento de CAF obtiveram melhores resultados de redução da dor e incapacidade, bem como na saúde física e mental. Efeitos terapêuticos como analgesia e redução de espasmos musculares têm sido atribuídos à imersão em água aquecida [3,34]. Assim, os efeitos positivos do treinamento de CAF podem estar relacionados ao meio líquido e seus efeitos termogênicos. Outra questão pertinente ao manejo de dor lombar inespecífica é a eficiência de treinamento aeróbico mesmo em ambiente seco [35]. Considerando o exposto, os efeitos benéficos da CAF podem estar relacionados ao ambiente aquático ou mesmo ao treinamento aeróbico, ficando difícil atribuir tais resultados à profundidade da água.

Ainda referente aos estudos com CAF e dor lombar inespecífica, a intensidade da dor foi avaliada através da Escala Visual Analógica (EVA). Encontrou-se melhora na intensidade da dor nos grupos que realizaram a corrida em água funda como terapia, sendo que em um dos estudos [19] apresentou *follow up*, de 6 meses e 1 ano após a terapia, mantendo os benefícios da analgesia. Embora

os resultados tenham sido consistentes a favor da eficiência da CAF para pacientes lombálgicos crônicos, o desenho experimental foi diferente em cada um das pesquisas, o que dificulta análises conclusivas acerca desta modalidade. Sugere-se que estudos com desenhos experimentais mais específicos, com grupos-controle, duplo-cegamento e n amostrais maiores sejam realizados. Além disso, a inclusão de *follow-up* e pesquisas comparativas pode auxiliar na elucidação dos efeitos da CAF sobre a lombalgia inespecífica. Outro aspecto que pode auxiliar no melhor entendimento dois efeitos da CAF sobre a lombalgia inespecífica seria a utilização de variáveis fisiológicas, como marcadores bioquímicos de dor, e diferentes inventários, escalas ou instrumentos específicos para avaliação dos diferentes aspectos que envolvem a dor.

Os estudos de Assis e colaboradores (2006), Cuesta Vargas e Adams (2011) trabalharam com intervenções de CAF para fibromialgia, com desenhos experimentais distintos. O primeiro estudo foi de cunho comparativo com corrida em ambiente seco, e o segundo comparou a intervenção com CAF versus folheto educativo. Embora ambos tenham utilizado o Questionário de Impacto de Fibromialgia (FIQ), que envolve 20 questões distribuídas em 10 itens (capacidade funcional, bem estar, faltas no trabalho, interferência dos sintomas no trabalho, dor, fadiga, rigidez matinal, cansaço matinal, ansiedade e depressão), o inventário de Qualidade de Vida foi distinto entre eles (SF-12 e SF-36). A CAF mostrou-se eficaz e houve melhora no escore do FIQ nos pacientes que receberam a intervenção, embora o estudo de Assis (2006) não tenha encontrado diferenças estatísticas entre os grupos. Importante ressaltar que o estudo de Cuesta Vargas (2012) utilizou grupo controle sem atividade física (folheto educativo), o que impede comparação entre os resultados, considerando que a pesquisa de Assis e colaboradores(2006) implementou corrida em ambos os grupos experimentais. Embora ambos estudos tenham encontrado melhora na qualidade de vida dos pacientes com fibromialgia que realizaram a corrida em água funda, Assis (2006) encontrou melhores resultados no grupo CAF. Este resultado permite a inferência que o ambiente aquático exerce melhores efeitos sistêmicos relacionados à qualidade de vida, considerando que ambos os grupos realizaram exercícios aeróbicos. Possivelmente este resultado se deu em função dos efeitos relaxantes da água aquecida [3,34], ou

mesmo o menor efeito lesivo sobre a musculatura, exercitada em ambiente menos estressante biomecanicamente.

Em dois estudos de Reichert e colaboradores [29,31] utilizaram a corrida em água funda para avaliar o comportamento da pressão arterial. O principal achado de um dos estudos foi que a prática de corrida em piscina funda com frequência semanal de duas sessões permitiu a manutenção da pressão arterial de repouso e máxima de indivíduos normotensos e hipertensos ao longo de cinco anos. Em idosos [31] a prática da corrida em água funda também mostrou-se eficaz na redução da pressão arterial tanto no treinamento contínuo como no intervalado. A pressão hidrostática é responsável por facilitar o retorno venoso, o que estimula a barorreceptores desencadear o aumento do volume de enchimento cardíaco e volume sistólico, reduzindo reflexivamente a frequência cardíaca e a pressão arterial [3,36]. Além disso, exercício na água aquecida reduz os níveis circulantes de neurotransmissores adrenérgicos epinefrina e norepinefrina, renina e endotelina-1, bem como aumenta os níveis de óxido nítrico circulantes, os quais podem resultar em redução da resistência vascular periférica [37]. Tais efeitos fisiológicos podem justificar em parte os resultados obtidos pelas investigações supracitadas.

A corrida em água funda também foi utilizada para treinamento em indivíduos com sobrepeso e obesidade [26-28]. Leite e colaboradores (2010) formaram dois grupos de treinamento: corrida em água funda e natação. O grupo que realizou a corrida em água funda apresentou redução da gordura corporal e aumento da massa magra em relação ao grupo que realizou a natação em 12 semanas de treinamento. Souza e colaboradores (2014) compararam o treinamento de aeróbico combinado com o treino de força com a corrida em água funda. Neste estudo os dois grupos apresentaram perda de peso e alteração positiva na composição corporal, sem predomínio de efeito entre os tipos de exercício em 6 semanas de intervenção. Esse achado vai ao encontro do estudo de Gappmaier (2006) que comparou a caminhada em terra, a natação e a caminhada na água. Os resultados deste estudo indicam que não há diferenças no efeito das atividades aeróbicas na água versus exercícios aeróbicos em terra sobre os componentes da composição corporal, desde que sejam usadas intensidade, duração e frequência semelhantes. O exercício aquático pode ter a vantagem adicional de reduzir o risco de lesão no obeso, o que garante maior adesão a programas de exercícios, também considerando que a dor e a lesão são

as principais razões para o abandono do treinamento[39]. Já o estudo de Colato e colaboradores (2016), com a mesma população, foi capaz de mensurar parâmetros imunoendócrinos em mulheres obesas e com sobrepeso submetidas a um programa de 12 semanas de CAF. Os resultados indicaram que a CAF é capaz de reduzir marcadores inflamatórios como interleucina 6, bem como níveis salivares de cortisol, embora não tenham sido encontradas melhorias significativas na composição corporal ou pico de VO2. Tais resultados são encorajadores para maiores investigações acerca de marcadores bioquímicos relacionados com obesidade, síndrome metabólica, dor e inflamação, considerando o ineditismo deste tipo de investigação com intervenções utilizando CAF.

A população idosa foi estudada em cinco artigos da presente revisão. Foram avaliadas as seguintes variáveis: força, potência, funcionalidade e resistência dos membros inferiores, aptidão física e cardiorrespiratória, equilíbrio, pressão arterial e potência aeróbica. A corrida em água funda foi capaz melhorar a oscilação postural, o tempo de caminhada Tandem e o tempo de reação em indivíduos idosos [21]. Um dos estudos[31] comparou treinamento de CAF contínuo com intervalado, demonstrando que a prática de corrida em água funda independente da estratégia de treinamento, promove melhorias no equilíbrio corporal, na flexibilidade dos membros inferiores, na força dos membros superiores e inferiores, na resistência aeróbica de idosos. Outro estudo[33] que também utilizou o treino de CAF intervalado mostrou aumento da potência aeróbica submáxima e máxima, bem como o VO_2 máximo em idosas saudáveis, quando comparadas a um grupo controle.

