

Gustavo Lara Mourão Araújo

ENTORSES DE TORNOZELO EM JOGADORES DE FUTSAL: Uma revisão narrativa

Belo Horizonte
2016

Gustavo Lara Mourão Araújo

ENTORSES DE TORNOZELO EM JOGADORES DE FUTSAL: Uma revisão narrativa

Trabalho de conclusão do curso apresentado ao Curso de Especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Esportiva.

Orientador: Prof. Guilherme Ribeiro Branco

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG
2016

A658e Araújo, Gustavo Lara Mourão
2016 Entorses de tornozelo em jogadores de futsal: uma revisão narrativa. [manuscrito]
/ Gustavo Lara Mourão Araújo – 2016.
30 f., enc.:il.

Orientador: Guilherme Ribeiro Branco

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 26-29

1. Atletas – ferimentos e lesões. 2. Futebol de salão 3. Tornozelos - ferimentos e lesões 4 . Entorse e distensões. I. Branco, Guilherme Ribeiro. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 616.728

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, a minha família que me incentivaram na constante busca pelo conhecimento, em especial ao meu pai Antônio Carlos Araújo. A minha namorada Paloma Castanheira que esteve sempre ao meu lado me incentivando.

Aos meus queridos amigos que sempre estiveram por perto dispostos a me ajudar, principalmente ao Dr. Diego Openheimer.

A todos os meus colegas do curso de Fisioterapia Esportiva, que dividiram comigo as dificuldades e os prazeres da vida acadêmica. Aos professores, que fizeram parte diretamente desta trajetória acadêmica, em especial ao meu orientador Prof. Guilherme Ribeiro Branco.

Enfim, agradeço a todos que contribuíram para que mais essa etapa se tornasse possível.

RESUMO

INTRODUÇÃO: No Brasil o futsal é o esporte com maior número de jogadores, sendo praticado por mais de 12 milhões de pessoas. Por envolver corridas, saltos e os movimentos de mudanças de direção ocorrem altas incidências das entorses. Após a entorse de tornozelo, cerca de 40% dos indivíduos continuam a relatar uma sensação de instabilidade articular, denominada instabilidade funcional do tornozelo. Apesar do número de ocorrências de entorse em tornozelo e do potencial de restrição da atividade, ainda não foi estabelecido um consenso sobre qual a melhor abordagem clínica a ser utilizada para tratamento e prevenção.

OBJETIVO: O objetivo do presente trabalho foi verificar a incidência das entorses de tornozelo em praticantes de futsal, suas características e investigar maneiras para prevenir esse tipo de lesão, através de uma revisão narrativa da literatura.

METODOLOGIA: A revisão narrativa da literatura deste estudo foi realizada por meio de busca nas bases de dados Pubmed, Pedro, SciELO e Biblioteca Virtual de Saúde incluindo artigos com as seguintes palavras-chave: Futsal, Prevenção, Lesões, Entorses e Incidência. Quanto ao tempo de publicação foram usados somente estudos publicados após o ano 2000.

RESULTADOS: Foram encontrados 39 artigos. Desses, foram excluídos 22 que abordavam outros temas, sendo utilizados para o presente estudo 17 artigos de estudos observacionais. Os artigos foram apresentados em uma tabela com os autores, objetivos, amostra e resultados.

CONCLUSÃO: Em atletas de Futsal a entorse de tornozelo é uma das lesões mais recorrentes em todos os estudos pesquisados, apresentando alta incidência durante toda carreira do atleta. A utilização de recursos externos como a órteses, bandagem funcional, palmilhas de correção, *taping* e de tratamentos como os recursos proprioceptivos surgem como grandes ferramentas não só na reabilitação, mas como na prevenção de recidivas ou de novas lesões.

Palavras-chave: Atleta de Futsal. Lesões. Entorses. Incidência.

ABSTRACT

INTRODUCTION: In Brazil futsal is the sport with the largest number of players, being practiced by more than 12 million people. By involving races, jumps and the movements of changes of direction occur high incidence of the sprains. After ankle sprain, about 40% of individuals continue to report a feeling of joint instability, called functional ankle instability. Despite the number of occurrences of ankle sprain and the potential for restraint of activity, no consensus has yet been reached as to the best clinical approach to be used for treatment and prevention. **OBJECTIVE:** The aim of this study was to determine the incidence of ankle sprains in futsal practitioners, your characteristics and investigate ways to prevent this type of injury. **METHODOLOGY:** The literature review of this study was carried out by searching the Pubmed, PEDro, SciELO and Virtual Health Library databases, including articles with the following keywords: Futsal, Prevention, Injuries, Sprains and Incidence. As to the time of publication, only published studies after the year 2000 were used. **RESULTS:** We found 39 articles. Of these, 22 were excluded that addressed other themes, and 17 articles of observational studies were used for the present study. The articles were presented in a table with the authors, objectives, sample and results. **CONCLUSION:** In Futsal athletes, ankle sprain is one of the most recurrent injuries in all the studies surveyed, presenting a high incidence throughout the athlete's entire career. The use of external resources such as orthoses, functional bandages, correction and taping insoles and treatments such as proprioceptive resources appear as great tools not only in rehabilitation but also in the prevention of relapses or new injuries.

Keywords: Futsal Athlete. Injuries. Sprains. Incidence.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	06
2 MÉTODOS	08
3 RESULTADOS	10
4 DISCUSSÃO	18
4.1 Incidência das Lesões.....	19
4.2 Diferenças entre os gêneros.....	20
4.3 Lado dominante e não Dominante	21
4.4 Relação da lesão com a Instabilidade articular do tornozelo	21
4.5 Treinamento Proprioceptivo como Recurso terapêutico	22
4.6 Utilização de Órteses como Recurso terapêutico	23
5 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

No Brasil o futsal é o esporte com maior número de jogadores, sendo praticado por mais de 12 milhões de pessoas (BERTOLLA *et al.*, 2007).

