

**CENTRO UNIVERSITÁRIO LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

**JARDIEL MENEZES DO NASCIMENTO**

**ANÁLISE DOS EFEITOS DA TERAPIA MANUAL NA ENTORSE DE  
TORNOZELO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**JUAZEIRO DO NORTE – CE**

**2018**

**JARDIEL MENEZES DO NASCIMENTO**

**ANÁLISE DOS EFEITOS DA TERAPIA MANUAL NA ENTORSE DE  
TORNOZELO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Monografia apresentada à Coordenação do curso de Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, como requisito para a obtenção do grau de bacharelado em Fisioterapia.

**Orientador:** Prof. Esp. Paulo Cesar de Mendonça

**JUAZEIRO DO NORTE – CE**

**2018**

**JARDIELMENEZES DO NASCIMENTO**

**ANÁLISE DOS EFEITOS DA TERAPIA MANUAL NA ENTORSE DE  
TORNOZELO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Monografia apresentada à Coordenação do curso de Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, como requisito para a obtenção do grau de bacharelado em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Esp. Paulo Cesar de Mendonça

Data de aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Orientador:** Prof. Esp. Paulo Cesar de Mendonça

---

**Examinador 1:** prof.

---

**Examinador 2:** prof.

**JUAZEIRO DO NORTE-CE**

**2018**

Dedico esse trabalho a Deus, por me guiar sempre e iluminar o meu caminho. A toda minha família. Meus pais, avós, tios, irmãos, e principalmente a minha eterna amiga Isabel Cristina Carneiro da Silva (in Memoria). Que sempre me ensinou que o estudo seria a melhor forma de buscar novos caminhos com muita humildade, fé e perseverança para enfrentar qualquer desafio.

## **AGRADECIMENTO**

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus por me guiar pelos melhores caminhos em minha vida, agradeço por cada conquista que se fez presente durante todo esse tempo, através de lutas e esforços procurei de todas as formas sempre dar o meu melhor, sendo este o motivo de acreditar que um dia as coisas poderiam ser muito mais evolutivas.

Agradeço a minha família que sempre se fez presente em todas as etapas da minha vida, acreditando que tudo seria possível, que com toda certeza sempre foram minha base para todas as conquistas estando assim comigo a cada momento, sou grato aos meus irmãos por sempre terem proporcionado os melhores momentos da minha vida e contribuindo de certa forma com seus companheirismos acreditando que seria possível.

Agradeço ao me pai Jairo Silva do Nascimento, meu motivo maior de esperança para minhas realizações, sempre com seu esforço em relação aos meus estudos fez do possível e impossível para que tudo em minha vida pudesse se fazer real, acreditando junto, ajudando com seus ensinamentos, conselhos e sua responsabilidade imensa, me moldou para um novo olhar com responsabilidades que um homem deve apresentar.

Agradeço imensamente ao meu Professor Paulo Cesar De Mendonça por todos os seus ensinamentos diante a docência, aperfeiçoando moldando-me ao novo olhar sobre as situações clinicas, mostrando que uma amizade se faz ao longo do tempo com respeito e responsabilidades diante das situações, agradeço imensamente por todo seu empenho e pela sua pessoa responsável, atencioso e dedicado que ao longo do tempo transmitiu um conhecimento excepcional a cerca das abordagens necessárias para um olhar critico diante de um deve profissional.

Agradeço a minha madrinha Alessandra Silva Parente por sempre estar comigo e me acompanhar desde a infância ate os dias atuais, acreditando e me ensinando que na vida a gente precisa acreditar e correr atrás dos nossos sonhos para que tudo um dia seja possível, ao seu laço de carinho e cuidados fica aqui meu muito obrigado por tudo que construiu junto comigo todo esse tempo.

Agradeço ao me tio Otavio Aires de Menezes Neto (in memoria) por todo o carinho e afeto ao longo do tempo, sendo este meu motivo maior de determinação para um bom desempenho durante toda a graduação, exemplificando seu companheirismo para as minhas atividades, sendo este uma pessoa de grande admiração em minha vida.

Deixo o agradecimento a todos os meus professores que contribuíram com seus ensinamentos transmitindo o conhecimento de forma ampla com muita responsabilidade e segurança, somos reflexos dos seus ensinamentos, sendo que quando somos bons é sinal que seus trabalhos para com os outros estão sendo desenvolvido melhor ainda, pois somos espelhos do que eles produzem.

Agradeço a todos os meus amigos pelo companheirismo por sempre me fazerem acreditar que tudo seria possível para um novo modelo de vida, de responsabilidades e atividades se fazerem presentes ao longo da minha jornada, sendo assim uma base de motivação em meus objetivos pessoais.

“Como é bom estar aqui em meio a tantas  
provações, saber que posso confiar em  
meu senhor, e acreditar que ele nunca  
faltará.”

Padre Reginaldo Manzotti

NASCIMENTO, J. M. **ANÁLISE DOS EFEITOS DA TERAPIA MANUAL NA ENTORSE DE TORNOZELO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.** Juazeiro do Norte – CE: Centro Universitário, Dr. Leão Sampaio, 2018.

## RESUMO

**Introdução:** As técnicas de terapia manual são manipulações, mobilizações e exercícios específicos com objetivo de estimular a propriocepção, produzir elasticidade a fibras aderidas, aumentar a amplitude de movimento, estimular o líquido sinovial e promover a redução do quadro algico. **Objetivo:** Verificar na literatura o efeito da terapia manual na entorse de tornozelo. **Método:** Trata-se de um estudo de revisão integrativa no qual foram utilizados artigos científicos em português e inglês de revistas indexadas nas bases de dados PubMed, Medline, Pedro e Scielo, que foram publicados entre os anos de 2003 e 2018. Para este estudo foram incluídos artigos enfocando primordialmente em estudos experimentais, comumente ensaios clínicos randomizados. Aqueles que não se encaixaram no estudo, relacionaram-se pelo fato de serem revisão de literatura narrativa, integrativa e/ou sistemática, estudos de caso ou relato de caso, artigos duplicados, como também aqueles que não apresentaram a atuação da fisioterapia sobre o tema a ser pesquisado. **Resultados:** Atualmente as condutas fisioterapêuticas mais utilizadas para o tratamento de entorse de tornozelo são compostas por terapia manual, através da mobilização articular, mobilização com movimento (MWM), manipulação, propriocepção e força muscular. Em diversos estudos foram relatados benefícios para a redução dessa lesão quando associadas a outras técnicas, além de trabalho preventivo de entorse de tornozelo resultando em melhora da qualidade de vida. **Conclusão:** Conclui-se que as condutas encontradas na literatura foram que toda a técnica de terapia manual descritas neste trabalho tem resultados eficazes tanto a longo (maioria em 12 semanas) como em curto prazo (48 horas). Grande parte dos fisioterapeutas prefere associar este tipo de tratamento com exercícios de fortalecimento, alongamento e exercícios para serem realizados em casa, trazendo resultados mais interessantes e expressivos. Há também relatos de melhora da amplitude de movimento em relação ao tratamento quando utilizada a terapia manual. Sendo assim é vista que a terapia manual é uma ótima opção como escolha de tratamento e ainda melhor sendo usada em associação a outras técnicas.

**Palavras-Chave:** Terapia manual; Mobilização; Manipulação; Entorse de tornozelo.

NASCIMENTO, J. M. **ANALYSIS OF THE EFFECTS OF MANUAL THERAPY ON THE TORNOZELO ENVIRONMENT: AN INTEGRATING REVIEW.** Juazeiro do Norte - CE: University Center, Dr. Leão Sampaio, 2018.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Manual therapy techniques are specific manipulations, mobilizations and exercises to stimulate proprioception, produce elasticity to adhered fibers, increase range of motion, stimulate synovial fluid and promote reduction of pain. **Objective:** To verify in literature the effect of manual therapy on ankle sprain. **Method:** This is an integrative review study in which scientific articles in Portuguese and English of journals indexed in PubMed, Medline, Pedro and Scielo databases were used between 2003 and 2018. For this study articles were included focusing primarily on experimental studies, commonly randomized controlled trials. Those who did not fit the study were related to the fact that they were review of narrative, integrative and / or systematic literature, case studies or case report, duplicate articles, as well as those who did not present the physiotherapy work on the subject to be researched. **Results:** Currently the most used physiotherapeutic conducts for the treatment of ankle sprain are composed of manual therapy, through joint mobilization, mobilization with movement (MWM), manipulation, proprioception and muscular strength. Several studies have reported benefits for the reduction of this lesion when associated with other techniques, in addition to preventive work on ankle sprain resulting in improvement of the quality of life. **Conclusion:** It is concluded that the conducts found in the literature were that all the manual therapy technique described in this study has effective results both in the long term (majority in 12 weeks) and in the short term (48 hours). Most physiotherapists prefer to associate this type of treatment with strengthening exercises, stretching and exercises to be performed at home, bringing more interesting and expressive results. There are also reports of improvement in range of motion over treatment when manual therapy is used. Thus, it is seen that manual therapy is a great option as a treatment choice and even better used in association with other techniques.