Philips e colaboradores (2009) sugerem implementar treinamento de força para que a sarcopenia relacionada ao envelhecimento possa ser retardada e, assim, diminuir o risco de quedas e lesões. Além disso, a vantagem da CAF em idosos é que há pouca carga do sistema esquelético, que pode ser particularmente sensível devido à osteopenia. Esta forma de atividade está se tornando mais popular entre grupos de risco, como idosos e obesos, porque eles podem se exercitar com um nível relativamente alto de intensidade com o mínimo esforço articular [41].

Um dos aspectos observados entre os estudos selecionados é a utilização de protocolos muito diversificados quanto à duração do tratamento, que variou de 6 a 36 semanas. Já a frequência semanal foi homogênea, variando de duas vezes a três vezes por semana. A homogeinização das variáveis independentes seria

interessante para garantir reprodutibilidade e mais avanços nas investigações acerca dos efeitos agudos e crônicos da CAF.

A periodização dos treinamentos foi semelhante entre alguns estudos. Foi utilizado a Escala de Borg, com aumento da intensidade a cada 2 semanas e com variação de 12 a 17 [21,27-32]. Alguns estudos fixaram a carga de trabalho no limiar aeróbico, correspondente à taxa de lactato, começando em 2mmol e terminando em 4mmol [18-20, 22, 25]. Estes níveis foram selecionados com base em estudos anteriores concluindo que 2-4 mmol de ácido láctico é o limiar anaeróbico durante exercício na água[42]. Os demais estudos utilizaram uma FC alvo[23,26,33]. Uma das características mais importantes para o alcance de efeitos benéficos na saúde ou desempenho físico por meio da corrida em água funda é o controle da intensidade durante o treino. *Aquatic Exercise Association*[43] recomenda monitorar e prescrever a intensidade dos exercícios com predominância aeróbia por meio da frequência cardíaca ou da percepção subjetiva do esforço[44]. Diante disso, é muito importante que as estratégias de periodização de treinamento em ambiente aquático sejam bem definidas e controladas, para que os efeitos obtidos pelos estudos possam ser aplicáveis à prática clínica. Além disso, mais pesquisas comparando diferentes parâmetros para periodização do treinamento da CAF são necessárias, aliando efeitos terapêuticos, marcadores fisiológicos e morfológicos a diferentes populações e disfunções físicas.

CONCLUSÃO

A presente revisão sistemática permitiu verificar que as intervenções com o uso de corrida em água funda demonstram diferentes efeitos positivos sobre a saúde humana. Além disso, os estudos publicados sobre o tema e inseridos na investigação, apesar de, em sua maioria, apresentarem alta qualidade metodológica, ainda são escassos. O campo do treinamento em água funda parece ser promissor para diferentes objetivos terapêuticos. Portanto, sugere-se a realização de novos ensaios clínicos, com um número maior de participantes, que descrevam suas intervenções de forma mais detalhada, e que demonstrem com maior clareza qual a intervenção terapêutica mais resolutiva, para que seus resultados possam nortear a prática clínica dos Fisioterapeutas tomando como referência as evidências científicas encontradas.

Ocorreram limitações nesta revisão sistemática, como a falta de desfechos em comum para que os resultados fossem melhor apresentados. Em virtude da quantidade de diferenças metodológicas empregadas, que incluíram desde protocolos de intervenção até protocolos de avaliação muito diferentes um dos outros, houve dificuldade em agrupar os estudos para que uma metanálise mais robusta pudesse ser realizada.

REFERÊNCIAS

1. Ferreira Luis Roberto Fernandes, Pestana Paulo Roberto, Oliveira Jussara de, Mesquita-Ferrari Raquel Agnelli. Efeitos da reabilitação aquática na sintomatologia e qualidade de vida de portadoras de artrite reumatóide. Fisioter. Pesqui. [Internet]. 2008 [cited 2018 Nov 27] ; 15(2): 136-141. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809295020080002000 05&lng=en. http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502008000200005.

2. Resende SM, Rassi CM. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosas. Rev. bras. fisioter. [Internet]. 2008 Feb [cited 2018 Nov 27] ; 12(1): 57-63. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413 35552008000100011&lng=en. http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552008000100011.

3. Becker BE, Cole AJ. Terapia aquática moderna. São Paulo: Manole, 2000.

4.

5. Wilder RP, Brennan DK. Aqua running. In: O'connor F, Wilder, RP. The textbook of running medicine. New York: McGraw-Hill, 2001.

6. Yamaji K, Greenley M, Northey DR, Hughsom RL. Oxygen uptake and heart rate responses to treadmill and water running. Can J Appl Physiol. 1990; 15 :296-298.

7. Frangolias DD, Rhodes EC, Maximal and ventilatory threshold responses to treadmill and water immersion running. BMC Sports Sci Med Rehabi. 1995; 27(7): 1007-1013.

8. Peyré-Tartaruga Leonardo Alexandre, Kruel Luiz Fernando Martins. Corrida em piscina funda: limites e possibilidades para o alto desempenho. Rev Bras Med Esporte [Internet]. 2006 Oct [cited 2018 Nov 27] ; 12(5): 286-290. Available from:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922006000500012&lng=en. http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922006000500012

9.

10. Glass B, Wilson D, Blessing D, Miller E. A physiological comparison of suspended deep water running to hard surface running. J Strength Cond Res. 1995; 9(1):17-21.

11. Wilber RL, Moffat RJ, Scott BE, Lee DT, Cucuzzo NA. Influence of water run training on the maintenance of aerobic performance. Med Sci Sports Exerc. 1996; 28: 1056–1062

12. Butts NK, Tucker M, Greening C. Physiologic responses to maximal treadmill and deep water running in men and women. Transl J Am Coll Sports Med. 1991; 19(6): 612-614.

13. Robert J. Jones L, Bobo M. The physiologic response of exercising in the water and on land with and without the X 1000 walk'n tone exercise belt. Res Q Exerc Sport. 1996; 67(3): 310-315.

14. Dowzer CN, Reilly T. Deep-water running. BMJ Open Sport Exerc Med. 1998; 4: 56-61.

15. Nakanishi Y, Kimura T, Yoko Y. Maximal responses to deep water running at termoneutral temperature. J Physiol Anthropol. 1999; 18(2) 31-35.

16. Jorgić B, Milanović Z, Aleksandrović M, Pantelić S, Daly D. Effects of deep water running in older adults. A Systematic review. Healteh. 2012; 6(9): 3219-3228.

17. Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C, Maher CG. Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). Aust J Physiother. 2002; 48(1):43-9.

18. Cuesta-Vargas AI, Adams N. A pragmatic community-based intervention of multimodal physiotherapy plus deep water running (DWR) for fibromyalgia syndrome: A pilot study. Clin Rheumatol. 2011;30(11):1455–62.

19. Cuesta-Vargas AI, Adams N, Salazar JA, Belles A, Hazañas S, Arroyo-Morales M. Deep water running and general practice in primary care for non-specific low back pain versus general practice alone: Randomized controlled trial. Clin Rheumatol. 2012;31(7):1073–8.

