

## Introdução

As entorses do tornozelo são das lesões desportivas mais comuns e apresentam uma incidência considerável na população em geral (1), chegando a representar cerca de 30% de todas as lesões desportivas (2), podendo ocorrer por um mecanismo de inversão ou eversão do tornozelo. A reabilitação da entorse pode-se dividir em 3 fases podendo ser usadas varias estratégias nas mesmas, dentro das quais a Fisioterapia em Meio Aquático (FMA). A FMA é um método terapêutico que associa as propriedades físicas da água e a resposta fisiológica à imersão ao movimento e exercício (3), potencializando o processo de intervenção, nomeadamente através do relaxamento dos músculos, da estimulação do metabolismo, da redução do espasmo, educação da dor, da diminuição da fadiga muscular, da promoção do alongamento muscular e consequentemente uma melhoria das amplitudes articulares (ROM), resistência e força muscular, observando-se uma melhoria da performance em geral (4-8). Existe evidência de que a FMA é benéfica nas diversas fases de reabilitação da entorse do tornozelo no entanto, a evidência não fornece informação Relativamente à prescrição de exercício numa reabilitação no meio aquático.

**Objetivo:** Desenvolver, através de uma revisão scoping, uma proposta de protocolo de intervenção estruturado de atuação da FMA em contexto de entorse do tornozelo.

## Metodologia

Para a elaboração do protocolo, foi realizada uma revisão da literatura na qual foram realizadas pesquisas (Tabela1) entre o dia 5 de abril de 2020 e 13 de abril de 2020, nas bases de dados Pubmed e PeDroComo resultado da pesquisa obtiveram-se 1548 artigos potencialmente relevantes para a construção do protocolo, e após a leitura do título e do abstract, foram incluídos 125 artigos para ser realizada uma leitura na íntegra e aplicar os critérios de elegibilidade (Figura1).

Para serem incluídos na revisão, os artigos tiveram de cumprir os seguintes critérios: 1) Todos os artigos terão de ser Guidelines de Prática Clínica, Meta-Análises, Revisões Sistemáticas, RCT's, Estudos Piloto ou Artigos de Revisão; 2) Todos os artigos deverão ter sido publicados nos últimos 10 anos; 3) Artigos publicados em língua inglesa ou portuguesa; 4) Participantes com idade compreendida entre os 16 e 65 anos; 5) Artigos referentes a lesões ligamentares; 6) Que abordam intervenções de FMA ou Fisioterapia. Eram excluídos artigos com os seguintes critérios: 1) Artigos que não se enquadram no tema a partir do Título/Abstract 2) Artigos referentes a pós cirúrgico ou intervenção com método não conservativo; 3) Que incluíssem patologia de foro neuromuscular; 4) Que incluíssem lesões ligamentares combinadas com lesões ósseas ou outras complicações; 5) Com intervenções em animais.

Pesquisas Realizadas	Total de Artigos das Pesquisas	Total de Artigos selecionados após aplicação de critérios de elegibilidade	Total de artigos selecionados após aplicação de critérios de elegibilidade
<i>Ankle rehabilitation AND Ankle sprain AND Physiotherapy OR Hydrotherapy OR Aquatic Training OR Aquatic Exercise OR Water Therapy;</i>	686	21	1
<i>Ankle Injury AND Rehabilitation AND Physiotherapy OR Hydrotherapy</i>	6	3	2
<i>Ankle injury OR Ligament AND Physiotherapy OR Rehabilitation AND Water exercise OR Aquatic exercise OR Hydrotherapy</i>	80	11	1
<i>Hydrotherapy OR Aquatic exercise OR Water exercise AND Physiotherapy OR Rehabilitation OR Exercise AND Ankle proprioception OR Musculoskeletal injuries OR Musculoskeletal conditions</i>	261	28	2
<i>Ankle injury AND aquatic exercises</i>	6	1	1
<i>Exercise AND ankle injury</i>	35	7	1
<i>Physiotherapy AND Ankle sprain</i>	19	16	1
<i>Hydrotherapy AND Ankle sprain</i>	1	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>1548</b>	<b>125</b>	<b>10</b>

Tabela1: Tabela de Pesquisas realizada.