As competições são organizadas com o intuito de serem mais disputadas e para se adequar a isso, a tendência das equipes é de treinarem mais, exigindo fisicamente do atleta uma melhor *performance*, o que gera sobrecarga excessiva de treinamento podendo desencadear a curto, médio ou em longo prazo, traumas no aparelho musculoesquelético, aumentando o risco para lesões (GAYARDO, MATANA, SILVA, 2012).

As lesões osteomusculares são as mais frequentes na prática esportiva sendo o membro inferior o local mais acometido com cerca de 90% das lesões esportivas (VITAL *et al.*, 2007).

A entorse de tornozelo é uma das lesões mais comuns, correspondendo a 20% de todas as lesões musculoesqueléticas e mais de 30% de todos os esportes (BARBANERA *et al.*, 2012). Nos Jogos Olímpicos de Verão de 2008, a entorse de tornozelo foi um dos diagnósticos mais prevalentes entre as lesões que ocorreram durante a competição (SUDA e COELHO., 2012).

No futsal envolvem corridas, saltos e os movimentos de mudanças de direção ocorrendo altas incidências das entorses. Após a entorse de tornozelo, cerca de 40% dos indivíduos continuam a relatar uma sensação de instabilidade articular, denominada instabilidade funcional do tornozelo (MILANEZI *et al.*, 2015).

Essa alta incidência de lesões do tornozelo assume uma maior importância na prática clínica e no cotidiano dos atletas, podendo causar incapacidade imediata ou tardia. Dados epidemiológicos apontam esta lesão como uma das mais frequentes sendo que aproximadamente 80 a 90% das entorses de tornozelo ocorrem no compartimento lateral da articulação como resultado do mecanismo de flexão plantar e inversão (MEURER *et al.*, 2010).

Mais de 50% de todas as lesões do tornozelo possuem algum grau de ruptura dos ligamentos laterais dessa articulação. Aproximadamente 70% dos indivíduos apresentam sintomas que persistem após a lesão de entorse, como dor e instabilidade articular e ainda 5% desses indivíduos podem não retornar à atividade esportiva (MOREIRA, SABINO, RESENDE, 2010).

Apesar do número de ocorrências de entorse em tornozelo e do potencial de restrição da atividade, ainda não foi estabelecido um consenso sobre qual a melhor abordagem clínica a ser utilizada para tratamento e prevenção (MOREIRA, SABINO, RESENDE, 2010).

Estudos confirmam a importância da atuação dos profissionais da saúde antes que ocorra a lesão, o que diminui o tempo de afastamento, além de melhorar o desempenho do atleta (SPAGNUOLO, MACHADO, PECCIN, 2013).

Um plano de tratamento individualizado, pode evitar lesões futuras que poderiam levar ao afastamento da prática esportiva por um período indeterminado, o que causaria grandes problemas para o atleta e seu clube.

Dessa forma o objetivo do presente trabalho foi verificar a incidência das entorses de tornozelo em praticantes de futsal, suas características e investigar maneiras para prevenir esse tipo de lesão, através de uma revisão narrativa da literatura.

2 MÉTODOS

A presente revisão narrativa da literatura foi realizada por meio de busca nas bases de dados Pubmed, PEDro e Biblioteca Virtual de Saúde incluindo artigos baseada na combinação das seguintes palavras-chave e da seguinte forma: para as bases de dados de literatura latina (Biblioteca Virtual de Saúde e SciELO) combinou-se:

- (1)"avaliação", "instabilidade" e "tornozelo"; (2)"avaliação funcional", "instabilidade" e "tornozelo"; (3)"avaliação", "instabilidade articular" e "tornozelo"; (4)"avaliação funcional", "instabilidade articular" e "tornozelo"; (5)"Entorses", "instabilidade" e "tornozelo";
- (6)" Lesões", "instabilidade" e "tornozelo".
- (7)" Incidência", "Lesões", e "tornozelo".

Nas bases de literatura inglesa (Medline e Pubmed), da mesma forma, combinou-se:

- (1)"*evaluation*", "*instability*" e "*ankle*";
- (2)"*functional assessment*", "*instability*" e "*ankle*";
- (3)"*evaluation*", "*joint instability*" e "*ankle*";
- (4)"*functional assessment*", "*joint instability*" e "*ankle*";
- (5)" *Sprains*", "*joint instability*" e "*ankle*";
- (6)" *Injuries*", "*joint instability*" e "*ankle*",
- (7)"*Incidence*", "*Injuries*" e "*ankle*".

Foi utilizado o seguinte método para busca e seleção da literatura correspondente: tipos de estudos - ensaios clínicos prospectivos e randomizados, artigos, Revisões sistemáticas e de literatura, dissertações e teses que apresentaram informações relevantes e referentes à discussão em questão. Quanto ao tempo de publicação foram usados somente estudos publicados após o ano 2000.

Todos resumos e títulos obtidos foram lidos, avaliados e classificados em: a) elegíveis: estudos que apresentam relevância e têm possibilidade de ser incluídos na revisão; b) não elegíveis: estudos os quais possuem outros temas, como: outros esportes, lesões ligamentares do joelho, lesões de quadril.

Os resumos dos títulos selecionados foram analisados a fim de verificar se apresentavam relevância. Os textos completos dos artigos que, a princípio se adequam, foram obtidos para serem avaliados e acrescentados a pesquisa. As referências bibliográficas dos artigos obtidos também foram checadas, de maneira independente, a fim de identificar estudos potencialmente relevantes não encontrados na busca eletrônica.

3 RESULTADOS

Foram selecionados 39 artigos, desses, foram excluídos 22 com outros temas, como: atletas de futebol de areia, Basquetebol, Voleibol, Futebol de Campo, casos cirúrgicos, e lesões em joelhos, lesão do ligamento cruzado anterior. Portanto, foram utilizados 17 artigos de estudos observacionais.