20. Cuesta-Vargas A, Garcia-Romero JC, Dediego-Acosta AM, Gonzalez-Sanchez MT, Labajos-Manzanares MT. Clinical effect of deep water running on non-specific low back pain: a randomised trial. South African J Physiother. 2009;65(3):9–16.

21. Kaneda K, Sato D, Wakabayashi H, Hanai A, Nomura T. A comparison of the effects of different water exercise programs on balance ability in elderly people. J Aging Phys Act. 2008;16(4):381–92.

22. Cuesta-Vargas AI, García-Romero JC, Arroyo-Morales M, Diego-Acosta ÁM, Daly DJ. Exercise, manual therapy, and education with or without high-intensity deep-water running for nonspecific chronic low back pain: A pragmatic randomized controlled trial. Am J Phys Med Rehabil. 2011;90(7):526–35.

23. Assis MR, Silva LE, Barros Alves AM, Pessanha AP, Valim V, Feldman D, et al. A randomized controlled trial of deep water running: Clinical effectiveness of aquatic exercise to treat fibromyalgia. Arthritis Care Res. 2006;55(1):57–65.

24. Kanitz AC, Delevatti RS, Reichert T, Liedtke GV, Ferrari R, Almada BP, et al. Effects of two deep water training programs on cardiorespiratory and muscular strength responses in older adults. Exp Gerontol [Internet]. 2015;64:55–61. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.exger.2015.02.013

25. Cuesta-Vargas AI, Buchan J, Arroyo-Morales M. A multimodal physiotherapy programme plus deep water running for improving cancer-related fatigue and quality of life in breast cancer survivors. Eur J Cancer Care (Engl). 2014;23(1):15–21

26. Leite Neiva, Lazarotto Leilane, Cavazza Jean Fuzetti, Lopes Maria de Fátima Aguiar, Bento Paulo Cesar Barauce, Torres Renata et al . Efeitos de exercícios aquáticos e orientação nutricional na composição corporal de crianças e adolescentes obesos. Rev. bras. cineantropom. desempenho hum. [Internet]. 2010 Aug [cited 2018 Nov 28] ; 12(4): 232-238. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-00372010000400002&lng=en. http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2010V12N4P232.

27. Griebeler LS, Rozales TR, Cabral LF, Ribeiro LJ, Albuquerque ZES. Comparação entre treinamento concorrente e corrida em piscina funda associados à

orientação nutricional na perda de peso e composição corporal de indivíduos obesos. Sci. Med. 2014; 24 (2): 130-36

28. Colato A, Fraga L, Dorneles G, Vianna P, Chies JAB, Peres A. Impact de la formation en cours d'eau sur les paramètres immunitaires endocriniens des femmes en surpoids obèses. Sci Sport [Internet]. 2017;32(1):46–53. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.scispo.2016.04.003

29. Reichert T, Kanitz AC, Delevatti R, Kruel L. Corrida em piscina funda promove manutenção da pressão arterial ao longo de cinco anos. Rev Bras Atividade Física Saúde [Internet]. 2016;20(6):580. Available from: https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/6459

30. Singh SP, Lal KM. Enhanced aerobic capacity with deep water running. Med J Armed Forces India [Internet]. 2012;68(2):154–5. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S0377-1237(12)60037-9

31. Reichert T, Kanitz AC, Delevatti RS, Bagatini NC, Barroso BM, Kruel LFM. Continuous and interval training programs using deep water running improves functional fitness and blood pressure in the older adults. Age (Omaha). 2016;38(1):1–9.

32. Alberti D, Lazarotto L, Bento PCB. Effects of a deep-water running program on muscle function and functionality in elderly women community-dwelling. Motriz Rev Educ Fis. 2017;23(4):1–8.

33. Broman G, Quintana M, Lindberg T, Jansson E, Kaijser L. High intensity deep water training can improve aerobic power in elderly women. Eur J Appl Physiol. 2006;98(2):117–23.

34. Biasoli MC, Machado CMC. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. RBM. 2006; 63 (5): 225-237.

35. Oliveira Marlon Alves Subtil da, Fernandes Ricardo de Souza Campos, Daher Samir Salin. Impacto do exercício na crônica. Rev Bras Med Esporte [Internet]. Junho de 2014 [citado em 2018 de novembro de 27]; 20 (3): 200-203. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-=86922014000300200&lng=en. http://dx.doi.org/10.1590/1517869220142003014 15.

36. Rodriguez D, Silva V, Prestes J, Rica RL, Serra AJ, Bocalini DS, et al. Hypotensive response after water-walking and land-walking exercise sessions in healthy trained and untrained women. Int J Gen Med. 2011;4:549-54.

37. Cruz LG, Bocchi EA, Grassi G, Guimaraes GV. Neurohumoral and Endothelial Responses to Heated Water-Based Exercise in Resistant Hypertensive Patients. Circ J. 2017;81(3):339-45

38. Gappmaier E, Lake W, Nelson AG, Fisher AG. Aerobic exercise in water versus walking on land: effects on indices of fat reduction and weight loss of obese women. J Sports Med Phys Fitness. 2006; 46(4): 564-9.

39. Belisle M, Roskies E, Levesque JM. Improving adherence to physical-activity. Health Psychol. 1987;6:159–72.

40. Phillips VK. Effects of Exercise Training Modalities on Fat Oxidation in Overweight and Obese Women. Doctor thesis. University of Otago, Dunedin, New Zealand, 2009.

41. Sheldahl L, Tristani F, Clifford P, Kalbfleisch J, Smits G, Hughes C. Effect of head-out water immersion on response to exercises training. J Appl Physiol. 1987; 60: 1878-1881.

42. Fernández-Pastor VJ, Pérez F, García JC, Diego AM, Guirado F & Noguer N. Maintenance of the threshold/ maximum heart rate quotient in swimmers. Rev Esp Fisiol. 1997; 53: 327–334

43. Lindle, MJ, Wasserman, FJ, See, LJ. Man Profiss fit aquátic. 2001

44. Pollock, GAG, Butcher J, Després J, Dishman RK, Franklin BA, Garber CE. (1998). The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and lexibility in healthy adults. Medicine & Science in Sports & Exercise, 30(6), 975-991

ANEXOS

Anexo A - Instruções aos Autores – Revista Brasileira de Fisioterapia

Escopo e política

O Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT) publica artigos originais de pesquisa, revisões e comunicações breves, cujo objeto básico de estudo refere-se ao campo de atuação profissional da Fisioterapia e Reabilitação, veiculando estudos clínicos, básicos ou aplicados sobre avaliação, prevenção e tratamento das disfunções de movimento.

O conselho editorial do BJPT compromete-se a publicar investigação científica de excelência, de diferentes áreas do conhecimento.

O BJPT segue os princípios da ética na publicação contidos no código de conduta do Committee on Publication Ethics (COPE).

A Revista adota o sistema IThenticate para verificação de indícios de plágio nos manuscritos submetidos.

Política de acesso aberto - O BJPT é publicado no modelo de acesso aberto e gratuito para leitura, download, cópia e disseminação, desde que seja por objetivos educacionais.

Nenhuma taxa será cobrada dos autores pela submissão e publicação dos artigos.