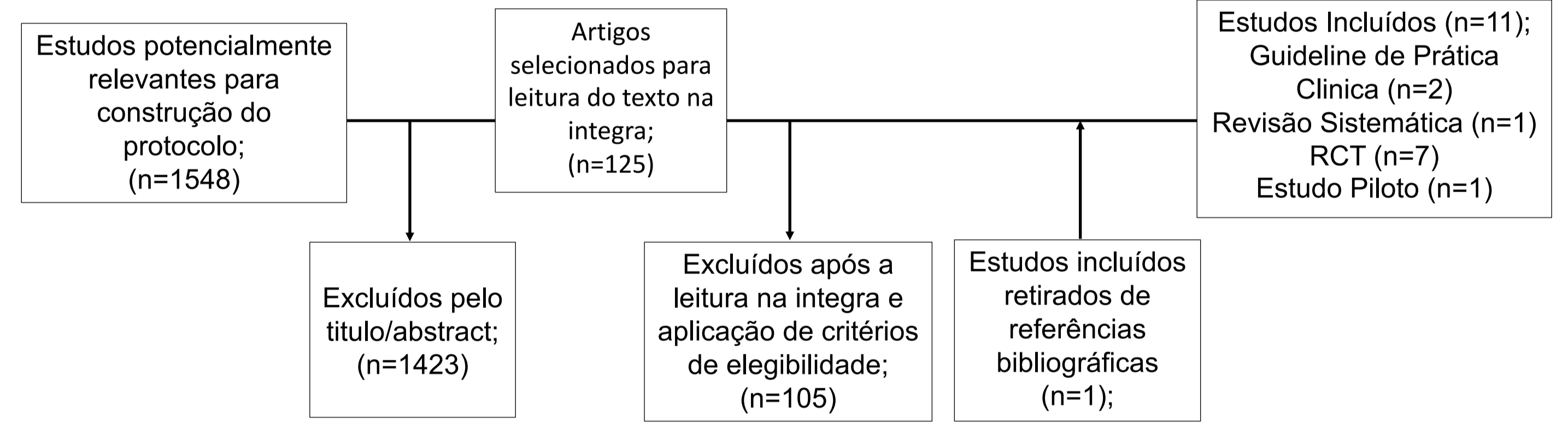


Figura1: Fluxograma dos artigos realizados.

## Resultados

A reabilitação de uma entorse do tornozelo a partir de FMA é algo pouco abordado na literatura, no entanto o uso da água para reabilitação da mesma pode ser benéfico, assim sendo para os resultados desta investigação focamo-nos principalmente na reabilitação em meio terrestre de modo a podermos adaptar para meio aquático.

De 125 publicações, foram incluídos 11 artigos para a construção do protocolo, dos quais 7 são RCT's, 2 Guidelines de prática clínica, 1 Revisão Sistemática e 1 Estudo Piloto.

A partir da análise desta evidência foi elaborado um protocolo de reabilitação para a entorse do tornozelo em meio aquático dividido em três fases, aguda, sub.aguda e crónica onde constam exercícios de mobilização articular, fortalecimento, propriocepção e flexibilidade, divididos pelas respetivas fases. (figura2.)

Fase	Tempo	Foco da Intervenção	Frequência Semanal	Intervenção	Nº de Séries	Nº de Repetições	Objetivo da Intervenção
Fase I	1 semana	Diminuição da dor e edema.	2 a 3 vezes	Mobilização Articular do complexo articular do tornozelo; Exercícios de controlo neuromuscular; Exercícios de ativação e de resistência da musculatura do complexo articular do tornozelo (ROM disponível, sem dor); Alongamento gastrocnémios;	2 a 4 séries por exercício	15 a 20 repetições por exercício	Realizar carga parcial no membro; Menos dor (EVA); Edema residual ou sem edema (Perimetria).
Fase II	2 a 4 semanas	Aumentar a força, ROM, carga no membro lesado e a tolerância ao exercício	2 a 3 vezes	Exercícios de resistência com contração isotónica da musculatura do complexo articular do tornozelo Exercícios com carga no membro lesionado; Exercícios de Mobilidade; Alongamento gastrocnémios;	2 a 4 séries por exercício	15 a 20 repetições por exercício	Realizar um padrão de marcha normal (Avaliação Padrão de marcha); Atingir a ROM total da articulação (Goniometria); Atingir no teste muscular um grau de força "forte". (Escala de Oxford Adaptada)
Fase III	2 a 8 semanas	Restabelecer a atividade total do tornozelo e a sua estabilidade dinâmica.	2 a 3 vezes	Exercícios de fortalecimento da musculatura do complexo articular do tornozelo; Exercícios Proprioceativos; Exercícios Funcionais;	2 a 4 séries por exercício	15 a 20 repetições por exercício	Restaurar da funcionalidade (Questionário de funcionalidade); Restaurar da estabilidade dinâmica (Teste de equilíbrio).