Tabela 1 – Relação dos estudos observacionais

Estudo	Objetivo e Amostra	Resultados Encontrados
Ribeiro <i>et al.</i> , 2003.	Investigar a relação entre alterações posturais em jogadores de futsal e incidência de lesões durante o torneio Paulista de futsal em 2001. Sendo estudado 50 Jogadores de futsal masculino da primeira divisão de São Paulo com a idade de 9 a 16 anos, registrados na Federação futsal de São Paulo.	Foram encontradas 42 lesões relacionadas com o futsal em 27 atletas, definido como um grupo 01 (G1). O grupo de atletas que não sofreram lesões relacionadas com o futsal foi chamado grupo (G2), e incluiu 23 atletas. Não foi estatisticamente significativa a diferença de alterações encontrados em pé/tornozelo e joelho para os grupos G1 e G2. Na avaliação do alinhamento da coluna lombar, observou-se que apenas 3,7% do grupo G1 apresentava coluna alinhada, ao passo que o mesmo recurso estava presente em 21,7% dos atletas do grupo G2, uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$).
Waltrick. 2004	Verificar a natureza, período de treinamento e atividade em que ocorreram, períodos de afastamento, mecanismos das lesões em 12 equipes de Futsal que disputam a divisão especial.	As lesões encontradas durante a temporada atingiram (73%) e na pré-temporada (27%). A maior ocorrência de lesões aconteceu nos jogos em casa (38,7%), seguido de jogos fora de casa (26,6%), treino tático (14,2%), treinamento físico (10,2%), treinamento técnico (8,1%) e por último, atividade recreativa (2%). A maioria das lesões aconteceu após 30 minutos de atividade já realizada (36,7%). Se tratando da competição, a ocorrência de lesões indiretas (30,6%). Predomina um período de afastamento de 4 – 7 dias (34,6%), seguido de 0 – 3 dias e 12 – 15 dias (22,4%).

Ribeiro e Costa, 2006	Análise prospectiva da incidência, circunstâncias e características das lesões no Futsal de 180 atletas com idade entre 17 e 20 anos registradas durante o XV Campeonato Brasileiro de Seleções Sub 20.	Durante o torneio houve 1,39 lesões por jogo, sendo 21 lesões com contato (65,62%) e 11 sem contato direto (34,38%). Sendo 21 (65,62%) com o afastamento das atividades e 11 (34,38%) não houve afastamento. Com afastamento subdivididos em: 05 (15,62%) com 1 dia, 01 (3,13%) até 4 dias, 04 (12,5%) > 1 semana < 1 mês e 01 (3,13) com mais de 1 mês. Sobre o Tipo de lesão: Entorse 09 (28,12%), Contusão 10 (31,25%), Fratura 01 (3,13%), A maioria das lesões (65,62%) foi causada por contato direto, sendo que as contusões e as entorses foram os tipos de lesões mais comuns durante o torneio. As lesões foram similar à da literatura, afetando predominantemente o tornozelo e joelho.
Kurata, Martins Junior, Nowotny, 2007.	Verificar a incidência de lesões e o tratamento realizado em 21 atletas do sexo masculino, entre 18 e 21 anos de idade praticantes de futsal, durante o Campeonato Paranaense de Futsal Taça Ouro.	Em relação à incidência de lesões entre os atletas praticantes de futsal, verificou-se que todos os atletas (100%) sofreram algum tipo de lesão relacionada com a prática desse esporte. Dentre os atletas que sofreram algum tipo de lesão relacionada à prática do futsal, 11 (32,35%) as sofreram em contato durante o jogo ou treinamento, 5 (14,71%) sentiram a dor que caracterizava a lesão ao realizar o movimento do chute a gol, 5 entorse devido a um movimento brusco e 5 excesso de atividade, além de 4 casos (11,76%) de lesões recidivas e outros (11,76%). Houve predomínio das lesões em tornozelo (32,35%), joelho (17,65%) e pé (14,71%). Quanto ao tipo de patologias das lesões, foi identificada uma maior incidência de entorse e contusão, com 26,47%. Verificou-se também que a entorse é a principal lesão entre os atletas de futsal.
Arena e Carazzato .., 2007.	Incidência de lesões esportivas em 323 atletas jovens de 16 a 19 anos do sexo masculino das categorias infanto-juvenil, cadete e juvenil os esportes	Do total de 323 atletas, 197 apresentaram lesões. Os atletas de Futsal são 107, sendo que 57 (53%) sofreram alguma lesão. Das lesões em atletas de Futsal 58% delas ocorreram durante o treinamento e 42% durante as

	de basquetebol, futsal e voleibol durante o Campeonato Paulista de 2002.	competições. Dessas lesões 42 delas ocorreram na presença de um médico ou um fisioterapeuta que acompanhava os atletas. No futsal observou-se a associação estatística ($p = 0,006$ e $p = 0,048$, respectivamente), ou seja, o número de lesões foi maior com na presença do profissional de saúde no clube. Podendo ser justificado porque nas entidades esportivas que não possuíam a presença do médico, as lesões de menor gravidade não foram avaliadas, ocasionando menor número de lesões. Das 20 entidades esportivas, apenas oito clubes apresentaram estrutura médica adequada necessitando de um maior investimento nas equipes para as competições.
Bertolla <i>et al.</i> , 2007	Verificar o efeito sobre a flexibilidade de um programa de Pilates em uma equipe de futsal composta por 11 atletas entre 17 e 20 anos.	O estudo foi dividido em dois grupos, grupo controle foi composto por 05 atletas e o grupo Pilates foi constituído por 06 atletas. A avaliação da flexibilidade dos atletas foi medida com dois métodos (flexímetro e banco de Wells). Realizaram-se avaliações em três momentos distintos: pré, pós-imediato e pós-tardio. O programa apresentou efeitos agudos, pelo aumento estatisticamente significativo da flexibilidade no pós-imediato ($p < 0,05$ no banco de Wells e $p < 0,01$ no flexímetro) e crônicos, observados no ligeiro declínio (não significativo estatisticamente, $p > 0,05$) no período pós-tardio para ambos os métodos. Concluíram que o método Pilates mostrou-se uma ferramenta terapêutica eficaz na flexibilidade de atletas e uma importante alternativa na prevenção e na recuperação de lesões desencadeadas pela diminuição do comprimento muscular.
Lacerda. 2011.	Análise da prevalência de lesões musculoesqueléticas em atletas profissionais de futsal. A amostra foi composta por 50 jogadores do estado do Ceará, do sexo	Dos 50 atletas 42 apresentaram lesões, observou-se um maior acometimento do tornozelo (32%), seguido do joelho (28%) e coxa (24%). Os fixos apresentaram lesões principalmente no tornozelo (42,9%) e na coxa (35,7%). Já os pivôs indicaram como local de