O BJPT publica os seguintes tipos de estudo, cujos conteúdos devem manter vinculação direta com o escopo e com as áreas descritas pela revista:

a) Estudos experimentais: estudos que investigam efeito(s) de uma ou mais intervenções em desfechos diretamente vinculados ao escopo e às áreas do BJPT. A Organização Mundial de Saúde define ensaio clínico como "qualquer estudo que aloca prospectivamente participante ou grupos de seres humanos em uma ou mais intervenções relacionadas à saúde para avaliar efeito(s) em desfecho(s) em saúde". Ensaios clínicos incluem estudos experimentais de caso único, séries de casos, ensaios controlados não aleatorizados e ensaios controlados aleatorizados. Estudos do tipo ensaio controlado aleatorizado (ECA) devem seguir as recomendações de formatação do CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials), que estão disponíveis em http://www.consort-statement.org/consort-statement/overview0/.

O CONSORT checklist e Statement Flow Diagram, disponíveis em http://www.consortstatement.org/downloads/translations deverão ser preenchidos e submetidos juntamente com o manuscrito.

Os ensaios clínicos deverão informar registro que satisfaça o Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas, ex. http://clinicaltrials.gov/ e/ou http://anzctr.org.au/. A lista completa de todos os registros de ensaios clínicos pode ser encontrada no seguinte endereço: http://www.who.int/ictrp/network/primary/en/index.html

Recomendamos que todos os ensaios clínicos sejam registrados prospectivamente no site www.clinicaltrials.gov

b) Estudos observacionais: estudos que investigam relação(ões) entre variáveis de interesse relacionadas ao escopo e às áreas do BJPT, sem manipulação direta (ex: intervenção). Estudos observacionais incluem estudos transversais, de coorte e caso-controle.

c) Estudos qualitativos: estudos cujo foco refere-se à compreensão das necessidades, motivações e comportamentos humanos. O objeto de um estudo qualitativo é pautado pela análise aprofundada de uma unidade ou temática, o que inclui opiniões, atitudes, motivações e padrões de comportamento sem quantificação. Estudos qualitativos incluem pesquisa documental e estudo etnográfico.

d) Estudos de revisão de sistemática: estudos que realizam análise e/ou síntese da literatura de tema relacionado ao escopo e às áreas do BJPT. Manuscritos de revisão sistemática que incluem metanálise terão prioridade em relação aos demais estudos de revisão sistemática. Aqueles manuscritos que apresentam quantidade insuficiente de artigos e/ou artigos de baixa qualidade selecionados na seção de método e que não apresentam conclusão assertiva e válida sobre o tema não serão considerados para a análise de revisão por pares. Os autores deverão utilizar o guideline PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para a formatação de Artigos de Revisão Sistemática. Esse guideline está disponível em: http://prisma-statement.org/statement.htm e deverá ser preenchido e submetido juntamente com o manuscrito. Sugere-se que potenciais autores consultem o artigo Mancini MC,

Cardoso JR, Sampaio RF, Costa LCM, Cabral CMN, Costa LOP. Tutorial for writing systematic reviews for the Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT). Braz J Phys Ther. 2014 Nov-Dec; 18(6):471-480. http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0077.

e) Estudos de tradução e adaptação transcultural de questionários ou roteiros de avaliação: estudos direcionados a traduzir e adaptar para línguas e culturas distintas a versão original de instrumentos de avaliação existentes. Os autores deverão utilizar o check-list (Anexo) para a formatação desse tipo de artigo, seguindo também as demais recomendações das normas do BJPT. Respostas ao check-list deverão ser submetidas juntamente com o manuscrito. É igualmente necessário que os autores incluam uma autorização dos autores do instrumento original, objeto da tradução e/ou adaptação transcultural na submissão.

f) Estudos metodológicos: estudos centrados no desenvolvimento e/ou avaliação das propriedades e características clinimétricas de instrumentos de avaliação. Aos autores, sugere-se utilizar os Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) para a formatação de artigos metodológicos, seguindo também as demais recomendações das normas do BJPT.

OBS: Estudos que relatam resultados eletromiográficos devem seguir também o Standards for Reporting EMG Data, recomendados pela ISEK - International Society of Electrophysiology and Kinesiology (http://www.isek.org/wp-content/uploads/2015/05/Standards-for-Reporting-EMG-Data.pdf).

g) Estudos de protocolos de ensaios clínicos: O BJPT aceita a publicação de protocolos de ensaios clínicos. Serão aceitos somente protocolos que forem consideravelmente financiados, tiverem aprovação de um comitê de ética e estiverem registrados de forma prospectiva. Os autores devem utilizar o SPIRIT statement para formatar seu manuscrito (http://www.spirit-statement.org)

h) Comunicações breves ou short communication: O BJPT publicará um short communication por número (até seis por ano), e a sua formatação é semelhante à do artigo original, com 1200 palavras, até duas figuras, uma tabela e dez referências bibliográficas.

Os tipos de estudo abaixo serão considerados de baixa prioridade de publicação:

- revisões narrativas;
- estudos de caso.

Aspectos éticos e legais

A submissão do manuscrito ao BJPT implica que o trabalho não tenha sido submetido simultaneamente a outro periódico. Os artigos publicados no BJPT são de acesso aberto e distribuídos sob os termos do Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.pt_BR), que permite livre uso não comercial, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original esteja devidamente mantida. A reprodução de parte(s) de um manuscrito, mesmo que parcial, incluindo tradução para outro idioma, necessitará de autorização prévia do editor.

Os autores devem citar os créditos correspondentes. Ideias, dados ou frases de outros autores, sem as devidas citações e que sugiram indícios de plágio, estarão sujeitas às sanções conforme código de conduta do COPE.

Quando parte do material tiver sido apresentada em uma comunicação preliminar, em simpósio, congresso etc., deve ser citada a referência da apresentação como nota de rodapé na página de título.

O uso de iniciais, nomes ou números de registros hospitalares dos pacientes devem ser evitados. Um paciente não poderá ser identificado por fotografias, exceto com consentimento expresso, por escrito, acompanhando o trabalho original no momento da submissão.

Estudos realizados em humanos devem estar de acordo com os padrões éticos estabelecidos pelo Comittee on Publication Ethics (COPE) e aprovados por um Comitê de Ética Institucional. Para os experimentos em animais, devem-se considerar as diretrizes internacionais (por exemplo, a do Committee for Research and Ethical Issues of the International Association for the Study of Pain, publicada em PAIN, 16:109-110, 1983).

Reserva-se ao BJPT o direito de não publicar trabalhos que não obedeçam às normas legais e éticas estabelecidas para pesquisas em seres humanos e experimentos em animais.

Critérios de autoria

O BJPT recebe, para submissão, manuscritos com até seis (6) autores. A política de autoria do BJPT pauta-se nas diretrizes para a autoria do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas, exigidas para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos (www.icmje.org), as quais afirmam que "a autoria deve ser baseada em 1) contribuições substanciais para a concepção e desenho ou aquisição de dados ou análise e interpretação dos dados; 2) redação do artigo ou revisão crítica do conteúdo intelectual e 3) aprovação final da versão a ser publicada." As condições 1, 2 e 3 deverão ser contempladas simultaneamente. Aquisição de financiamento, coleta de dados e/ou análise de dados ou supervisão geral do grupo de pesquisa, por si sós, não justificam autoria e deverão ser reconhecidas nos agradecimentos.

Os editores poderão analisar, em caso de excepcionalidade, solicitação para submissão de manuscrito que exceda seis (6) autores. Os critérios para a análise incluem o tipo de estudo, potencial para citação, qualidade e complexidade metodológica, entre outros. Nesses casos excepcionais, a contribuição de cada autor deve ser explicitada ao final do texto, após os agradecimentos e logo antes das referências, conforme orientações do "International Committee of Medical Journal Editors" e das "Diretrizes" para integridade na atividade científica, amplamente divulgadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (http://www.cnpq.br/web/guest/diretrizes).