Tababela 2: Protocolo de intervenção em FMA.

## Conclusão e Discussão

No seguimento desta revisão de literatura, surgiu critérios definidos para progressão. A frequência das uma proposta de protocolo de intervenção em classes dos exercícios, bem como todos os parâmetros fisioterapia, com o objetivo de definir um protocolo de de prescrição de treino/exercício, tais como, carga, intervenção em meio aquático, mais propriamente número de repetições, tempo, etc (9). Vários estudos em piscinas ou tanques de baixa profundidade com referem que numa fase inicial, o principal foco passa pelo uma temperatura termoneutra, isto é, sensivelmente controlo do processo inflamatório, com o objetivo de se entre 33°C e 35°C graus, para utentes entre os 16-65 controlar e reduzir o mesmo e, consequentemente anos com aplicabilidade durante um período de 1 até diminuir a dor. Numa fase seguinte, deve-se incluir 11 semanas, consoante a respetiva fase de entorse prescrição e início de exercícios que incluam treino de do tornozelo, por qualquer fisioterapeuta com força muscular e mobilização articular para recuperação conhecimentos e competências para avaliar e intervir da amplitude articular da articulação. E por fim numa em meio aquático. Segundo a literatura e tendo em última fase devem ser considerados exercícios com foco em conta o tipo de estudo em questão, uma proposta de para o equilíbrio e treino proprioceativo, de modo a protocolo de intervenção de FMA para reabilitação restabelecer o controlo neuromuscular. e ainda exercícios da entorse do tornozelo, definiram-se classes de funcionais de modo a restabelecer a funcionalidade. exercícios, tendo por base os objetivos referidos em cada fase da entorse com

**Conclusão:** Nesta revisão podemos concluir que o plano de intervenção de FMA desenvolvido neste estudo poderia ser algo a incluir na reabilitação de uma entorse. No entanto, a literatura é escassa no que que respeita a estratégias e planos de intervenção de FMA. Assim sendo consideramos necessário desenvolver mais estudos práticos de modo a testar o protocolo. Também consideramos necessário que se aprofunde a informação filtrada nesta proposta de protocolo, uma vez que verificamos que a intervenção em meio aquático na entorse do tornozelo, pode trazer benefícios como referidos ao longo do trabalho.

### Referências bibliográficas

1. Waterman BR, Owens BD, Davey S, Zacchilli MA, Belmont PJ. The epidemiology of ankle sprains in the United States. *J Bone Jt Surg - Ser A*. 2010;92(13):2279-84. 2. Hootman JM, Dick R, Agel J. Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: Summary and recommendations for injury prevention initiatives. *J Athl Train*. 2007;42(2):311-9. 3. Becker BE. Aquatic Therapy: Scientific Foundations and Clinical Rehabilitation Applications. *PM R [Internet]*. 2009;1(9):859-72. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2009.05.017>. 4. R M. Aquatic and land based therapy vs. land therapy on the outcome of total knee arthroplasty: a pilot randomized clinical trial. *J Aquat Phys Ther*. 2009;17(1):8-16. 5. Verhagen AP, Cardoso JR, Bierma-Zeinstra SMA. Aquatic exercise & balneotherapy in musculoskeletal conditions. *Best Pract Res Clin Rheumatol [Internet]*. 2012;26(3):335-43. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.berh.2012.05.008> 6. Dannaway J, New CC, New CH, Maher 5.CG. Aquatic exercise for osteoarthritis of the knee or hip (PEDro synthesis). *Br J Sports Med*. 2017;51(16):1233-4. 6. Heywood S, McClelland J, Mentiplay B, Geigle P, Rahmann A, Clark R. Effectiveness of Aquatic Exercise in Improving Lower Limb Strength in Musculoskeletal Conditions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil [Internet]*. 2017;98(1):173-86. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2016.08.472>. 7. Barker AL, Talevski J, Morello RT, Brand CA, Rahmann AE, Urquhart DM. Effectiveness of aquatic exercise for