	masculino, com faixa etária entre 18 e 35 anos.	maior prevalência o joelho (40%) e tornozelo (30%). Para os atletas apresentaram lesões principalmente no tornozelo (35%) e na coxa (30%). Os resultados apresentaram altas prevalências de lesões musculoesqueléticas nos jogadores investigados, independente da posição tática que atuavam, e confirmando a ideia de que o futsal é um esporte com elevadas taxas de lesões.
Leonardi, Martinelli, Duarte Junior, 2012.	Análise comparativa dos resultados da avaliação isocinética de força de 16 atletas que jogam futebol de campo e 15 atletas que jogam futsal (todos profissionais e do sexo masculino).	Os picos de torque extensor direito e esquerdo para o futebol e futsal foram, respectivamente, 302,50 e 313,31Nm e 265,20 e 279,80Nm e, para flexores, 178 e 184,88Nm e 158,27 e 154Nm. Os índices de pico de torque por peso corpóreo dos extensores direito e esquerdo para o futebol e futsal foram, respectivamente, 3,84 e 3,7Nm/kg e 3,32 e 3,52Nm/kg e, para flexores, 2,17 e 2,26Nm/kg e 1,98 e 1,93Nm/kg. A relação de equilíbrio entre músculos flexores e extensores dos lados direito e esquerdo para o futebol e futsal foram, respectivamente, 59,81 e 59,44% e 60,47 e 54,80%. Os índices da relação de extensores entre os lados direito e esquerdo do futebol e futsal foram, respectivamente, 11,44 e 9,20% e, para os flexores, 7,31 e 8,80%. A análise comparativa dos resultados da avaliação isocinética de força entre jogadores de futebol masculino profissional e futsal na pré-temporada mostra que existe equilíbrio muscular. Não existem diferenças estatisticamente significativas entre os jogadores das duas modalidades.
Lefchak, Longen, 2014.	A amostra continha 10 praticantes de futsal, de 20 a 30 anos de idade. Foi realizada a captação da atividade elétrica através da eletromiografia de superfície, dos principais grupos musculares do membro inferior dominante em repouso depois de duas partidas de futsal, em dois	A articulação do tornozelo sofre grande impacto no futsal, sendo que a entorse em inversão caracteriza-se como a principal lesão dessa articulação. O propósito foi analisar as possíveis influências do tipo de piso utilizado no futsal e as respostas adaptativas musculares em praticantes de futsal masculino. Embora os tipos de pisos das quadras analisados não tenham mostrado diferença estatística nos

	tipos de pisos de quadras (madeira e sintético).	parâmetros de ativação muscular e força, chama atenção a tendência de aumento da atividade elétrica dos músculos anteriores na quadra de madeira e dos músculos posteriores na quadra de piso sintético.
Gayardo, Matana, Silva, 2012.	Identificar a prevalência de lesões em atletas do futsal feminino brasileiro que participaram da Liga Nacional de Futsal em 2011, totalizando 147 atletas, com idades entre 16 e 35 anos, que atuavam em equipes dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Ceará.	Dentre os 135 questionários considerados válidos, foram registrados 104 lesões. As lesões nos membros inferiores corresponderam a 86,5%, com 28,9% (n = 30) no tornozelo, 24% (n = 25) na coxa e 23,1% (n = 24) no joelho.. Quanto à forma de lesão, 51,9% (n = 54) ocorreram sem contato e 46,1% (n = 48) por contato direto. Durante o treinamento técnico/físico ocorreram 59,6% das lesões (n = 62) e 40,4% (n = 42), durante os jogos. Das lesões, 58,6% ocorreram pela primeira vez e 40,4% são recidivas. Porém, nas lesões de tornozelo (n = 30), 17 delas (56,7%) foram recidivas, enquanto 13 lesões no tornozelo ocorreram pela primeira vez. Em relação à gravidade das lesões, determinada pelo tempo de afastamento da prática esportiva, 55 (52,9%) foram lesões moderadas, 35 (33,7%) graves, cinco (4,8%) leves e nove (8,6%) atletas não responderam o tempo de afastamento. Não foi encontrada relação entre acompanhamento fisioterapêutico em treinos e competições, com o número e a gravidade das lesões. Também não há relação com o membro dominante e o hemicorpo do trauma.
Quemelo <i>et al.</i> , 2012.	Foi investigado a prevalência, tipo e localização anatômica das lesões nos atletas durante Jogos Regionais de 2009. No total, 182 atletas das modalidades de basquete, handball, Futsal e Voleibol.	Os resultados mostraram que a média de idade, altura, peso e IMC foram respectivamente 23 anos ($\pm 5,9$), 1,73 m ($\pm 0,11$), 71 kg ($\pm 14,22$) e 24 kg/m ² (± 4). Proporcionalmente ao número de atletas, o handball foi a modalidade esportiva que apresentou maior número de lesões (4,25%), seguidos pelos atletas de futsal (3,70%). O tipo de lesão mais comum foi entorse com 29,7% dos casos (n=54), ocorridos com maior frequência em jogadores de futsal; O tipo de lesão mostrou