**Keywords:** Manual therapy; Mobilization; Manipulation; Ankle sprain.



## LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

<b>ADM</b>	Amplitude de Movimento
<b>CAI</b>	Instabilidade Crônica do Tornozelo
<b>CMR</b>	Liberação Miofásical Compressiva
<b>DECS</b>	Descritores em Ciências da Saúde
<b>DF</b>	Dorsiflexão
<b>GT</b>	Técnica de Gastron
<b>HEP</b>	Exercício em Casa
<b>LFTA</b>	Ligamento Talo Fibular Anterior
<b>LFT</b>	Ligamento Calcaneofibular
<b>MEDLINE</b>	Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica
<b>MWM</b>	Mobilização Com Movimento
<b>MTEX</b>	Terapia Manual e Exercício
<b>PBE</b>	Pratica Baseada em Evidencia
<b>PEDRO</b>	Base de Dados em Evidências em Fisioterapia
<b>PUBMED</b>	Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos
<b>PRICE</b>	Proteção, Repouso, Gelo, Compressão, Elevação
<b>RASFI</b>	Entorse de Tornozelo Recorrente com Instabilidade Funcional
<b>RICE</b>	Repouso, Gelo, Elevação, Compressão
<b>SCIELO</b>	Biblioteca Eletrônica Científica Online
<b>UNILEÃO</b>	Centro Universitário Leão Sampaio

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Caracterização dos artigos.....	29
<b>Tabela 2</b> - Descrição do idioma e anos artigos selecionados.....	33
<b>Tabela 3</b> - Descritores utilizados .....	35
<b>Tabela 4</b> - Caracterização das condutas terapêuticas.....	37

## LISTA DE GRÁFICO

<b>Gráfico 1</b> - Resultados da busca dos artigos encontrados nas bases de dados baseados no idioma de publicação. ....	34
--	----

# Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
<b>3. REFERENCIAL TEORICO .....</b>	<b>16</b>
3.1 Principais Definições de Entorse.....	16
3.2 Articulação Tíbiofibular Superior e Inferior .....	18
3.3 Articulação Talocrural ou Tibiotársica .....	19
3.4 Articulação Subtalar .....	20
3.5 Classificações das entorses.....	21
3.6 Efeito da terapia manual.....	21
3.7 Tratamento Fisioterapêutico .....	23
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>25</b>
4.1 Tipo de estudo.....	25
4.2 Elegibilidade do estudo.....	26
4.3 Critérios de inclusão .....	26
4.4 Critérios de exclusão.....	26
4.5 Coleta de dados .....	26
4.6 Análise dos dados .....	27
4.7 Aspectos éticos .....	27
<b>6. DISCURSÃO .....</b>	<b>38</b>
<b>7. CONCLUSÃO.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A entorse é um movimento violento, com estiramento ou ruptura de ligamentos de uma articulação. É uma das lesões musculoesqueléticas frequentemente encontradas na população ativa, que geralmente envolve lesão dos ligamentos laterais. Ocorre com maior frequência nos atletas de futebol, basquete e vôlei, correspondendo a cerca de 10% a 15% de todas as lesões do esporte (MACAULEY, 1999).

A estabilidade lateral do tornozelo é dada pelo mecanismo contensor dos ligamentos talo-fibular anterior posterior e talo-calcâneo, associada ao terço distal da fíbula. O mecanismo de lesão habitual é a inversão do pé com flexão plantar do tornozelo, numa intensidade além do normal, que acontece geralmente ao pisar em terreno irregular ou degrau. Este movimento anômalo proporciona uma lesão que se inicia no ligamento talo-fibular anterior e pode progredir para uma lesão do ligamento calcâneo-fibular, com o aumento da energia do trauma, (KERKHOFFS *et al.*, 1979).

A classificação de entorse de tornozelo é baseada no exame clínico da área afetada e divide a lesão em três tipos: grau 1- estiramento ligamentar; grau 2-lesão ligamentar parcial e grau 3-lesão ligamentar total (BERNETT, SCHIRMANN, 1979).

O quadro clínico encontrado é de dor, com edema localizado na face ântero-lateral do tornozelo, equimose mais evidente após 48 horas e dificuldade para deambular. Quanto mais grave a lesão, mais evidentes ficam os sinais. A associação destes sintomas com o teste da gaveta anterior positivo permite caracterizar uma lesão grau 3 em 96% dos casos, (VANDIJK, 2002).

Colaborando Kisner e Colby (2005), relatam que o pé, deve ser capaz de adapta-se para absorver forças e acomodar-se a superfícies irregulares e, também, deve ser capaz de tornar-se uma alavanca estrutural rígida para fazer a propulsão do corpo à frente durante a caminhada e a corrida.

O maior contributo para a reabilitação das entorses do tornozelo foi dado por Brian Mulligan (WOODMAN *et al.*, 2013). As técnicas conhecidas como mobilizações com movimento (MWM), descritas por Mulligan, têm sido propostas como técnicas de terapia manual usadas em condições músculo-esqueléticas onde a fisioterapia convencional não obtém efeito (VICENZINO *et al.*, 2007), através da combinação de

movimentos acessórios com movimentos fisiológicos (COLLINS *et al.*, 2004; VICENZINO *et al.*, 2006; MCDOWELL *et al.*, 2014). A redução do quadro algico e do edema, a melhoria da sensação de instabilidade, o incremento da funcionalidade, a diminuição do comprometimento do controlo postural e o aumento de amplitude de movimento são alguns dos benefícios descritos (RIEMANN & LEPHART, 2002; REID *et al.*, 2007).

Brian Mulligan fundamenta que a falha posicional, em oposição à lesão ligamentar, é a principal fonte de dor e limitação de amplitude de movimento. A técnica consiste na aplicação de um glide/deslizamento mantido, simultaneamente com movimentos ativos do paciente, sempre ausente de dor, proporcionando efeitos benéficos imediatos e de longa duração. A mobilização com movimento pode ser aplicada em casos de entorse aguda e sub-aguda (MULLIGAN, 2010). Com ausência (“no-weight-bearing”) ou suporte total do peso do corpo (“weight-bearing”) desde que o indivíduo consiga mover ativamente o pé (MCDOWELL *et al.*, 2014).

O recurso a esta técnica tem demonstrado ser eficaz em reduzir o número de futuras entorses, bem como em prevenir a instabilidade crônica do tornozelo CAI (VICENZINO *et al.*, 2006; CRUZ-DÍAZ *et al.*, 2014; MAU & BAKER, 2014; GÓMEZ *et al.*, 2015), e a sua utilização tem vindo a aumentar devido à evidência baseada na prática clínica (FONG *et al.*, 2007).

Diante do que foi exposto surge a seguinte questão: baseado na literatura quais seriam os efeitos da atuação da fisioterapia manual na entorse de tornozelo? Será que terapia manual apresenta eficiência através da sua utilização para alterações significativas do quadro clínico de entorse de tornozelo? Eis uma hipótese que se concretiza nesse estudo.

O presente estudo tem interesse em saber sobre a hipótese levantada, a fim de investigar se realmente os indivíduos portadores da lesão em questão apresentam melhora clínica e mecânica considerável. Sendo assim a realização desse estudo poderá contribuir para maior aprofundamento científico colaborando para melhora da saúde dos indivíduos que são portadores da instabilidade crônica do tornozelo (CAI). Vale ressaltar que o estudo é de grande importância, visto que através dos resultados obtidos ou coletados, poderão fornecer melhor propostas de tratamentos, que venham a ser utilizados como auxílio para outros estudos em questão.

Nesse contexto esta pesquisa torna-se relevante a nível acadêmico, científico e social, por permitir conhecer e analisar os protocolos fisioterapêuticos sobre a temática ressaltada, a fim de investigar quais poderiam beneficiar os portadores dessa lesão, visando contribuir para sua melhora restabelecendo a funcionalidade do corpo, pois é de suma importância avaliar as evidências científicas para melhor resolução de problemática, visto uma perda significativa na qualidade de vida os enfermos.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar os efeitos da terapia manual na entorse de tornozelo por meio de uma revisão integrativa.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar os artigos selecionados acerca da atuação da fisioterapia;
- Identificar as metodologias, o idioma, e o ano de publicações mais abordadas nos artigos;
- Averiguar as técnicas de terapia manual utilizados nos artigos revisados;
- Verificar os efeitos da terapia manual nos artigos selecionados;



### **3. REFERENCIAL TEORICO**

#### **3.1 Principais Definições de Entorse**

As entorses em inversão do tornozelo são as lesões ligamentares mais frequentes na área traumatológica no membro inferior, e respondem por aproximadamente 30% de todas as lesões do esporte. Calcula-se que ocorra uma entorse por inversão por dia por cada dez mil pessoas, e elas são responsáveis por 7 a 10% dos atendimentos em prontos-socorros de trauma (HEBERT, 2003).

A entorse do tornozelo é, provavelmente, a lesão musculoesquelética mais frequente. Ocorre uma entorse em cada 10.000 pessoas, por dia, nos países ocidentais. Os doentes com entorse do tornozelo constituem cerca de 5% de todas as admissões aos serviços de urgência. O tornozelo está envolvido em 20 a 40% de todos os acidentes desportivos. Em cada 1000 exposições ocorrem 13,6 entorses nas mulheres e 6,94 entorses nos homens (ALVES, 2018).

Entorse de tornozelo lateral tem sido documentada por ser a lesão mais comum da extremidade inferior sustentada durante a participação esportiva. Fernandez (2007), Aproximadamente 85% das todas as entorses de tornozelo resultam de um mecanismo de inversão e lesão do complexo ligamentar lateral do tornozelo. Baumhauer (1995), lesão do complexo ligamentar lateral na articulação do tornozelo resulta em dor, inchaço e osteocinética limitada. Safran (1999), perda da dorsiflexão normal do tornozelo é geralmente observada articulação talocrural após entorse de tornozelo lateral.

A quantidade de dorsiflexão do tornozelo disponível desempenha papel na causa de lesões nos membros inferiores. Tabrizi (2000), a limitação da dorsiflexão pode ser uma predisposição para re-lesão do tornozelo Hertel (2002), e vários membros inferiores futuros lesões, incluindo fasciopatía plantar, entorse lateral de tornozelo Neely (1998), síndrome da banda iliotibial Kaufman (1999), síndrome da dor patelo-femoral. Lun (2004), tendinopatia patelar Backman (2011), e síndrome do estresse tibial medial, (KAUFMAN, 1999).

A importância de restaurar a dorsiflexão do tornozelo após entorse de tornozelo aguda, muitas vezes é enfatizada na reabilitação orientações, Denegar (2002), e recuperação adequada da dorsiflexão do tornozelo é componente vital da

reabilitação do tornozelo. Restauração inadequada da dorsiflexão do tornozelo pode aumentar o risco de desenvolver entorse de tornozelo recorrente. Hertel (2002), e limitar atividades, como caminhar, com dores em longo prazo e deficiência. Dettori (1994), amplitude limitada do movimento do tornozelo-dorsiflexão (ADM) após entorse de tornozelo lateral foi considerado fatores predisponente para entorse de tornozelo recorrente, porque dorsiflexão diminuída impede que o tornozelo alcance sua posição fechada, segurando o tornozelo em um hipersupinado posição. Portanto, garantindo a restauração apropriada da dorsiflexão do tornozelo após entorse de tornozelo tem importantes implicações clínicas para restaurar as habilidades funcionais completas, em última análise, levando à redução do risco de entorse de tornozelo recorrente.