Os conceitos contidos nos manuscritos são de responsabilidade exclusiva dos autores. Todo material publicado torna-se propriedade do BJPT, que passa a reservar os direitos autorais. Portanto, nenhum material publicado no BJPT poderá ser reproduzido sem a permissão, por escrito, dos editores. Todos os autores de artigos submetidos deverão assinar um termo de transferência de direitos autorais, que entrará em vigor a partir da data de aceite do trabalho.

Forma e apresentação do manuscrito

Manuscritos originais

A língua oficial do BJPT é o inglês. O BJPT considera a submissão de manuscritos originais com até 3.500 palavras (excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas). Informações contidas em anexo(s) serão computadas no número de palavras permitidas.

Antes do corpo do texto do manuscrito (i.e., antes da introdução), deve-se incluir uma página de título e identificação, palavras-chave, o abstract/resumo e citar os pontos-chave do estudo. No final do manuscrito, devem-se inserir as referências, tabelas, figuras e anexos (se houver).

Título e identificação

O título do manuscrito não deve ultrapassar 25 palavras e deve apresentar o máximo de informações sobre o trabalho. Preferencialmente, os termos utilizados no título não devem constar da lista de palavras-chave.

A página de identificação do manuscrito deve conter os seguintes dados: Título completo e título resumido: com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas;

Autores: nome e sobrenome de cada autor em letras maiúsculas, sem titulação, seguidos por número sobrescrito (expoente), identificando a afiliação institucional/vínculo (unidade/instituição/cidade/ estado/ país). Para mais de um autor, separar por vírgula;

Autor de correspondência: indicar o nome, endereço completo, e-mail e telefone do autor de correspondência, o qual está autorizado a aprovar as revisões editoriais e complementar demais informações necessárias ao processo;

Palavras-chave: termos de indexação ou palavras-chave (máximo seis) em português e em inglês

Abstract/Resumo

Uma exposição concisa, que não exceda 250 palavras em um único parágrafo, em português (resumo) e em inglês (abstract), deve ser escrita e colocada logo após a página de título. Referências, notas de rodapé e abreviações não definidas não devem ser usadas no resumo/abstract. O resumo e o abstract devem ser apresentados em formato estruturado.

Pontos-chave (Bullet points)

Em uma folha separada, o manuscrito deve identificar de três a cinco frases que capturem a essência do tema investigado e as principais conclusões do artigo. Cada ponto-chave deve ser redigido de forma resumida e deve informar as principais contribuições do estudo para a literatura atual, bem como as suas implicações

clínicas (i.e., como os resultados podem impactar a prática clínica ou investigação científica na área de Fisioterapia e Reabilitação). Esses pontos deverão ser apresentados em uma caixa de texto (i.e., box) no início do artigo, após o abstract. Cada um dos pontos-chave deve ter, no máximo, 80 caracteres, incluindo espaços, por itens.

Introdução

Deve-se informar sobre o objeto investigado devidamente problematizado, explicitar as relações com outros estudos da área e apresentar justificativa que sustente a necessidade do desenvolvimento do estudo, além de especificar o(s) objetivo(s) do estudo e hipótese(s), caso se aplique.

Método

Consiste em descrever o desenho metodológico do estudo e apresentar uma descrição clara e detalhada dos participantes do estudo, dos procedimentos de coleta, transformação/redução e análise dos dados de forma a possibilitar reprodutibilidade do estudo. Para ensaios clínicos, o processo de seleção e alocação dos participantes do estudo deverá estar organizado em fluxograma, contendo o número de participantes em cada etapa, bem como as características principais (ver modelo do fluxograma CONSORT).

Quando pertinente ao tipo de estudo, deve-se apresentar o cálculo amostral utilizado para investigação do(s) efeito(s). Todas as informações necessárias para a justificativa do tamanho amostral utilizado no estudo devem constar do texto de forma clara.

Devem ser descritas as variáveis dependentes e independentes; deve-se informar se os pressupostos paramétricos foram atendidos; especificar o programa computacional usado na análise dos dados e o nível de significância adotado no estudo e especificar os testes estatísticos aplicados e sua finalidade.

Resultados

Devem ser apresentados de forma breve e concisa. Resultados pertinentes devem ser reportados utilizando texto e/ou tabelas e/ou figuras. Não se devem duplicar os dados constantes em tabelas e figuras no texto do manuscrito.

Os resultados devem ser apresentados por meio de medidas de tendência e variabilidade (por ex: média (DP), evitar média±DP) em gráficos ou tabelas autoexplicativas; apresentar medidas da magnitude (por ex: tamanho do efeito) e/ou precisão das estimativas (por ex: intervalos de confiança); relatar o poder de testes estatísticos não significantes.

Discussão

O objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis na literatura, principalmente àqueles que foram indicados na introdução. Novas descobertas devem ser enfatizadas com a devida cautela. Os dados apresentados no método e/ou nos resultados não devem ser repetidos. Limitações do estudo, implicações e aplicação clínica para as áreas de Fisioterapia e Reabilitação deverão ser explicitadas.

Referências

O número recomendado é de 30 referências, exceto para estudos de revisão da literatura. Deve-se evitar que sejam utilizadas referências que não sejam acessíveis internacionalmente, como teses e monografias, resultados e trabalhos não publicados e comunicação pessoal. As referências devem ser organizadas em sequência numérica de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas - ICMJE.

Os títulos de periódicos devem ser escritos de forma abreviada, de acordo com a List of Journals do Index Medicus. As citações das referências devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das informações das referências constantes no manuscrito e sua correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es).

Exemplos: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Tabelas, Figuras e Anexos.

As tabelas e figuras são limitadas a cinco (5) no total. Os anexos serão computados no número de palavras permitidas no manuscrito. Em caso de tabelas, figuras e anexos já publicados, os autores deverão apresentar documento de permissão assinado pelo autor ou editores no momento da submissão.

Para artigos submetidos em língua portuguesa, a(s) versão(ões) em inglês da(s) tabela(s), figura(s) e anexo(s) e suas respectivas legendas deverão ser anexadas no sistema como documento suplementar.

-Tabelas: devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas (máximo permitido: uma página, tamanho A4, em espaçamento duplo), devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e apresentadas no final do texto. Não se recomendam tabelas pequenas que possam ser descritas no texto. Alguns resultados simples são mais bem apresentados em uma frase e não em uma tabela.

-Figuras: devem ser citadas e numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos na ordem em que aparecem no texto. Informações constantes nas figuras não devem repetir dados descritos em tabela(s) ou no texto do manuscrito. O título e a(s) legenda(s) devem tornar as tabelas e figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as legendas devem ser digitadas em espaço duplo, e todos os símbolos e abreviações devem ser explicados. Letras em caixa-alta (A, B, C etc.) devem ser usadas para identificar as partes individuais de figuras múltiplas.

Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas; entretanto símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que não dificulte a análise dos dados. As figuras coloridas serão publicadas apenas na versão on-line. Em relação à arte final, todas as figuras devem estar em alta resolução ou em sua versão original. Figuras de baixa qualidade não serão aceitas e podem resultar em atrasos no processo de revisão e publicação.