		significativa associação com o tipo de esporte praticado pelo atleta ($p=0,0016$). Os membros inferiores representaram 71,4% de todas as lesões, sendo o joelho o local mais acometido, com 23,1% dos casos, seguido do tornozelo – 18,1%.
Serrano <i>et al.</i> , 2013.	Identificar as potenciais causas de lesões no futsal, desenvolvimento de protocolos específicos de prevenção de lesões. Análise de dados através de questionários de 411 Jogadores federados a prática de Futsal em Portugal, sendo 284 dos jogadores do sexo masculino e 127 do sexo feminino.	Dos 411 questionários, foram consideradas 512 lesões. Dessas, a entorse foi a lesão mais referida (250 registos; 48,8% do total). As lesões com período de impedimento entre 08 e 28 dias tiveram a maior expressão (52,7% do total). Este estudo não revelou diferenças significativas em relação à posição em que os jogadores ocupam na quadra ou ao gênero sobre a incidência, o tipo ou a região anatômica das lesões. Foi verificada maior incidência de contraturas e entorses em treinos e maior incidência de roturas musculares e fraturas em jogo, sendo que essas últimas provocaram um período de afastamento maior para os atletas. Os resultados realçam a importância de programas específicos de prevenção da entorse, independentemente da posição que ocupam na quadra, particularmente em situações de contato com adversários.
Reis <i>et al.</i> , 2013.	Estudo realizado no Centro de Pesquisa e Avaliação Médica da Federação Internacional de Futebol para investigar os efeitos do treinamento de prevenção de lesões relacionadas com o desempenho de atletas de futsal. Amostra composta de 36 adolescentes jogadores de futsal do sexo masculino.	A média de idade, 17,3 anos; altura, 175,2 centímetros; peso, 65,1 kg; 5,8 horas de atividades de futsal por semana. Os jogadores foram randomizados para uma intervenção grupo 1 (n = 18) e grupo controle (n = 18). O tratamento consistiu de 11 exercícios sendo exercícios de aquecimento de baixa velocidade e alongamento; 06 conjuntos de exercícios de força, equilíbrio e salto, cada um com 03 níveis de dificuldade crescente; e 03 exercícios de velocidade funcionamento combinado com mudanças na direção. O programa pode ajudar os jovens jogadores a melhorar o desempenho e habilidades técnicas e reduzir o risco de lesão. É relevante para treinadores de futsal

		considerar programas de prevenção de lesões em seus planos de formação, tendo um papel ativo na sensibilização e educação dos jogadores.
Rosa <i>et al.</i> , 2014.	Avaliar a incidência de lesões esportivas em atletas universitários. Foram selecionados 837 atletas universitários, de ambos os sexos que participaram de atividades esportivas das modalidades de futsal, handebol, basquete e vôlei, <i>softbol</i> , atletismo, futebol, rúgbi, pólo aquático, judô e caratê.	Dos 837 atletas pesquisados, 69.89% responderam o questionário (585) e 49,91% apresentaram lesões esportivas (292). Entre os homens, 49,1% (165) dos atletas apresentaram lesões. A porcentagem entre as mulheres foi de 51% (127), o que mostra a semelhança na incidência de lesões entre ambos os sexos. A lesão mais comum foi a do ligamento cruzado anterior, seguido pela lesão ligamentar do tornozelo, que juntos representam 25% dos casos. As lesões ligamentares do tornozelo enumeradas foram as mais graves, com tempo de afastamento maior que 14 dias. Em relação ao Futsal 76% (19) sofreram lesões nos Membros Inferiores e destas 12,3% foram lesão ligamentares do tornozelo. Concluíram que nas modalidades de quadra, devido aos saltos e movimentos de corte, existe uma alta prevalência de entorses nos membros inferiores.
Angoorani <i>et al.</i> , 2014.	O objetivo de registrar e analisar a incidência e as características de lesões de futsal. A amostra de 55 jogadores de futsal iraniano sendo 17 jogadores da equipe feminina, 23 jogadores da equipe masculina, e 15 jogadores da equipe Universitário.	O tempo total de exposição de todos os jogadores foi 24326 horas (21138 horas durante o treinamento e 3188 horas durante as partidas). 32 jogadores se lesionaram, totalizando 54 lesões sofridas. A taxa de incidência de lesões foi significativamente maior em jogadoras femininas do que jogadores masculinos ($P < 0,001$). Os dados mostraram que a incidência de lesões durante as horas de jogo foi significativamente mais do que sessões de treinamento (6,27 vs 1,61 lesões por 1000 jogador-horas, $p = 0,001$). A maioria das lesões foram decorrentes de trauma sem contato. A taxa de incidência de lesões sem contato foi significativamente maior no sexo feminino em comparação com os jogadores do sexo masculino ($p = 0,02$). O tornozelo (40,7%) foi o local mais freqüente de lesão.

Hamid <i>et al.</i> , 2014.	Examinar a incidência de lesão e padrões de lesão entre os homens e mulheres amadores futsal na Malásia, durante a Nacional Futsal League em 2010. Um total de 468 jogadores de 32 times (238 homens e 230 mulheres).	Um total de 86 lesões foi relatado ao longo da competição, em 141 partidas foram disputadas no torneio (111 na fase de campeonato e 30 na rodada final), totalizando 940 horas de jogo. A incidência total de lesões foi de 0,61 lesões por partida. A maioria das lesões não foram graves e resultou do contato com outro jogador. Lesões frequentemente envolvida são da extremidade inferior (44%) seguido por o tronco (14%) e o membro superior (13%). Tornozelo (n = 7; 39%) e do joelho (n = 6; 33%) entorses foram os diagnósticos mais comuns e com maior tempo de recuperação. Uma associação significativa entre tempo de recuperação e o tipo de lesão foi encontrada (1, n = 86) = 3,99, p = 0,04.
Junge, Dvorak, 2010.	Estudo prospectivo para análise da incidência e características de lesões em jogadores durante três Copas do Mundo de futsal.	Houve um total de 165 lesões, a uma incidência de lesões por 1,30 jogo. A maioria dos ferimentos foram causados por contato com outro jogador (64%), e (36%) das lesões ocorreram durante atividades sem contato. As lesões na extremidade inferior (69,7%) foram as mais frequentemente, sendo o joelho (n = 26; 15,8%), coxa (n = 23; 13,9%), tornozelo (n = 20; 12,1%). A maioria das lesões foram diagnosticadas como contusões (n = 73; 44,2%), ou entorses/rupturas ligamentares (n = 32; 19,4%). Os diagnósticos mais frequentes foram contusão da perna inferior (n = 18; 10,9%), entorse do tornozelo (n = 16; 9,7%) e lesão na virilha (n = 13; 7,9%).