A maioria das lesões ligamentares laterais do tornozelo resolve-se espontaneamente com tratamento conservador. O programa denominado “tratamento funcional” inclui a aplicação do princípio RICE (Rest – repouso, Ice – gelo, Compression – compressão e Elevation – elevação) imediatamente após a lesão, um curto período de imobilização e proteção com bandagens elásticas ou inelásticas e exercícios de mobilização precoce seguidos de carga precoce e treinamento neuromuscular precoce. Treinamento de propriocepção com pranchas de inclinação é iniciado assim que possível, usualmente após três a quatro semanas. Seu objetivo é melhorar o equilíbrio e controle neuromuscular do tornozelo (RENSTRÖM, 1998).

As sequelas após lesões ligamentares do tornozelo são muito comuns. Cerca de 10% a 30% dos pacientes com lesões ligamentares laterais apresentam sintomas crônicos. Os sintomas geralmente incluem sinovite ou tendinite persistente, rigidez do tornozelo, edema e dor, fraqueza muscular e frequentes falseios.

Testes clínicos de estabilidade para ruptura ligamentar são realizados. O teste da gaveta anterior é usado para verificar a integridade do LTFA e o teste da inclinação em inversão é empregado para examinar tanto o LTFA como o LCF. Esses testes são difíceis de interpretar e frequentemente variam muito entre examinadores; dessa forma, cuidado deve ser tomado em sua utilidade Lahde (1988). Entretanto, um teste positivo pode ajudar a confirmar uma história suspeita (BROSTROM, 1964).

As entorses de tornozelo são classificadas como grau I, grau II e grau III. Nas entorses de tornozelo grau I, a menos grave, ocorre estiramento ligamentar mínimo, causando apenas rupturas microscópicas no ligamento lesado, porém sem danos macroscópicos. Normalmente, um pequeno edema está presente, a funcionalidade do pé está preservada ou ligeiramente diminuída e não há instabilidade articular. O paciente é capaz de suportar parcialmente, ou mesmo inteiramente, seu peso sobre o pé afetado e os testes sob estresse são negativos. A entorse de grau II do tornozelo envolve estiramento moderado dos ligamentos, de tal forma que ocorra ruptura parcial do ligamento afetado, causando edema moderado na região, um pouco de equimose, moderada perda funcional do membro e uma suave ou moderada instabilidade da articulação afetada. Habitualmente esses pacientes têm dificuldade em suportar peso sobre o membro afetado. Já nas entorses do tornozelo grau III ocorre uma ruptura total do ligamento afetado, com imediato e intenso edema junto a uma evidente equimose. O paciente fica impossibilitado de suportar qualquer peso sobre o membro afetado devido à forte dor presente na região e há moderada a severa instabilidade da articulação. Normalmente, ao exame físico, os exames sob estresse da “gaveta anterior” e o “tilt” são positivos (VIANNA, (2005).

Uma crença comum é que as entorses de tornozelo em inversão são acometidas porque a propriocepção é prejudicada pela entorse inicial. Propriocepção é o termo usado para descrever um grupo de sensações incluindo a sensação de movimento e posição das articulações e sensações relacionadas à força muscular Gandevia (1996). Ao indicar comprometimento da entorse de tornozelo, entretanto, é geralmente inferido que a sensação de movimento e / ou posição é prejudicada. Esta hipótese é baseada na suposição de que os mecanorreceptores da articulação são rompidos entorse original, resultando em redução da informação proprioceptiva do ligamento e cápsula articular, predispondo o tornozelo a lesões posteriores (FREEMAN, 1965).

### **3.2 Articulação Tíbiofibular Superior e Inferior**

Através de movimentos acessórios, essa articulação proporciona um aumento na amplitude de movimento articular do tornozelo. Durante a flexão plantar, a fíbula desliza inferiormente, enquanto o maléolo lateral roda medialmente, aproximando os maléolos. Já na dorsiflexão, os movimentos acessórios opostos,

tornam possível uma pequena separação dos maléolos e acomodam a porção mais larga do tálus anteriormente. A cabeça da fíbula desliza distal e posteriormente com a supinação e proximal e anteriormente com a pronação (ANDREWS, 2000; HERTLING E KESSLER, 2005; KAPANDJI, 2000).

Smith *et al.*, (1997), mostram que a fíbula e a tíbia estão firmemente conectadas nas articulações tibiofibulares superior e inferior pela membrana interóssea, classificada como sindesmose. Na articulação tibiofibular superior, o movimento é restringido pela fixação do tendão do músculo bíceps da coxa, o ligamento colateral lateral, o tendão do músculo poplíteo, os ligamentos tibiofibulares e a fáscia. Os maléolos são firmemente unidos pelos ligamentos anterior e posterior da articulação tibiofibular distal.

Kapandi (2000), relata que essas articulações estão mecanicamente ligadas à articulação tibiotársica e que junto com Hertling e Kessler (2005), a articulação tibiofibular inferior não entra em contato diretamente com os ossos dos pés e perna, mas que permanecem separados pelo espaço de tecido célula-gorduroso visível na radiografia convencional.

### **3.3 Articulação Talocrural ou Tibiotársica**

Andrews (2000), afirma articulação sinovial dotada de um encaixe (pinça bimalleolar). Ligamentos colaterais de apoio são estruturalmente vigorosos. A superfície côncava do encaixe é constituída pelo assoalho tibial disconvexa tal e pelos maléolos. Dentro do encaixe penetra a superfície da cúpula talar.

O apoio ligamentar medial da articulação se dá pelo ligamento deltoíde e o apoio ligamentar lateral se dá pelos ligamentos tibiofibular anterior, tibiofibular posterior e calcâneo-fibular. O maléolo lateral é localizado distal e posteriormente em relação ao medial. Com isso, o eixo de movimento desta articulação é deslocado do plano póstero-lateral inferior para o plano anteromedial superior.

Graças a essa orientação os movimentos oblíqua triplanares são permitidos. Smith *et al.*, (1997), relatam um ângulo de torção tibial de 10 a 15 graus e a amplitude de movimento para dorsiflexão é de 30 graus e de flexão plantar de aproximadamente 56 graus.

Hamill (2008), completa mostrando que a amplitude de movimento para dorsiflexão fica limitada pelo contato ósseo entre o colo do tálus e a tíbia, a cápsula,

os ligamentos e os músculos flexores plantares. Já a flexão plantar tem sua amplitude de movimento limitada pelo tálus e tíbia, ligamentos, cápsula articular e músculos dorsiflexores. Relata também que para uma deambulação eficiente são necessários aproximadamente 10 graus de dorsiflexão e 20 a 25 graus de flexão plantar.

### **3.4 Articulação Subtalar**

É uma articulação que se divide em vários planos e permite movimentos simultâneos em sentidos diferentes. Um sulco no tálus e um correspondente no calcâneo formam o seio do tarso. Os movimentos principais dessa articulação são de inversão e eversão, onde o calcâneo realiza a maior parte do movimento, uma vez que o tálus está restrito na pinça bimalleolar (CAILLET, 1989).

Esta articulação tem um eixo no qual o calcâneo roda em torno do tálus numa angulação de 45 graus em relação ao solo e 16 graus medialmente a uma linha traçada através do segundo metatarso. Em torno do eixo longitudinal ocorre a inversão, que consiste na elevação da borda medial e depressão da borda lateral do pé. Neste eixo ocorre também o movimento oposto, a eversão. Ocorre também abdução com rotação externa sobre um eixo o vertical através da tíbia e adução com rotação interna no sentido oposto. Já no eixo transversal ocorrem a dorsiflexão e flexão plantar, que é semelhante, porém menor se comparando ao movimento do tálus sobre a tíbia (CAILLET, 1989).

A combinação de inversão, adução e flexão plantar resulta no movimento chamado supinação, enquanto que nos movimentos combinados de eversão, abdução e dorsiflexão ocorre a pronação. O suporte ligamentar da articulação subtalar é feito principalmente pelos ligamentos talocalcâneo interósseo e cervical. As fibras do ligamento talocalcâneo interósseo tornam-se mais tensas na pronação e as fibras do ligamento cervical na supinação (MALONE, 1997).

O grau de eversão é limitado por um pequeno processo ósseo localizado na face lateral inferior do corpo do tálus que pressiona sobre um processo semelhante no calcâneo adjacente. Malone (1997), relata que a amplitude total de movimento da articulação subtalar se encontra entre 20 e 62 graus. Na maioria das vezes, a supinação é aproximadamente duas vezes o valor da pronação.

### **3.5 Classificações das entorses**

Há vários métodos de classificação de entorses primárias descritas na literatura. Esses métodos são baseados na funcionalidade articular e no comprometimento do complexo ligamentar lateral do tornozelo, observados clinicamente. Sistemas de classificação:

Grau I: entorse leve. Presença de edema leve, perda funcional sutil e sem alterações na amplitude de movimento articular. Há pouca lesão ligamentar. Grau II: entorse moderado. Paciente refere sentir dor moderada, edema, alguma perda de funcional e moderado aumento da amplitude articular fisiológica. Há ruptura ligamentar parcial. Grau III: entorse severa. Presença de edema severo, dor, equimose, perda da função articular. Podem ser observadas amplitudes de movimentos consideravelmente anormais no tornozelo. Nesse estágio há ruptura completa dos ligamentos (ZAMPIERI, 2000).

### **3.6 Efeito da terapia manual**

A terapia manual é uma área que utiliza técnicas manuais de mobilização e manipulação articular, massagem do tecido conectivo, fricção transversa, mobilização neural entre outras para avaliação e tratamento das dores de origem neuro-músculo-esquelética e de restrição de amplitude de movimentos articulares fisiológicos e acessórios (BARRAK *et al.*, 1990).

Embora todas as áreas sejam importantes, a fisioterapia manipulativa é a que mais atua nas pesquisas em busca de evidências científicas das técnicas manuais, para poder basear sua prática. Huijbregts (2010), a manipulação articular é uma técnica caracterizada por um movimento acessório em alta velocidade, e pequena amplitude de movimento, normalmente no final da amplitude.