-Agradecimentos: devem incluir declarações de contribuições importantes, especificando sua natureza. Os autores são responsáveis pela obtenção da autorização das pessoas/instituições nomeadas nos agradecimentos.

Os autores são fortemente encorajados a utilizar o Checklist EQUATOR network que é específico para cada tipo de estudo (por exemplo, CONSORT para ensaios clínicos, PRISMA para revisões sistemáticas ou STROBE para estudos observacionais).

Todos os checklists EQUATOR network são encontrados no seguinte link: http://www.equator-network.org

Áreas do conhecimento

1.Fisiologia, Cinesiologia e Biomecânica; 2. Cinesioterapia/recursos terapêuticos; 3. Desenvolvimento, aprendizagem, controle e comportamento motor; 4. Ensino, Ética, Deontologia e História da Fisioterapia; 5. Avaliação, prevenção e tratamento das disfunções cardiovasculares e respiratórias; 6. Avaliação, prevenção e tratamento das disfunções do envelhecimento; 7. Avaliação, prevenção e tratamento das disfunções musculoesqueléticas; 8. Avaliação, prevenção e tratamento das disfunções neurológicas; 9. Avaliação, prevenção e tratamento nas condições da saúde da mulher; 10. Ergonomia/Saúde no trabalho.

FIGURAS

Figura 1- Diagrama de Fluxo

PRISMA 2009 Flow Diagram

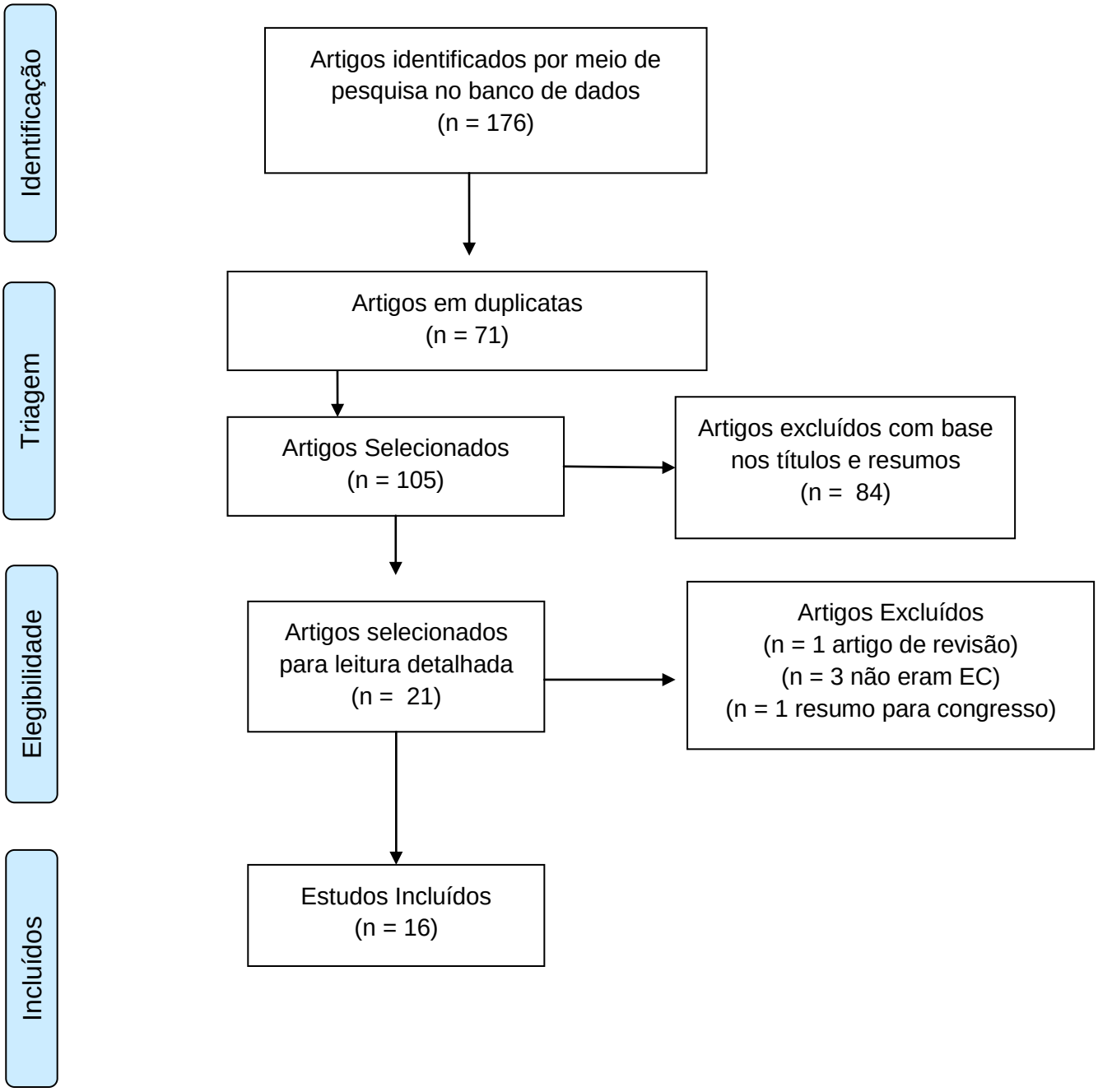

Figura 2- Pontuações de validade interna dos estudos pela Escala PEDro

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Cuesta-Vargas AI, Adams N, 2011	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	**6**
Assis MR, Silva LE, Barros Alves AM, Pessanha AP, Valim V, Feldman D, et al,2006	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	**8**
Cuesta-Vargas AI, Buchan J, Arroyo-Morales M, 2014	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	**7**
Cuesta-Vargas A, Garcia-Romero JC, Dediego-Acosta AM, Gonzalez-Sanchez MT, Labajos-Manzanares MT, 2009	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	**6**
Cuesta-Vargas AI, García-Romero JC, Arroyo-Morales M, Diego-Acosta ÁM, Daly DJ, 2011	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	**8**
Cuesta-Vargas AI, Adams N, Salazar JA, Belles A, Hazañas S, Arroyo Morales M, 2012	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	**7**
Kanitz AC, Delevatti RS, Reichert T, Liedtke GV, Ferrari R, Almada BP, et al.2015	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	**7**
Kaneda K, Sato D, Wakabayashi H, Hanai A, Nomura T, 2008	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	**5**
Leite Neiva, Lazarotto Leilane, Cavazza Jean Fuzetti, Lopes Maria de Fátima Aguiar, Bento Paulo Cesar Barauce, Torres Renata et al 2014	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	**5**
Leite Neiva, Lazarotto Leilane, Cavazza Jean Fuzetti, Lopes Maria de Fátima Aguiar, Bento Paulo Cesar Barauce, Torre Renata et al 2010	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	**5**
Alberti D, Lazarotto L, Bento PCB, 2017	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	**4**
Reichert T, Kanitz AC, Delevatti RS, Bagatini NC, Barroso BM, Kruel LFM., 2016	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	**4**
Reichert T, Kanitz AC, Delevatti R, Kruel L, 2015	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	**4**
Colato A, Fraga L, Dorneles G, Vianna	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	**4**

P, Chies JAB, Peres A., 2016											
Broman G, Quintana M, Lindberg T, Jansson E, Kaijser L., 2006	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	**4**
Singh SP, Lal KM., 2012	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	**4**