4 DISCUSSÃO

O futsal, por ter características semelhantes às do futebol de campo, tem conquistado um grande número de participantes. Com a sua imensa proliferação, principalmente a partir do final da década de 1980, o espaço do futsal realmente se consolidou e adquire uma importância mais destacada junto à população (GAYARDO, MATANA, SILVA, 2012).

As características específicas do Futsal, onde os jogadores realizam deslocamentos de ritmo intermitente, com mudanças bruscas de direção, envolvendo contato com a bola e com adversários propiciam o aparecimento de lesões (SERRANO *et al.*, 2013).

Existem duas grandes categorias de lesão no futsal: lesões de contato ou acidentais - que ocorrem pela pressão exercida num determinado local ou ação que excede os limites de resistência do tecido - e lesões de não-contato ou over-use - originadas pelo excesso de *stress* repetido no tempo (BRITO, SOARES, REBELO, 2009). Sendo que a maioria das lesões é causada por contato direto, as contusões e as entorses laterais do tornozelo grau I e II são os tipos de lesões mais comuns relatados na literatura (RIBEIRO, COSTA, 2006, e LUCIANO, LARA, 2012).

Variáveis como idade, lesões prévias, condições físicas inadequadas, sobrecarga, condições do piso, utilização de equipamentos de proteção são alguns dos fatores que influenciam na ocorrência de lesões (LUCIANO, LARA, 2012).

A entorse de tornozelo é uma das lesões mais comuns entre os atletas, correspondendo a 20% de todas as lesões musculoesqueléticas e mais de 30% de todos os esportes. A maioria das entorses de tornozelo ocorre no movimento de inversão (SACCO *et al.*, 2004).

Podendo ser causada por frouxidão da cápsula e dos ligamentos, essas estruturas são capazes de suportar apenas pequenas tensões durante os movimentos extremos da articulação, então o torque passivo pode estar diminuído no final da amplitude dos movimentos de inversão e eversão do tornozelo (BARBANERA *et al.*, 2012).

A entorse em inversão do tornozelo, muitas vezes ocorre na fase final de um treino ou competição ela se dá com o tornozelo em ângulo reto, o ligamento calcaneofibular sofre impacto de distensão (SACCO *et al.*, 2004 e RODRIGUES *et al.*, 2015).

4.1 Incidência das Lesões

A alta incidência das entorses laterais do tornozelo no futsal ocorre, devido à biomecânica dos gestos esportivos, que envolvem corridas e os movimentos de mudanças de direção (MILANEZI *et al.*, 2015). A maior incidência de entorses é o resultado do contato direto com os adversários (SERRANO *et al.*, 2013).

Estudos indicam que as lesões no Futsal se localizam predominantemente nos membros inferiores, o que encontra justificção nas características da própria modalidade. A literatura demonstra estudos com valores de 70% a 88,2%, de incidência de lesões nos membros inferiores durante a prática de Futsal. Van Hespem *et al.* 2011, registraram no Futsal maior incidência de entorses do tornozelo (38% do total). Ribeiro *et al.*, 2003 também verificaram no Futsal uma maior incidência de lesões no tornozelo 45% do total (KURATA, MARTINS JUNIOR, NOWOTNY, 2007).

Em um estudo realizado, observou-se a incidência de 191 lesões por 1.000 horas de jogo, taxa cerca de duas vezes maior que a incidência em torneios de futebol de campo (92 lesões por 1.000 horas de jogo). Essa diferença pode ser atribuída à alta velocidade dos movimentos e à menor dimensão do campo de jogo, e à diferença de pisos, resultando em um número maior de colisões e entorses (RIBEIRO, COSTA, 2006).

Em sua pesquisa Dantas (2007) enumerou como razões gerais para a incidência de lesões no Futsal a deficiente preparação física, alterações posturais significativas, reduzidos índices de flexibilidade, erros na execução de gestos desportivos, equipamentos inadequados, para além de lesões de origem traumática durante a competição (SERRANO *et al.*, 2013).

Baroni *et al.* (2008) concluiu que 75,4% dos jogadores, durante as suas carreiras, já haviam sofrido entorse de tornozelo, sendo que 63,3% em ambos os tornozelos, 24,5% apenas no membro dominante, 12,2% apenas no membro não dominante. Dantas *et al.*, (2007), verificou uma maior incidência de lesões em competição (55,6%) comparando à situação de treino (44,4%). Podendo justificar devido a situações de maior competitividade, associadas normalmente ao jogo são de maior risco.

Em seu estudo Serrano *et al.*, 2013 sobre a incidência e a gravidade das lesões obteve um resultado onde, 52,7% dos jogadores com entorse de tornozelo tiveram um período de afastamento entre 8 e 28 dias, sendo classificando como gravidade moderada, 31,3% do total tiveram um período de afastamento superior a 28 dias, classificado como gravidade severa, 10,5% do total tiveram um período de afastamento entre 4 e 7 dias, classificado como gravidade

reduzida e apenas 5,5% do total tiveram um período de afastamento igual ou inferior a 3 dias, gravidade leve ou mínima (SERRANO *et al.*, 2013).