O local de aplicação da manipulação é escolhido devido à apresentação da disfunção do paciente, selecionado manualmente, e aplicado de acordo com o perfil do paciente. Leva-se em consideração que nem todos os pacientes sentem-se confortáveis com a manipulação, ou obtém o relaxamento necessário para a mesma (MAITLAND *et al.*, 2001; COUTO, 2007).

A mobilização articular se refere a movimentos passivos lentos, em grande amplitude, que visam recuperação das disfunções de movimentos artrocinemáticos,

ou seja, melhora a congruência articular, diminui o atrito mecânico na articulação, diminui a dor, edema, e por consequência sua função biomecânica. Podem ser tanto movimentos acessórios como fisiológicos, ou combinados (RESENDE *et al.*, 2006).

A mobilização, e manipulação articular da área da terapia manual, trata-se de movimentos passivos, sendo eles fisiológicos, ou seja, os movimentos nos planos cardinais cinésiológicos (sagital, coronal e transversal), são eles: flexão, extensão, rotação, adução, abdução, pronação e supinação, ou movimentos acessórios, que são os mais utilizados na área da terapia manual, eles não podem ser executados isoladamente de forma ativa, somente de forma passiva pelo fisioterapeuta, são eles: aproximação, separação, deslizamento, rolamento e giro (BARRAK *et al.*, 1990) .

Cada técnica possui uma particularidade muito importante, na mobilização os movimentos são suaves, lentos e o paciente ativamente pode controlar através da contração muscular ou retirada do membro em caso de sentir desconforto, enquanto a manipulação possui um movimento rápido e curto, o que impede o paciente de participar ativamente da manobra (BARRAK *et al.*, 1990).

Os efeitos neurofisiológicos da mobilização e manipulação são os mesmos. Trata-se de hipoalgesia, inibição do espasmo muscular por influência na excitabilidade do motoneurônio, melhora do controle motor e repercussões no sistema nervoso autônomo. Embora ainda não sejam muito claros, a teoria mais aceita é onde a analgesia é produzida pelo estímulo dos receptores periarticulares mecânicos, o que inibe os nociceptores, pois possuem impulsos nervosos mais lentos que o receptor mecânico. Isso gera uma resposta positiva dos sistemas descendentes de inibição da dor (WRIGHT, 1995; NOGUEIRA, 2008).

### **3.7 Tratamento Fisioterapêutico**

O tratamento fisioterapêutico dependerá da identificação e da gravidade da estrutura lesada. As lesões ligamentares do tornozelo grau I e II são tratadas de forma conservadora (LASMAR, 2002).

Já as lesões grau III normalmente evoluem para tratamento cirúrgico. O tratamento conservador para lesões grau I e II se dá em três fases, sendo que na primeira fase, com duração de cerca de duas semanas, os objetivos são diminuir a hemorragia, a dor, controlar o edema e evitar que a lesão se estenda. Dependendo da gravidade da lesão, órteses podem ser prescritas, tais como muletas e goteira gessada ou órteses plásticas, mantendo-se o membro elevado a maior parte do tempo.

Lasmar (2002), afirma que a conduta se dá por repouso, medicação sintomática, crioterapia por 15 a 20 minutos, três a quatro vezes por dia, por aproximadamente cinco dias, compressão por meio de ataduras elásticas, esparadrapo ou tornozeleira e elevação da extremidade. Deve-se seguir o protocolo PRICE (do inglês Protection – Rest – Ice – Compression – Elevation, respectivamente, Proteção – Descanso – Gelo – Compressão – Elevação).

Após o período de recuperação da lesão é possível identificar bloqueio do movimento articular, diante a segunda fase a fisioterapia relaciona-se a técnicas de mobilidades como terapia manual que objetivam amplitude de movimento fisiológico.

As técnicas de terapia manual são manipulações, mobilizações e exercícios específicos com objetivo de estimular a propriocepção, produzir elasticidade a fibras aderidas, estimular o líquido sinovial e promover a redução da dor. Suprimindo todos os seus bloqueios e pode o livrar das suas algias. O terapeuta manual procura a causa da sua sintomatologia em seu organismo e, no caso de uma dor reversível, encontrar uma solução definitiva (ANDRADE, 2008).

Seguindo o protocolo a segunda fase tem como objetivo a recuperação funcional da musculatura e amplitude de movimento sendo que sua duração são variáveis. O fortalecimento é direcionado especialmente para os músculos fibulares e também alongamento do tríceps sural. Quando a mobilidade estiver recuperada e o paciente não relatar mais dor, será desenvolvida a terceira fase que será proprioceptiva.



O trabalho fisioterapêutico é importante porque complementa o tratamento clínico-medicamentoso, e visa reabilitar, de maneira automática, as contrações musculares com finalidades de restauração, proteção e aprendizagem dos movimentos seguros e corretos.

## 4. METODOLOGIA

### 4.1 Tipo de estudo

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa de modo exploratório com caráter descritivo.

Revisão integrativa é um método de pesquisa utilizado desde 1980, no âmbito da Prática Baseada em Evidências (PBE), que envolve a sistematização e publicação dos resultados de uma pesquisa bibliográfica em saúde para que possam ser úteis na assistência à saúde, acentuando a importância da pesquisa acadêmica na prática.

Esse método emerge como uma metodologia que proporciona a síntese do conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática Silveira (2005). Seu sistema constitui basicamente um instrumento da Prática Baseada em Evidências (PBE). A PBE, cuja origem atrelou-se ao trabalho do epidemiologista Archie Cochrane, caracteriza-se por uma abordagem voltada ao cuidado clínico e ao ensino fundamentado no conhecimento e na qualidade da evidência. Pois envolve a definição do problema clínico, a identificação das informações necessárias, a condução da busca de estudos na literatura e sua avaliação crítica, a identificação da aplicabilidade dos dados oriundos das publicações (GALVÃO *et al.*, 2004).

Marconi e Lakatos (2011), relatam que os estudos exploratórios são aqueles que irão colaborar para a formação de uma nova linha de pesquisa sobre determinada temática, que irá determinar um problema e construir uma nova hipótese.

Segundo Hochama *et al.*, (2005), estudos do tipo descritivo tem como objetivo tentar descrever e caracterizar os aspectos de uma população ou um acontecimento, tendo em vista encontrar uma associação nos aspectos semiológicos. Esse tipo de estudo serve tanto para conhecer uma nova doença ou um agravamento da saúde.

## **4.2 Elegibilidade do estudo**

O presente estudo seguiu os princípios metodológicos para busca dos artigos nas bases de dados eletrônicas PUBMED, MEDLINE, PEDRO e SCIELO. Para rastreamento dos artigos indexados nas bases de dados já mencionadas fez-se uso dos descritores em Ciências da saúde – DECS, português “entorse de tornozelo”, “tornozelo”, “instabilidade articular de tornozelo”, “terapia manual”, “estabilização” e “fisioterapia” e em inglês: “ankle sprain”, “manual therapy”, “manipulation”, “instability” e “physiotherapy manual”. Fez-se uso de AND para associação entre os descritores durante a pesquisa, exceto para a base de dados PEDRO.

## **4.3 Critérios de inclusão**

Foram extraídos somente artigos completos, disponíveis para download, na língua portuguesa e inglesa, indexados nas bases de dados supracitadas e publicados no ano de 2003 até o presente momento.

## **4.4 Critérios de exclusão**

Aqueles que não se encaixaram no estudo, relacionaram-se pelo fato de serem revisão de literatura narrativa, integrativa e/ou sistemática, estudos de caso ou relato de caso, artigos duplicados, como também aqueles que não apresentaram a atuação da fisioterapia sobre o tema a ser pesquisado.

## **4.5 Coleta de dados**

A análise dos artigos selecionados seguiram as etapas de leitura na íntegra sendo elencados de acordo com os anos de publicação, língua e bases de dados. E seguidos e mapeados de acordo com a empregabilidade das técnicas manuais praticadas de acordo com as evidências científicas.

Os estudos selecionados foram avaliados através de uma leitura aprofundada e de forma reflexiva, que se atente a dados consideráveis como também atender os objetivos recomendados anteriormente, sendo incluídos no estudo. Na figura a

seguir evidencia as etapas para a seleção e elegibilidade dos estudos incluídos nesta pesquisa.