TABELAS

Tabela A- Descrição dos estudos

Autor, ano	População	Amostra (n)	Intervenção	Tempo de Intervenção	Variáveis Analisadas	Periodização	Principais resultados
Cuesta Vargas et al., 2012	Dor lombar inespecífica	G1=25 G2 =24	G1: corrida em água funda por 30 min (alta intensidade) + livreto educativo, instruções sobre como se exercitar e lidar com a fase crônica da dor lombar G2: livreto educativo, instruções sobre como se exercitar e lidar com a fase crônica da dor lombar	4 meses/ 3x semana	Dor, incapacidade e saúde geral.	Semana 1-5: FC 2mmol lactato Semana 6-10 FC 3mmol lactato Semana 10-15 FC 4mmol lactato	O G1 produziu resultados significativamente melhores para reduzir a dor, a incapacidade e a saúde física e mental se comparado ao G2 pós-intervenção (4 meses) e aos 6 meses e 1 ano de acompanhamento.
Cuesta Vargas et al., 2014	Pós câncer de mama	G1=22 G2=20	G1: 30 min de exercício terrestre (mobilidade de corpo inteiro e exercícios de fortalecimento) +20 min de DWR, com um adicional de 10 min de aquecimento G2: folheto contendo instruções para continuar atividades normais.	8 semanas / 3x semana	Fadiga, medidas físicas e saúde mental geral	Semana 1-4: FC 2mmol lactato Semana 5-8: FC 3mmol lactato	G1: melhorou a saúde geral física e mental em comparação com o grupo controle.

Cuesta Vargas et al., 2011	Dor lombar crônica inespecífica	G1= 25 G2 = 24	G1: 60 minutos de um programa de fisioterapia (exercício individualizado; terapia manual; e cuidados com as costas, educação sobre dor e informações em um estilo de vida ativo) + 20 min de protocolo DWR G2: 60 minutos de um programa de fisioterapia (exercício individualizado; terapia manual; e cuidados com as costas, educação sobre dor e informações em um estilo de vida ativo) + exercício aeróbico adicional na forma de uma sessão de 20 minutos de duração	15 semanas / 3x semana	Dor, incapacidade, estado geral de saúde e função física	Semana 1-5 FC 2mmol lactato Semana 6-10 FC 3mmol lactato Semana 10-15 FC 4mmol lactato	Ambas as intervenções resultaram em uma melhora significativa em todas as medidas de resultados primários, com exceção da saúde mental. A adição de DWR ao exercício individualizado produziu resultados significativamente melhores para reduzir a dor.
Cuesta Vargas et al., 2009	Dor lombar crônica inespecífica	G1= 23 G2= 23	G1: programa de fisioterapia (15 minutos dedicados a melhorar a mobilidade, 15 minutos para o controle motor da estabilização lombarespélica e 30 minutos de resistência e fortalecimento muscular) + 20 min de DWR G2: programa de fisioterapia (15 minutos dedicados a melhorar a mobilidade, 15 minutos para o controle motor da estabilização lombarespélica e 30 minutos resistência e fortalecimento muscular).	15 semanas / 3x semana	Dor, estado de saúde física e mental, incapacidade e capacidade funcional	Semana 1-5: 2 mmol de lactato Semana 6-10: 3 mmol de lactato Semana 10-15: 4 mmol de lactato	Mudanças significativas não foram encontradas para dor em favor do G1. As diferenças entre os grupos foram altamente significativas para todas as variáveis clínicas e funcionais.

Souza et al., 2014	Obesos (IMC) ≥25 kg/m2	G1= 27 G2 = 23	G1: treinamento de corrida em piscina funda. G2: 5 minutos de aquecimento, 30 minutos de exercício aeróbio e 30 minutos de treinamento de força. Foram executados oito exercícios primários e complementares, adaptados de McCarthy et al.	6 semanas / 4x semanas	Alterações no peso e na composição corporal de indivíduos obesos	Progressão a cada 2 semanas: 50% de 1RM máxima (15 repetições por série) e 50%VO2 máx (11 a 12 Borg) até 70% de 1RM (8 repetições) e 70% do VO2 máx (14 a 15 Borg).	Os dois grupos submetidos a treinamento físico e intervenção nutricional apresentaram perda de peso e alteração positiva na composição corporal, sem predomínio de efeito entre os tipos de exercício
Albeti et al., 2017	Mulheres Idosas	G1=9 G2=10	G1: corrida em água funda G2: manter suas atividades regulares de vida diárias e atividades físicas durante o período de estudo	18 semanas / 2x semana	Força, potência e funcionalidade dos músculos do quadril e joelho	Semana 3-8: borg 12-13 Semana 9-13 borg 14-15 Semana 14-18 borg 16-17	G1 apresentou maior velocidade de marcha, teste de cinco repetições sit-to-stand, teste de subida e descida, teste de velocidade de 10 metros; O programa DWR conseguiu melhorar a força e potência domúsculos extensores e flexores do quadril e do joelho em comparação com um grupo de controle

Assis et al., ,2006	Fibromialgia	G1 =26 G2 =26	G1: Os pacientes foram instruídos seguindo a técnica DWR: 1) uma postura ereta com coluna mantida em posição neutra; 2) correndo em lugar, realizada em um local por um cordão de amarração; 3) linha de água mantido ao nível do ombro; 4) membros superiores alternando ombro movimentos de flexo extensão, com cotovelos em ângulo reto, movendo as mãos do nível da cintura para 5 cm abaixo da água superfície; 5) mãos seguras firmemente apertadas; 6) membros inferiores em uma ação de bicicleta; 7) final da flexão do quadril a 70 ° com menor perna perpendicular à horizontal; e 8) o ciclo, flexão dorsal do tornozelo e eversão ocorrendo durante a flexão da perna e flexão e inversão plantar durante a extensão. G2: Corrida em terra	15 semanas / 3x semana	Dor Avaliação global do paciente sobre a resposta à terapia (PGART) Qualidade de Vida Pico de consumo de oxigênio	A prescrição do exercício foi baseado na frequência cardíaca no limiar anaeróbio determinado na avaliação inicial. A frequência cardíaca foi reajustado após semana 8 com base no segundo teste.	Diminuição da dor nos dois grupos; Ambos os grupos melhoraram as pontuações totais do FIQ; Ambos os grupos melhoraram no questionário BDI; SF 36: As pontuações melhoraram para o G1, enquanto o grupo LBE permaneceu inalterado durante as 3 avaliações;
Cuesta Vargas E Adams, 2011	Fibromialgia	G1=21 G2=20	G1: 20 min de corrida em água funda + Exercícios de mobilidade e flexibilidade da tônica músculos, resistência e fortalecimento muscular exercícios com carga individual de acordo com o teste anterior de músculos fásicos; G2: folheto educativo contendo aconselhamento e continuou com as atividades habituais	8 semanas / 3x semana	Funcionamento físico e a gravidade dos sintomas; Saúde geral (física e componente mental); Qualidade de vida;	Semana 1-4: FC 2mmol lactato Semana 5-8: FC 3mmol lactato	O G1 em comparação com o G2 levaram a melhorias nos sintomas da fibromialgia, função física e também em saúde geral e qualidade de vida.