O resultado com o estudo de Serrano *et al.*, 2013 comprovam as indicações de DANTAS., 2007. No qual a maior incidência de lesões foi a de gravidade moderada, Dantas encontrou uma incidência de lesão moderadas de 55,6% em jogadores de Futsal.

Em seus estudos prospectivos sobre Futsal Ribeiro e Costa, (2006) e Dantas (2007), registraram uma incidência de lesões por contato físico direto com adversários (cerca de 2/3) comparativamente às que resultaram de mecanismos indiretos (ou seja, sem contato, cerca de 1/3) resultado similar a pesquisa de Serrano *et al.* (2013).

A contribuição para o conhecimento do quadro de lesões desportivas associadas ao Futsal é um aspecto chave para o desenvolvimento de programas e estratégias que visam diminuir a sua incidência, para os quais relatam três estratégias a utilizar na prevenção de lesões desportivas: (1) utilizar equipamento adequado, (2) adaptar as regras do jogo e (3) desenvolver programas de exercícios específicos para redução do risco de lesões (SERRANO *et al.*, 2013).

4.2 Diferenças entre os gêneros

O futsal feminino vem ganhando espaço cada vez maior no Brasil e no mundo, sendo que o investimento na modalidade é a tendência de todas as federações internacionais a partir de agora. Em terras brasileiras a modalidade entre as mulheres, além de ter campeonatos semelhantes ao masculino na Taça Brasil e no Campeonato Brasileiro de Seleções, ocorre também, anualmente, a Liga Nacional de Futsal Feminino. Mas os dados encontrados na literatura sobre lesões no futsal enfatizam o gênero masculino, havendo uma necessidade de identificar as lesões no gênero feminino (GAYARDO, MATANA, SILVA, 2012).

Em termos globais, não existem diferenças relevantes entre o futebol masculino e feminino no que respeito à incidência de lesões. Nas mulheres, ao provocar uma alteração no alinhamento postural, poderá contribuir para a maior susceptibilidade a lesão (BRITO, SOARES, REBELO, 2009).

Segundo Serrano *et al.*, (2013) no que se refere à incidência de lesões, não foram encontradas diferenças significativas na incidência de lesões entre praticantes masculinos e femininos de Futsal. Mas na literatura há relatos que os praticantes masculinos apresentaram uma incidência de lesões dos ligamentos do tornozelo significativamente superior às praticantes femininas.

4.3 Lado dominante e não Dominante

Sabe-se que os jogadores de futebol raramente usam ambas as pernas com igual ênfase, e normalmente priorizam o uso do lado dominante para atividades específicas do jogo; desta forma, os programas de treino especializados (técnicos) poderiam desenvolver mais a força de um lado em relação ao outro. Adicionalmente, além do caráter do desempenho de força, a avaliação isocinética é importante para se analisar desequilíbrios musculares e possíveis riscos de lesões (VIDMAR *et al.*, 2013).

As principais alterações apontadas como fatores de risco para lesão no futsal são assimetrias nos parâmetros da *performance* muscular entre membro dominante e não dominante e modificações na relação de torque entre músculos antagonistas. Portanto, a identificação desses fatores de risco possibilitaria o desenvolvimento de um trabalho preventivo específico para jogadores, buscando corrigir as alterações observadas. Frequentemente, assimetrias ou déficits na produção de torque máximo entre pernas acima de 10% têm sido associadas a lesões musculares (FONSECA *et al.*, 2007).

O desempenho isocinético dos atletas que priorizam o seu lado dominante durante os treinamentos e jogos, tem demonstrado maiores picos de torque atingidos nos grupos musculares quando comparado com o lado não dominante (VIDMAR *et al.*, 2013).

4.4 Relação da lesão com a Instabilidade articular do tornozelo

As entorses de tornozelos são uma das lesões mais frequentes no futsal representam 24% de todas as lesões em atletas (MILANEZI *et al.*, 2014) e 50% de todas as lesões do tornozelo envolvem algum grau de ruptura dos ligamentos laterais dessa articulação (MOREIRA, SABINO, RESENDE, 2010).

Após a entorse de tornozelo 40% dos indivíduos continuam a relatar uma sensação de instabilidade articular, mesmo quando não há perda de retenção mecânica passiva. Essa disfunção musculoesquelética é chamada de instabilidade funcional do tornozelo (MILANEZI *et al.*, 2014).

A instabilidade funcional do tornozelo está relacionada à alteração da informação proprioceptiva em decorrência da lesão dos ligamentos laterais e consequente diminuição da aferência dos mecanorreceptores locais. É descrita também pela recorrência de entorses e

sensação de falseio, devido a déficits neuromusculares. A instabilidade mecânica do tornozelo é caracterizada por uma frouxidão patológica após lesão ligamentar, permitindo mobilidade além do limite fisiológico (BARBANERA *et al.*, 2012 e SUDA e COELHO, 2012).

Em uma entorse por inversão pode ocorrer a lesão do ligamento talofibular anterior, da região antero-lateral da cápsula articular e do ligamento calcâneo fibular, resultando na presença de dor aguda, redução da amplitude de movimento, déficit da função física e instabilidade, considerada a maior consequência desta lesão (PERES *et al.*, 2014).

Alguns fatores podem predispor a lesão são intrínsecos com alterações na posição do pé, déficits na propriocepção, frouxidão no complexo ligamentar lateral e fraqueza muscular. Já os fatores extrínsecos são sobrecarga de exercícios, número excessivo de jogos, qualidade dos campos, equipamentos inadequados e faltas excessivas e jogadas violentas (ALMEIDA *et al.*, 2013). Uma maior compreensão sobre o mecanismo de lesão da entorse de tornozelo poderá ajudar os profissionais da saúde, incluindo os fisioterapeutas, a planejar um tratamento objetivo e eficaz (BARBANERA *et al.*, 2012).