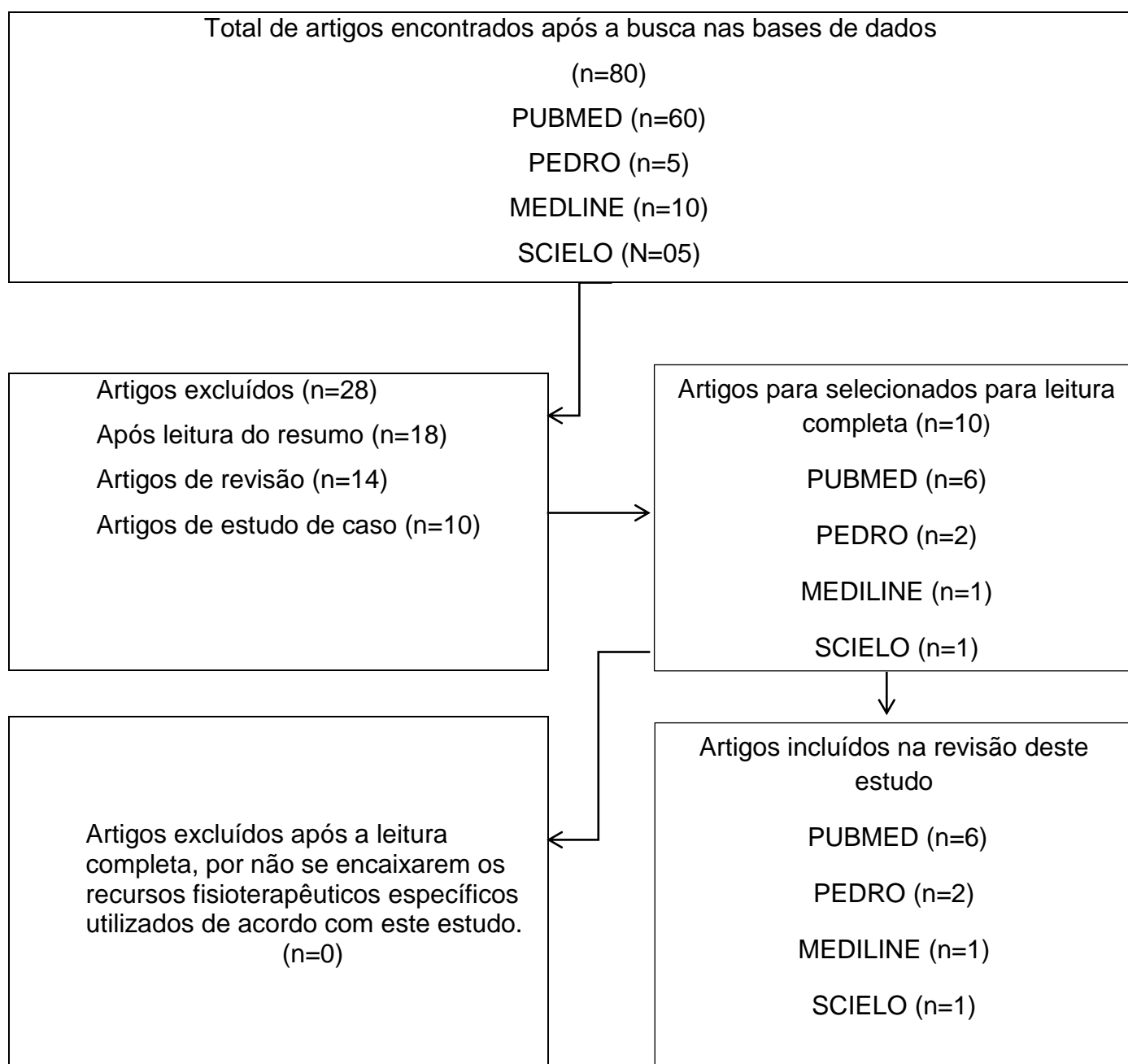
#### **4.6 Análise dos dados**

Após a leitura desses artigos, os mesmos foram representados através de gráficos e tabelas por meio do Software Microsoft Office Excel, versão 2010, e discutidos para elucidação dos resultados.

#### **4.7 Aspectos éticos**

O presente estudo não evidencia consequências éticas do seu caráter biológico, onde o mesmo não expõe indivíduos na pesquisa, por esse motivo o estudo não necessita do encaminhamento e aprovação ao comitê de ética.

**Figura 5** – Fluxograma de Estudos.



**Fonte:** Dados de pesquisa, (NASCIMENTO) 2018.

## 5. RESULTADOS

O presente estudo tem como objetivo geral analisar os efeitos da terapia manual na entorse de tornozelo através de uma revisão integrativa, onde inicialmente foram encontrados 80 artigos nas bases de dados Pubmed, Pedro, Medline e Scielo, após a análise metodológica de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, restaram somente (10) dez artigos, que estão expostos na tabela 1.

**Tabela 1:** Caracterização dos artigos.

TITULO	AUTORES ANO	TIPO DE ESTUDO	BASE DE DADOS	DESCRIPTORES	PROTOCOLOS UTILIZADOS
<b>Manipulative therapy and rehabilitation for recurrent ankle sprain with functional instability: a short-term, assessor-blind, parallel-group randomized trial.</b>	Lubbe et al. 2014	Ensaio clínico randomizado	PUBMED	Manual Therapy; Mobilization; Ankle Injuries; Musculoskeletal Manipulations; Rehabilitation	Trinta e três participantes foram alocados aleatoriamente para receber reabilitação apenas ou terapia manual quiropraxia mais reabilitação. Todos os participantes realizaram um programa diário de reabilitação durante o período de tratamento de quatro semanas.
<b>Effects of joint mobilization on chronic ankle instability: a randomized controlled trial.</b>	Cruz et al. 2014	Ensaio clínico randomizado	PEDRO	Chronic ankle instability; dorsiflexion; dynamic postural control; manual therapy; self-reported instability	Noventa pacientes com história de entorse de tornozelo designados para o grupo de intervenção (Mobilizações Articulares, três semanas, duas sessões por semana) no grupo placebo (Sham Mobilizations, mesma duração que a mobilização articular) ou o grupo controle 6 meses de seguimento

<b>He initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on dorsiflexion and pain in subacute ankle sprains.</b>	Collins et.al 2003	Ensaio clínico randomizado	PUBMED	manipulative therapy; Mulligan's; physiotherapy; MWM; ankle sprain	Quatorze sujeitos com entorse de tornozelo lateral de grau II subagudo ensaio controlado randomizado duplo-cego de medidas repetidas que mediu os efeitos iniciais do tratamento MWM na dorsiflexão e pressão de peso e limiar de dor térmica.
<b>Joint mobilization acutely improves landing kinematics in chronic ankle instability.</b>	Delahunt et al. 2013	Ensaio clínico randomizado	MEDLINE	plantarflexion; manual therapy; Instability; ankle sprain; Mulligan	Quinze participantes com instabilidade crônica do tornozelo autor referida (definido como <24 na Cumberland Ankle Instability Tool) realizaram três aterrissagens unipodais sob duas condições diferentes: 1) pré-mobilização e 2) imediatamente pós-mobilização.
<b>Manual therapy in joint and nerve structures combined with exercises in the treatment of recurrent ankle sprains: A randomized, controlled trial.</b>	Manzano et al. 2016	Ensaio clínico randomizado	PEDRO	Ankle sprain; Exercises; Manual therapy; Proprioception	Cinquenta e seis pacientes com entorses de tornozelo recorrentes foram aleatoriamente designados para o grupo experimental ou controle. O grupo controle realizou 4 semanas de exercícios proprioceptivos / fortalecimento; o grupo experimental realizou 4 semanas do mesmo exercício combinado com terapia manual (mobilizações para influenciar estruturas articulares e nervosas).
<b>Estudo da confiabilidade e da força aplicada durante a mobilização articular ântero-posterior do tornozelo</b>	Resende et al. 2006	Ensaio clínico randomizado	SCIELO	mobilização articular, confiabilidade, miniplataforma de força, articulação do tornozelo, terapia manual, Maitland.	Oitenta e dois pacientes com entorse de tornozelo foram selecionados aleatoriamente para dois modos de tratamento, Grupo de Imobilização e Grupo de Mobilização Precoce.

<b>Immediate effects of manipulation of the talocrural joint on stabilometry and baropodometry in patients with ankle sprain.</b>	Lopes 2007	Ensaio clínico randomizado	PUBMED	Ankle Injuries; Musculoskeletal Manipulations; Proprioception	Cinquenta e dois jogadores de hóquei em campo (35 homens e 17 mulheres) entre 18 e 40 anos (média = 22,5 anos, DP = 3,6 anos) foram incluídos neste estudo. A amostra foi submetida a duas técnicas de tratamento manipulativo: (a) manipulação da articulação talocrural e (b) manipulação posterior de deslizamento sobre o talo
<b>Efficacy of thrust and nonthrust manipulation and exercise with or without the addition of myofascial therapy for the management of acute inversion ankle sprain: a randomized clinical trial.</b>	Truyols 2014	Ensaio clínico randomizado	PUBMED	manual therapy, pressure pain threshold, triceps surae	Cinquenta pacientes (37 homens e 13 mulheres; média $\pm$ DP idade, 33 $\pm$ 10 anos) entorse de tornozelo inversão aguda foram aleatoriamente designados para dois grupos: um grupo de comparação que recebeu um impulso e não manipulação de manipulação e exercício de exercício, e um grupo experimental que receberam o mesmo protocolo e terapia miofásical.
<b>Comparison of Compressive Myofascial Release and the Graston Technique for Improving Ankle-Dorsiflexion Range of Motion.</b>	Stanek 2018	Ensaio clínico controlado randomizado	PUBMED	muscle tightness, manual therapy, soft tissue mobilization	Os membros foram aleatoriamente designados para 1 de 3 grupos: controle, CMR ou GT. Ambos os grupos de tratamento receberam um tratamento de 5 minutos que incluiu a varredura da área e tratamento de restrições específicas. O grupo controle sentou por 5 minutos antes de as medidas serem repetidas.



<b>Manual physical therapy and exercise versus supervised home exercise in the management of patients with inversion ankle sprain: a multicenter randomized clinical trial.</b>	Cleland 2013	Ensaio clínico controlado randomizado	PUBMED	manipulation, mobilization	Pacientes com uma entorse de tornozelo por inversão completaram as atividades de subescala de atividades diárias de capacidade de pé e tornozelo (FAAM), a subescala de esportes FAAM, a Escala Funcional de Extremidade Inferior e a escala numérica de classificação de dor. Os pacientes foram aleatoriamente designados para um grupo de tratamento MTEX ou HEP.
---	-----------------	---------------------------------------	--------	----------------------------	--

**Fonte:** Dados de pesquisa, (NASCIMENTO) 2018.

Ao analisar os resultados encontrados foram observados apenas estudos de ensaio clínico randomizado, onde estes tipos de estudo trazem grande relevância científica. Conforme abordado por Pignataro *et al.*, (2013), que mostra a importância dos estudos randomizados, por se tratarem de estudos do tipo padrão-ouro para trabalhos de intervenção.

Levando em consideração que os artigos encontrados foram entre os anos de 2003 e 2018, eles nos apontam uma escassez de estudos anteriores mostrando importância e atualidade do tema, visto que o tornozelo é uma articulação bastante móvel e acaba estando mais exposta a lesões, como a entorse de tornozelo. Conforme Waterman (2010), a entorse de tornozelo são um dos mais comuns e onerosos lesões músculo esquelética e estão associadas em alta taxa de visitas ao departamento de emergência.

Quanto à relação dos idiomas pode-se observar uma escassez de publicação da língua portuguesa, conforme mostrado abaixo na tabela 2.