Leite et al.,2010	Obesos	G1= 20 G2 = 10	G1: caminhada na água (5 minutos de aquecimento, 45 minutos de corrida e 10 minutos de alongamento e recreação); G2: 5 minutos de aquecimento, 45 minutos de natação e 10 minutos de alongamento e recreação.	12 semanas / 3x semana	Peso, estatura corporal, IMC, % massa gorda e magra, circunferência abdominal	A intensidade do exercício estabeleceu-se entre 35% a 55% da frequência cardíaca de reserva, durante a 1ª e 4ª semana, aumentando para 45% a 65%, da 5ª a 8ª semana e atingindo entre 55% e 75%, da 9ª a 12ª semana.	Após 12 semanas, o G1 apresentou redução significativa do IMC, IMC-Escore Z, gordura relativa e absoluta e aumento da massa corporal magra relativa e absoluta. Quando comparados os grupos, houve diferenças significativas para o G1 quanto à redução da gordura corporal e aumento da massa magra em relação ao G2.
Kanitz et al., 2015	Idosos	G1 =16 G2= 18	G1: exercícios de resistência aquática com corrida em águas profundas (Exercícios resistidos: flexão e extensão do joelho da perna direita, flexão do joelho e extensão da perna esquerda e adução e abdução do quadril) G2: corrida em águas profundas;	12 semanas / 3x semana	Força dinâmica máxima e a resistência muscular local dos membros inferiores; Aptidão cardiorrespiratória;	Semana 1-4: 6 sessões de 4 min a 85-90% do limiae anaeróbio (HRAT). Semanas 5-8: 6 sessões de 4 min a 90-95% do HRAT. Semana 8-12: 6 sessões de 4 min a 95-100% do HRAT. Todas com 1 minuto de recuperação ativa abaixo de 85% do HRAT entre as sessões	Os dois modelos de treinamento em águas profundas - resistência e concorrente - produziu melhorias nos parâmetros cardiorrespiratórios e na força muscular dos membros inferiores; A resistência ao funcionamento em águas profundas treinamento em intensidades produziu aumentos significativos nas respostas cardiorrespiratórias e proporcionou aumentos semelhantes força muscular em comparação com o treinamento concorrente;

Colato et al.,2016	Mulheres com sobrepeso e obesas	G1=11 G2=11	G1: Corrida em águas profundas (70 minutos, incluindo aquecimento inicial, treinamento e alongamento final). G2: grupo controle pareado	12 semanas / 3x semana	Níveis séricos de interleucina-6 (IL-6), interleucina-10 (IL-6) 10), interleucina-17a (IL-17a), gamainterferona (INF-), fator de necrose tumoral alfa (TNF-), cortisol salivar, ea freqüência periférica de células T CD3 + CD4 + e CD3 + CD8.	Semana 1-3 borg 12 Semana 4-6 borg 13 Semana 7-9: borg 14 Semana 10-12 borg 15	Após 12 semanas de treinamento, os indivíduos exercitados apresentaram níveis mais altos de TNF, CD4 + e CD8 + do que o grupo controle. Além disso, as mulheres exercitadas reduziram a circunferência da cintura e melhoraram o tempo até a exaustão
Broman et al., 2006	Mulheres Idosas	G1=18 G2=11	G1: corrida em água funda (cotovelos dobrados a 90 °, Wsts fechado, o corpo ligeiramente inclinado para a frente, usando as pernas e braços) 7 min de aquecimento min, 30 min de treinamento intervalado e um período de resfriamento de 7 min; G2: controle	8 semanas / 2x semana	Consumo máximo de oxigênio Potência aeróbica submáxima e máxima	A frequência cardíaca alvo durante a sessão de treinamento foi de 75% da FC máxima em cicloergômetro. A intensidade de treinamento correspondeu a 53% da sua reserva média de frequência cardíaca (FCR)	Treino intervalado em águas profundas de alta intensidade com colete aumentou a potência aeróbica submáxima e máxima, bem como a ventilação máxima em idosas saudáveis.

Lt Col SP Singh e Col KM Lal, 2012	Jogadores de hóquei e críquete	G1= 10 G2= 10 G3= 10	5 min de aquecimento, 50 minutos de corrida em água funda e 10 minutos de aquecimento baixo.	8 semanas / 3x semana	Capacidade aeróbica; Capacidade anaeróbica;	Escala Borg Os sujeitos foram feitos para correr em um Borg severo por três minutos seguido por borg moderado por dois minutos alternadamente por três ciclos de 15 minutos cada, com uma pausa de dois minutos no final de cada ciclo.	Foi demonstrado que a corrida em águas profundas produz um efeito de treinamento diferencial, dependendo do status de treinamento pré-CAF do indivíduo
Kaneda et al.,2008	Idosos	G1= 15 G2 = 15	G1: 10 min de exercício em terra; 20 min de exercício de caminhada na água funda; 30 min de exercícios aquáticos; um descanso de 10 min em terra; 20 min de exercício de caminhada na água; 30 min de exercícios aquáticos. G2: 10 min de exercício em terra; 20 min de exercício de caminhada na água normal (caminhada para frente, caminhada para trás, caminhada lateral, chute, joelho para cima, torção); 30 min de exercícios aquáticos; um descanso de 10 min em terra; 20 min de exercício de caminhada na água; 30 min de exercícios aquáticos.	12 semanas / 2x semana	Equilíbrio estático Equilíbrio dinâmico	Usando a escala de Borg (Borg, 1973), as avaliações do esforço percebido (RPE) foram registradas para investigar a intensidade do exercício após cada sessão.	A área de balanço postural e o tempo de reação foram melhorados no G2. No G1, a distância da oscilação postural, o tempo de caminhada em tandem e o tempo de reação foram melhorados.

Reichart et al., 2015	Hipertensos	G1=17 normotensos G2= 22 hipertensos	G1 e G2: cinco minutos de aquecimento, com caminhada em intensidade auto selecionada leve (índice 9 da Escala de Percepção de Esforço de Borg); 30 minutos de parte principal, destinada à corrida piscina funda concomitante à realização de exercícios para os principais grupos musculares de membros superiores (flexores/extensores horizontais de ombro, flexores/ extensores de ombro e cotovelo e abdutores e adutores de ombro); cinco minutos de exercícios de resistência muscular localizada para membros inferiores (adução/abdução de quadril) e abdominais, finalizando com cinco minutos de alongamento.	36 semanas/2x semana	Pressão arterial sistólica, diastólica e média de repouso e máxima;	Março: Borg 13 Abril e Maio: Borg 13 e 15 Junho: Borg 15 e 17 Julho: Borg 13 Agosto, Setembro e Outubro: Borg 13 e 15 Novembro: Borg 15 e 17 Dezembro: Borg 13	A pressão arterial sistólica máxima apresentou um decréscimo significativo do terceiro para o quarto ano em ambos os grupos, enquanto que a pressão diastólica e média máxima apresentaram uma manutenção ao longo do treinamento.
Reichart et al., 2016	Idosos	G1=12 G2=13	G1: treinamento concorrente (foi sempre realizado em uma intensidade fixa durante toda a sessão) G2: treinamento intervalado (foi realizada em blocos de períodos de estímulo em alta intensidade alternando com períodos de recuperação ativos em baixa intensidade)	28 semanas / 2x semana	Pressão arterial e aptidão física;	G1: Borg 13-17 (progressão a cada 2 semanas) G2: séries de repetições com borg variando na mesma sessão	A prática de corrida em água funda, como treinamento contínuo e intervalado, promove melhorias no equilíbrio corporal, na flexibilidade dos membros inferiores, na força dos membros superiores e inferiores, e em resistência aeróbica.