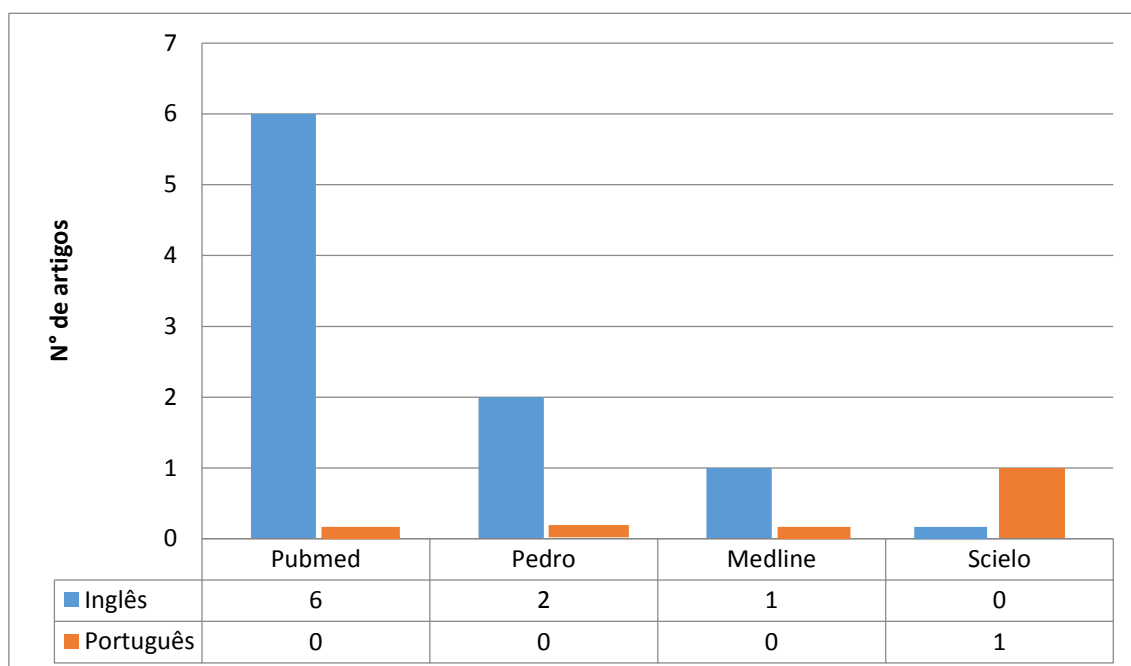
**Tabela 2** - Descrição do idioma e anos artigos selecionados;

IDIOMA	ANO DE PUBLICAÇÃO						
	2003	2006	2007	2013	2014	2016	2018
PORTUGUÊS	0	1	0	0	0	0	0
INGLÊS	1	0	1	2	3	1	1

**Fonte:** Dados da pesquisa, (NASCIMENTO) 2018.

Analisando a tabela 2, os artigos foram encontrados nos anos de 2003 e 2018, havendo uma diferença no número de publicações quando comparado com as línguas. Percebe-se que houve uma maior quantidade de artigos publicados na língua inglesa quando comparado com a língua portuguesa, em uma proporção de (83,34%) na língua inglesa e (16,66%) na língua portuguesa. Fapesp (2013), comenta que o número de publicações em inglês vem aumentando nas revistas brasileiras, e nos últimos anos também aumentou a publicação de artigos bilíngue.

**Gráfico 1-** resultados da busca dos artigos encontrados nas bases de dados baseados no idioma de publicação.



**Fonte:** Dados da pesquisa, (NASCIMENTO) 2018.

Diante dos resultados ilustrados no gráfico 1, percebe-se que foi realizado extração dos artigos em 4 bases de dados, como também, foram encontrado 10(dez) artigos ao final da triagem. Na base de dados Pubmed, foram encontrados artigos somente da língua inglesa, totalizando 06 (seis); na Pedro foram encontrados 02 (dois), já no Medline foi encontrado 01 (um), e na Scielo foi encontrado 01 (um) na língua portuguesa. Desta forma, conclui-se que o desenvolvimento do estudo foi realizado em uma maior quantidade de artigos na língua inglesa quando comparado com a língua portuguesa, conforme mostrado anteriormente no gráfico 01.

Segundo a análise dos descritores, podemos notar uma maior prevalência de terapia manual, de acordo com a tabela 3.

Tabela 3 - **Descritores utilizados.**

<b>DESCRITORES</b>	<b>FREQUENCIA NOS ARTIGOS</b>
Entorse de tornozelo	03
Fisioterapia	01
Instabilidade	03
Maitland	02
Manipulação	04
Mobilização	04
Mulligan	02
MWM	01
Reabilitação	01
Terapia manual	07
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa, (NASCIMENTO) 2018.

Foram utilizados 10 (Dez) descritores para busca dos artigos, estes cadastrados nos descritores em ciências da saúde (DECS), como vistos na Tabela 3. Ao analisar os descritores dos artigos selecionados, se percebe que o descritor mais utilizado para sua busca foi Terapia Manual com percentual de (83,34%), em (49,98%) dos artigos utilizaram o descritor de manipulação e mobilização, o descritor entorse de tornozelo e instabilidade foi encontrado em (20,33%), usando o descritor fisioterapia e reabilitação (16,66%) e MWM foi encontrado (16,66%) dos artigos, havendo achados em todos os artigos citados para sua busca.

Levando em consideração o descritor mais utilizado foi terapia manual, o estudo de Sterling (2002), fala a respeito desse método A terapia manual tem sido amplamente utilizada por terapeutas e outros terapeutas manuais para o tratamento de disfunções articulares, como lesões vertebrais da coluna e entorses de tornozelo. A mobilização do tálus anteroposterior é uma abordagem comum para restaurar a artrocinemática do tornozelo (YOON, 2014).

A técnica de mobilização articular proposta por Maitland (2007), baseia-se em um sistema graduado e destina-se para restaurar os movimentos acessórios da articulação, realizando movimentos passivos, rítmicos e oscilatórios. Graus I e II não atingem os limites da resistência tecidual e seu objetivo é principalmente analgésico. Vicenzino (1998), relate que esses graus parecem promover efeitos neurofisiológicos que induzem inibição entrada para os mecanorreceptores encontrados em abundância na articulação cápsula. Nos graus III e IV, o a mobilização alcança a resistência oferecida pelo conectivo tecidos na região elástica da curva de carga / deformação, com o consequente alongamento dessas estruturas. Threlkeld (1992), relataram que a recuperação dos movimentos acessórios da articulação do tornozelo melhora o posicionamento da articulação rotacional centro, diminui a dor e aumenta a ADM de dorsiflexão, aumentando assim a capacidade funcional.

Já o descritor instabilidade foi encontrado em três artigos. Segundo Freeman (1965), a instabilidade do tornozelo pode existir após uma ou mais entorses, sendo definida como a tendência do tornozelo a sofrer falseio, preferencialmente após as entorses do tipo grau II que muitas vezes se tornam instáveis cronicamente.

Em relação a reabilitação desses pacientes elas podem ser desde intervenção cirúrgica ao tratamento conservador, onde a fisioterapia tem papel fundamental tanto no processo preventivo quanto de reabilitação por meio de um leque de condutas terapêuticas, nas quais foram abordadas em todo os artigos selecionados e descritos na tabela 4.

**Tabela 4** - Caracterização das condutas terapêuticas.

TIPOS DE TRATAMENTOS	FREQUÊNCIA NOS ARTIGOS
Terapia manual	07
Mobilização articular	04
Manipulação	04
Maitland	01
Mulligan	02
Liberação miofásical	01
Dinâmica postural	01
Exercício	01
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa, (NASCIMENTO) 2018.

O estudo viabilizou investigar o efeito da terapia manual na entorse de tornozelo, desta forma a tabela 4 explana sobre esta investigação, sendo que o tratamento que mais citado encontrado em (83,32%) dos artigos foi o tratamento por meio da terapia manual, (64,25%) mobilização e manipulação articular, enquanto as demais condutas foram citadas 1 a 2 vezes.

## 6. DISCURSÃO

Foi encontrada que a terapia mais utilizada é a terapia manual, de acordo com Cruz (2014), a aplicação da mobilização conjunta da mobilização com movimento (MWM) parece ser eficaz no tratamento da amplitude de movimento de flexão dorsal, controle postural dinâmico, e na instabilidade autorreferida. Os efeitos do tratamento desta articulação técnica de mobilização perdurar ao longo do tempo, como observado acompanhamento. A influência da artrocinemática da articulação subtalar e a restauração de sua ADM sobre propriocepção e o sensorimotor sistema deve ser considerado em estudos posteriores.

Conforme Collins *et al.*, (2003), que investigou se a técnica de mobilização com movimento (MWM) de Mulligan melhora a dorsiflexão talocrural, uma das principais comprometimento após entorse de tornozelo e alivia a dor em populações subagudas. Sendo assim melhorias significativas a dorsiflexão ocorreu inicialmente no pós-MWM, mas sem alterações significativas na pressão ou dor térmica limiar foi observado após a condição de tratamento. Os resultados indicaram que o tratamento com MWM para dorsiflexão do tornozelo tem um efeito mecânico em vez de hiperalgésico em entorses de tornozelo subaguda.

Sendo assim observa-se a relutância do estudo vista apenas ao efeito da mobilização articular, porém é importante ressaltar outras técnicas de terapia manual como liberação miofásical, na alternativa de tratamento que possa ser observadas alterações importantes na análise de sua execução quando vista sua relação ao quadro algico.

Truyols *et al.*, (2014), através do seu estudo fornece evidências de que, a adição de técnicas miofasciais a um protocolo de tratamento de empurrar e não fazer manipulação e exercício em indivíduos com tornozelo agudo entorses resultados em estatisticamente significativa melhora na dor e função. Estes resultados devem ser interpretados em relação a essas diferenças sendo menor do que o que seria considerado clinicamente diferença importante, apesar do fato que o tamanho do efeito entre os grupos diferença foi considerado grande.

Já no estudo de Lubbe (2014), foi relatado que para pacientes com entorse de tornozelo recorrentes com instabilidade funcional (RASFI), a adição de terapia manual quiropraxia a um programa de reabilitação reduziu significativamente a dor e

as restrições articulares no curto prazo, mas não incapacidade quando comparado com o programa de reabilitação sozinho. A implicação clínica pode ser que a terapia manual pode ser útil nos participantes, onde a dor e movimento restrito da articulação do pé são problemas ou reabilitação por si só não resulta em resultados satisfatórios.

É possível verificar dissemelhanças ao uso de técnicas para efeitos algícos e funcionais, porém é necessário correlacionar a media de tempo (agudo ou crônico) para eficiência da técnica quanto sua aplicação Truyols *et al.*, (2014), ressalta sobre as técnicas miofasciais na melhora da dor e função sem uso de quiropraxia sendo que seu grupo de intervenção apresentava entorse aguda, diferenciando do grupo de intervenção de Lubbe (2014), que teve resultado da redução significativa a dor e restrições articulares através terapia manual quiropraxia em pacientes com entorse de tornozelo recorrente de característica crônica.

A dorsiflexão (DF) restrita na articulação do tornozelo pode causar lesões agudas e crônicas no tornozelo e joelho. Liberação miofásical e técnicas de mobilização de tecidos moles com auxílio de instrumento (IASTM) têm sido usadas para aumentar a amplitude de movimento (ADM); no entanto, as evidências que comparam diretamente sua eficácia são limitadas.

Stanek *et al.*, (2018), Comparar os efeitos de uma única sessão de liberação miofásical compressiva (CMR) ou IASTM usando a técnica de Graston (GT), na cadeia fechada do tornozelo – dorsiflexão. A liberação miofásical compressiva aumentou o dorsiflexão no tornozelo após um único tratamento em participantes com déficits de amplitude de movimento. Estes resultados sugerem que um único tratamento liberação miofásical compressiva por modo manual foi mais benéfico do que o tratamento da técnica de Graston para melhorar.

Manzano *et al.*, (2016), relata que a adição de mobilização manual no tornozelo, pode também influenciam os nervos periféricos dorsolaterais do pé, aos exercícios proprioceptivos e de fortalecimento provocaram menor dor reduzidos, autorrelato de instabilidade funcional do tornozelo, maior força do tornozelo, menores limiares de dor à pressão e maior amplitude de movimento em pacientes com entorse de tornozelo recorrente exercícios proprioceptivos e de fortalecimento sozinhos, embora mais estudos com um acompanhamento mais longo são necessários para o longo prazo.



Porém diante aplicação da técnica e manualidade é de extrema importância analisar a confiabilidade do examinador, sendo que a eficiência da manobra de mobilização articular depende da intensidade e da reprodutibilidade da força aplicada durante a mobilização, por um ou por diferentes examinadores

Resende (2006), em seu estudo indicou alta confiabilidade para a condição intra-examinador e baixa para a condição Interexaminador da força aplicada durante a mobilização ântero-posterior da articulação do tornozelo grau III e IV de Maitland. Esses dados sugerem que a manobra de mobilização articular grau III e IV de Maitland, utilizada para a mobilização do tornozelo deve ser realizada apenas por um examinador nos estudos científicos e no acompanhamento clínico dos indivíduos.

Delahunt *et al.*, (2013), examinou o efeito agudo das mobilizações da articulação do tornozelo, semelhantes às aquelas realizadas na prática clínica cotidiana, na cinemática do tornozelo no plano sagital durante a aterrissagem unipodal em participantes com instabilidade crônica do tornozelo (CAI). Onde Esses resultados indicam que a mobilização agiu para reduzir drasticamente o ângulo de flexão plantar da articulação do tornozelo no contato inicial durante uma aterrissagem unilateral. A mobilização aplicada aos participantes com instabilidade crônica do tornozelo tem um efeito mecânico na articulação do tornozelo, facilitando um posicionamento mais favorável da articulação do tornozelo ao aterrissar de um salto.

López *et al.*, (2007), a aplicação da manipulação da articulação talocrural caudal, em pacientes atléticos com entorse de tornozelo grau II redistribuiu os suportes de carga ao nível do pé.

Manzano *et al.*, (2016), analisaram os efeitos dos exercícios proprioceptivos fortalecimento versus os mesmos exercícios e terapia manual, incluindo mobilizações para influenciar estruturas articulares e nervosas no tratamento de entorses de tornozelo recorrentes. Um ensaio clínico controlado randomizado com Cinquenta e seis pacientes com entorses recorrentes de tornozelo e prática esportiva regular foram aleatoriamente designados para o grupo experimental ou controle. O grupo controle realizou 4 semanas de exercícios proprioceptivos / fortalecimento; o grupo experimental realizou 4 semanas dos mesmos exercícios combinados com terapia manual (mobilizações para influenciar estruturas articulares

e nervosas). Dor, instabilidade funcional do tornozelo autor referida, limiar de dor à pressão (PPT), força muscular do tornozelo e amplitude de movimento ativa (ADM) foram avaliadas na articulação do tornozelo antes, logo após e um mês após as intervenções. Resultando as diferenças intergrupo revelaram melhorias em todas as variáveis em ambos os grupos ao longo do tempo. As diferenças entre os grupos revelaram que o grupo experimental exibiu menores níveis de dor e instabilidade funcional do tornozelo autor referida e maior PPT, força muscular do tornozelo e valores de ADM em comparação ao grupo controle imediatamente após as intervenções e um mês depois. Concluindo que um protocolo envolvendo exercícios proprioceptivos e de fortalecimento e terapia manual (mobilizações para influenciar estruturas articulares e nervosas) resultou em maiores melhorias na dor, na estabilidade da articulação funcional autor relatada, na força e na ADM em relação aos exercícios isolados.

As entorses recorrentes do tornozelo frequentemente envolvem sintomas residuais para os quais os indivíduos frequentemente realizam exercícios proprioceptivos e / ou de fortalecimento. No entanto, a eficácia da mobilização para influenciar importantes estruturas nervosas devido à sua distribuição anatômica.

Descobriu-se que um programa de exercícios em casa produz resultados semelhantes para indivíduos com entorse de tornozelo por inversão. No entanto, nenhum estudo comparou uma abordagem MTEX a uma HEP.

Sendo assim o estudo de Cleland *et al.*, (2013), aborda a importância terapia manual e exercício sendo que em seu estudo que Comparou a eficácia da terapia manual e exercício (MTEX) para um programa de exercícios em casa (HEP) no tratamento de indivíduos com uma entorse de tornozelo de inversão. Os resultados sugerem que uma abordagem MTEX é superior a uma HEP no tratamento de entorse de tornozelo por inversão.

Manzano *et al.*, (2016), da continuidade a clínica relatando que um protocolo envolvendo exercícios proprioceptivos e de fortalecimento e terapia manual (mobilizações para influenciar as estruturas articulares e nervosas) resultou em maiores melhorias na dor, na estabilidade da articulação funcional autorreferida, na força e na ADM em relação aos exercícios isolados.

Portanto, salienta-se que em relação às aplicações práticas desses resultados, profissionais da saúde devem considerar a terapia manual que pode

influenciar estruturas articulares e neurais, bem como proprioceptivos exercícios de fortalecimento como uma intervenção apropriada para incluir em pacientes com inversão recorrente (flexão plantar com inversão) entorse de tornozelo. Esta abordagem clínica pode ser útil para diminuir os sintomas residuais que muitas vezes persistem mesmo meses após o evento de lesão.

## 7. CONCLUSÃO

A fisioterapia é o método mais eficaz de tratamento das entorses e instabilidades crônicas de tornozelo, principalmente no que diz respeito à terapia manual, sendo capaz reestabelecer funcionalidades necessárias para as ações cinesiológicas do corpo, graduando uma recuperação mais rápida diminuindo uma predisposição à instabilidade funcional, e quando associado a outras técnicas que proporcione reeducação proprioceptiva, prevenirá a instabilidade e as entorses recidivantes. A avaliação do fisioterapeuta, somada aos seus conhecimentos fisiopatológicos quanto relacionado ao mecanismo da lesão, permite a elaboração de programas de tratamento adequados para cada caso, sem o risco de agredir o processo natural de cicatrização do organismo, além de devolver as funções de proteção, como a proprioceptividade e força muscular para maior estabilidade funcional. Neste aspecto, o tratamento fisioterapêutico reeducará a musculatura da região para responder prontamente às perturbações futuras, o que não acontece somente com repouso e medicamentos.

Percebe-se, que o método de mobilização articular se mostra eficiente quanto a melhor estratégia para o ganho de amplitude de movimento, favorecendo através das suas condutas a importância de alteração significativa na realização do movimento articular.

Porém sua relação à melhora do quadro algico não se correlaciona em padrões qualitativos, tendo outras técnicas de terapia manuais mais favoráveis quando se trata de uma abordagem de maior precisão para essa clínica de dor como liberação miofásical, dando ênfase também a abordagem do exercício proprioceptivo com fortalecimento da musculatura estrutural da articulação para maior estabilidade do tornozelo.

Sendo que a terapia manual apresenta-se como o método mais utilizado quanto a abordagens dos artigos encontrado, priorizando a técnica como primeira escolha para a abordagem aos mecanismos de lesões com progressões restritivas que comprometem diretamente a movimentação da articulação do tornozelo.

Os principais achados deste estudo indicam que um protocolo envolvendo técnicas manuais que influenciaram a articulação e nervo estruturas combinadas com exercícios proprioceptivos e de fortalecimento induziram níveis mais baixos de

dor e instabilidade funcional do tornozelo a articulação do tornozelo e maiores potenciais de propriocepção e forças dos músculos do tornozelo tendo como base a utilização da terapia manual para abordagem clínica de eficiência quando relacionado a exercícios proprioceptivos.

Concluimos que todas as técnicas de terapia manual descritas neste trabalho tem resultados eficazes tanto a longo (maioria em 12 semanas) como a curto prazo (48 horas). Grande parte dos fisioterapeutas preferem associar este tipo de tratamento com exercícios de fortalecimento, alongamento e exercícios para serem realizados em casa, trazendo resultados mais interessantes e expressivos. Na maioria dos artigos os autores relatam melhora da amplitude de movimento em relação ao tratamento que foi comparado. Sendo assim vimos que a terapia manual é uma ótima opção como escolha de tratamento e ainda melhor sendo usada em associação a outras técnicas.

## CRONOGRAMA

<div>MESES</div> <div>ETAPAS</div>	2018.1					2018.2					
	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
Escolha do tema	x										
Levantamento de Literatura	x	x	x								
Entrega do Projeto (TCC I)			x								
Defesa do TCC1						x					
Submissão ao Comitê de Ética								x			
Coleta de Dados							x	x			
Análise dos Resultados								x	x		
Discussão dos Resultados										x	
Defesa do TCC2											x

**Tabela 09** – Orçamento do projeto.

Especificação do material	Quantidade/unidade	Valor R\$
Folha de papel A4	50	20,00
Nootbook	1	1.066
Celular samsumg j7 prime	1	1.299
Pendrive	1	40
<b>Total</b>	-	<b>2,425</b>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Naiara Ferreira. entorses do tornozelo em atletas: uma revisão de literatura. in: anais do ii congresso norte-mineiro de ortopedia e medicina esportiva. p. 30.

BACHMANN LM, Kolb E, Koller MT, Steurer J, ter Riet G. Accuracy of Ottawa ankle rules to exclude fractures of the ankle and mid-foot: systematic review. BMJ 2003; 326:(7386)417.

BARRAK T., ROSEN E.R., SOFER R.: Basic concepts of orthopedic manual therapy. Gold IIIJ.A. (ed.): Orthopedic and Sports Physical Therapy. 2ª ed. The C.V. Mosby Company, Philadelphia, pag. 195-211. 1990.

BERNETT P, Schirmann A. Acute sporting injuries of the ankle joint. Unfallheilkunde 1979;82:155-60.

BRONFORT, G. et al. Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis. The Spine Journal. v. 4, n. 3, pág. 335 – 356, 2004.

CARRI»RE, B. Bola sulÁa ñ Teoria, Exercícios B-sicos e AplicaÁ„o Clínica. S„o Paulo: Manole, 1999.

CASSIDY, JD. et al. The immediate effect of manipulation versus mobilization on pain and range of motion in the cervical spine: a randomized controlled trial. Journal of manipulative and physiological therapeutics. v. 15, n. 9, pág. 570 – 575, 1992.

CLELAND, Joshua A. et al. Manual physical therapy and exercise versus supervised home exercise in the management of patients with inversion ankle sprain: a multicenter randomized clinical trial. journal of orthopaedic & sports physical therapy, v. 43, n. 7, p. 443-455, 2013.

COHEN, MoisÈs; ABDALLA, Rene Jorge. Lesies nos Esportes: DiagnÔstico, PrevenÁ„o, Tratamento. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

COLLINS, Natalie; TEYS, Pamela; VICENZINO, Bill. The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on dorsiflexion and pain in subacute ankle sprains. Manual therapy, v. 9, n. 2, p. 77-82, 2004.

COUTO, Isabel B. Efeito agudo da manipulação em pacientes com dor lombar crônica: estudo piloto. Fisioterapia do movimento. Curitiba, v. 20, n. 2, p. 57- 62, abr./jun., 2007.

CRUZ-DÍAZ, David et al. Effects of joint mobilization on chronic ankle instability: a randomized controlled trial. Disability and rehabilitation, v. 37, n. 7, p. 601-610, 2015.

DELAHUNT, Eamonn et al. Joint mobilization acutely improves landing kinematics in chronic ankle instability. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 45, n. 3, p. 514-519, 2013.

DUNNING, JR. et al. Upper cervical and upper thoracic thrust manipulation versus nonthrust mobilization in patients with mechanical neck pain: a multicenter randomized clinical trial. *Journal of orthopaedics and sports physical therapy*. v. 42, n. 1, pág. 5 – 18, 2012.

Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2004;12(3):549-56.

GARDNER, Ernest; GRAY, Donald J.; O'RAHILLY, Ronan. *Anatomia: Estudo Regional do Corpo Humano*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

GARDNER, Weston D.; OSBURN, William A. *Anatomia do Corpo Humano*. 2. ed São Paulo: Atheneu, 1980.

GOBBI A, Francisco RA, Lubowitz JH, Allegra F, Canata G. Osteochondral lesions of the talus: randomized controlled trial comparing chondroplasty, Microfracture, and osteochondral autograft transplantation. *Arthroscopy* 2006; 22:1085-92.

GOULD III, *Fisioterapia na Ortopedia e na Medicina do Esporte*. 2 ed. São Paulo: Ed. Manole, 1993.

Handoll HH, Rowe BH, Quinn KM, de Bie R. Interventions for preventing ankle ligament injuries. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;(3):CD000018.

HEBERT, Sizínio; XAVIER, Renato. *Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Prática*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

HUIJBREGTS, Peter. A. Orthopaedic Manual Physical Therapy- History, Development and Future Opportunities. *Journal of physical therapy*. v. 1 n. 1. pág 11-24, 2010.

HUISMAN PA, SPEKSNIJDER CM, de WIJER A. The effect of thoracic spine manipulation on pain and disability in patients with non-specific neck pain: a systematic review. *Disability and rehabilitation*. v. 35, n. 20, pág. 1677 – 1685, 2013.

HURWITZ, EL. et al. Manipulation and mobilization of the cervical spine: a systematic review of the literature. *The Journal Spine*. v. 21, n. 15, pág. 1746 – 1760, 1996.

*Journal of orthopaedics and sports physical therapy*. v. 43, n. 3, pág. 118 – 127, 2013.  
McCLATCHIE L Mobilizations of the asymptomatic Rev. *Sau. Int.*, v.9, n. 17 (2016) ISSN 2447-7079 cervical spine can reduce signs of shoulder dysfunction in adults. *Manual Therapy*. v. 14, n. 4, pág. 369 – 374, 2009.



JUNGE A. et. al. Injuries in youth Amateur Soccer and Rugby Players Comparison of Incidence and Characteristics. v.38, n.6, p.168-172. Disponível em: [www.fisioesporte.com.br/fisioesporte\\_20060915191442](http://www.fisioesporte.com.br/fisioesporte_20060915191442) acessado em: 18/10/2006.

KANNUS P, Renström P. Treatment for acute tears of the lateral ligaments of the ankle. Operation, cast, or early controlled mobilization. J Bone Joint Surg Am 1991;73:305-12

Kerkhoffs GM, Handoll HH, de Bie R, Rowe BH, Struijs PA. Surgical versus conservative treatment for acute injuries of the lateral ligament complex of the ankle in adults. Cochrane Database Syst Rev 2007;(2):CD000380.

KESSLER, TJ. Effects of Maitland's manual mobilization on the thoracic spine. Rehabilitation. v. 44, n. 6, pág. 361 – 366, 2005.

KISNER, Carolyn COLBY. Lynn Allen. Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas. 3<sup>TM</sup> ed. São Paulo. SP: Manole, 1998.

KOPPENHAVER, SL. Reliability of rehabilitative ultrasound imaging of the transversus abdominis and lumbar multifidus muscles. Archives of physical medicine and rehabilitation. v. 9, n. 1, pág. 87 – 94, 2009.

LASMAR, Neylor Pace; CAMANHO, Gilberto Luís; LASMAR, Rodrigo Campos Pace. Medicina do Esporte. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.

LEAVER, AM. et al. A randomized controlled trial comparing manipulation with mobilization for recent onset neck pain. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. v. 91, n. 9, pág. 1313 – 1318, 2010.

LÓPEZ-RODRÍGUEZ, Sandra et al. Immediate effects of manipulation of the talocrural joint on stabilometry and baropodometry in patients with ankle sprain. Journal of manipulative and physiological therapeutics, v. 30, n. 3, p. 186-192, 2007.

LUBBE, Danella et al. Manipulative therapy and rehabilitation for recurrent ankle sprain with functional instability: a short-term, assessor-blind, parallel-group randomized trial. Journal of manipulative and physiological therapeutics, v. 38, n. 1, p. 22-34, 2015.

MACAULEY D. Ankle injuries: same joint, different sports. Med Sci Sports Exerc 1999;31:S409-11

MAITLAND GD et al. Maitland's vertebral manipulation. 6<sup>ed</sup>. Oxford, Butterworth, 2001. MANCHIKANTI, Laxmaiah; et al. Prevalence of facet joint pain in chronic spinal pain of cervical, thoracic, and lumbar regions. BMC Musculoskeletal disorders, v.5, n. 15, 2004.

MASARACCHIO, M. et al. Short-term combined effects of thoracic spine thrust manipulation and cervical spine nonthrust manipulation in individuals with mechanical neck pain: a randomized clinical trial.

MATTACOLA, Carl G.; DWYER Maureen K. Rehabilitation of The Ankle after Acute Sprain or Chronic Instability. *Journal of athletic training*. v.37, n.4, p.413-429, 2002.

MOORE, Keith L.; DALLEY, Arthur F. *Anatomia Orientada para a Clínica*. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

PETERSON, Lars, RENSTRÖM, Per. *Lesões do esporte: Prevenção e Tratamento*. 1<sup>TM</sup> ed. Barueri-SP: Manole, 2002.

PLAZA-MANZANO, Gustavo et al. Manual therapy in joint and nerve structures combined with exercises in the treatment of recurrent ankle sprains: A randomized, controlled trial. *Manual therapy*, v. 26, p. 141-149, 2016.

PRENTICE, William E. (Coord.). *Técnicas de Reabilitação em Medicina Esportiva*. 3.ed São Paulo: Manole, 2002.

RESENDE, M. A. et al. Estudo da confiabilidade da força aplicada durante a mobilização articular ântero-posterior do tornozelo. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 10, n. 2, 2006.

SILVEIRA RCCP. *O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências [dissertação]*. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.

STANEK, Justin; SULLIVAN, Taylor; DAVIS, Samantha. Comparison of Compressive Myofascial Release and the Graston Technique for Improving Ankle-Dorsiflexion Range of Motion. *Journal of athletic training*, v. 53, n. 2, p. 160-167, 2018.

STIELL IG, McKnight RD, Greenberg GH, McDowell I, Nair RC, Wells GA, et al. Implementation of the Ottawa ankle rules. *JAMA* 1994;271:827-32.

TRUYOLS-DOMÍNGUEZ, Sebastián et al. Efficacy of thrust and nonthrust manipulation and exercise with or without the addition of myofascial therapy for the management of acute inversion ankle sprain: a randomized clinical trial. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, v. 43, n. 5, p. 300-309, 2013.

VAN DIJK CN. How evidence based is our clinical examination of the ankle? In: MacAuley D, Best TM, eds. *Evidence-based sports medicine*. 14th ed. London, U.K.: BMJ; 2002:445-7.

ZAMPIERI, C. *Estudo do controle motor na instabilidade funcional do tornozelo*. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro, p.77-79, 2000.