4.5 Treinamento Proprioceptivo como Recurso terapêutico

A propriocepção diz respeito às informações e mecanismos que contribuem para o controle postural, estabilidade articular e para diversas sensações conscientes. As estruturas base dessa capacidade designam-se por proprioceptores e desempenham um papel determinante na capacidade do atleta em efetuar de forma segura, eficiente e tecnicamente ajustada os diferentes gestos esportivos (BRITO, SOARES, REBELO, 2009).

Mesmo com conhecimento dos mecanismos de estabilidade, ainda falta uma visão fundamental para o uso de mecanismos preventivos, a maioria dos atletas praticam treinamento de propriocepção preventivo para os membros inferiores, mas não específicos para os tornozelos (PERES *et al.*, 2014).

As avaliações propostas pela literatura são de suma importância para entendermos a propriocepção que é um tema fundamental quando se fala em estabilidade articular. A propriocepção pode ser definida como uma variação do tato somada às sensações de posição, movimento articular (cinestesia), por receptores cutâneos de planta do pé, cápsulas articulares e ligamentos. Quando ocorre uma lesão como a entorse de tornozelo, os proprioceptores ou mecanorreceptores ficam danificados, prejudicando assim a propriocepção (PERES *et al.*, 2014).

O controle neuromuscular e de importância fundamental no futsal, visto que a estabilização dinâmica das estruturas corporais acontecem preferencialmente em apoio unipodal, sendo as habilidades executadas com o membro inferior contralateral. Na verdade, as exigências do jogo de futsal incluem ações repetidas de controle excêntrico e de estabilização dinâmica do membro inferior, ações imprevisíveis de apoio dos pés no solo, mudanças de direção muito rápidas e espontâneas (BRITO, SOARES, REBELO, 2009).

A literatura aponta que programas de treinamento neuromuscular ou treinamentos proprioceptivos são muito importantes e tanto na prevenção de casos recorrentes de entorse de tornozelo, quanto da eficácia de tratamento, melhorando a estabilidade articular e também de perspectiva de custos (PERES *et al.*, 2014).

No estudo de Baldaço *et al.*, 2010 foi proposto um treinamento proprioceptivo para atletas de futsal com frequência de treino de três vezes por semana durante um mês, e como forma de avaliação pré e pós-treinamento foi utilizada uma plataforma de força, onde demonstrou melhora do equilíbrio e da estabilidade postural.

O estudo de (BRAGA *et al.*, 2012) propôs um treinamento proprioceptivo para dois grupos. Um grupo realizou o treinamento através do dispositivo *Nintendo Wii* e outro os sujeitos desenvolveram exercícios em um disco proprioceptivo. Ambos apresentaram melhora significativa no desempenho depois do treinamento (PERES *et al.*, 2014).

4.6 Utilização de Órteses e Bandagens como Recurso terapêutico

É comum observar o uso de medidas profiláticas pelos atletas, como tornozeleiras, enfaixamentos e órteses, na tentativa de evitar lesões de tornozelo. Essas medidas podem ser usadas em qualquer estágio da reabilitação e também na prevenção de entorses em atletas saudáveis (SACCO *et al.*, 2004).

Muitos estudos têm sido realizados com o intuito de prevenir a ocorrência de entorses do tornozelo utilizando as órteses durante atividades esportivas. Esses estudos verificaram o efeito de diferentes órteses durante o estresse em inversão do tornozelo e constaram que nos indivíduos que usavam órteses houve diminuição significativa das lesões (CARDOSO *et al.*, 2005).

Em virtude da alta incidência de entorses de tornozelo, foram desenvolvidas estratégias preventivas, sendo a bandagem funcional de tornozelo amplamente utilizada como uma das técnicas para prevenir as recidivas de entorse (MEURER *et al.*, 2010).

As órteses de tornozelo podem ser classificadas em dois tipos: Lace-up (constituída de um material flexível, como couro, e de cadarços para melhor fixação), Stirr up (com dois apoios laterais constituídos de material plástico e elástico) (CARDOSO *et al.*, 2005).

Alguns estudos demonstraram que as órteses de tornozelo diminuem a amplitude de movimento e a velocidade de inversão, aumentam a estabilidade mecânica, reduzem o momento em torno da articulação e melhoram a propriocepção, o que pode proporcionar diminuição de ocorrência de entorses e a melhora no desempenho funcional. Entretanto, a eficácia da órtese de tornozelo é frequentemente avaliada de forma passiva, sendo escassas as evidências de sua atuação em condições dinâmicas (MILANEZI *et al.*, 2014).

Em um estudo notaram que o *taping* e o *bracing (lace up)* melhoraram a habilidade dos jogadores em reproduzir ativamente um ângulo específico da articulação do tornozelo em flexão plantar. Acredita-se que isto tenha ocorrido devido à propriedade que a fita adesiva tem de realçar o senso de posição no movimento de inversão. O contato da bandagem com os receptores cutâneos do tornozelo, aumenta a ativação do reflexo fibular, com consequente ganho proprioceptivo e, assim, aumenta a habilidade dos jogadores em resposta a situações súbitas de entorses (MEURER *et al.*, 2010).

5 CONCLUSÃO

Em atletas de Futsal a entorse de tornozelo é uma das lesões mais recorrentes em todos os estudos pesquisados, apresentando alta incidência durante toda carreira do atleta e na maioria das vezes levando ao afastamento da prática esportiva, que de acordo com a maioria dos estudos esse tipo de lesão é de gravidade moderada com afastamento de 08 a 28 dias.

Alguns fatores predis põem entorse de tornozelo como assimetrias musculares, deficiente preparação física, alterações posturais significativas, erros na execução de gestos desportivos, fadiga, lesões recidivas, equipamentos inadequados, número excessivo de jogos e jogadas violentas.

A utilização de recursos externos como a órteses, bandagem funcional, palmilhas de correção, *taping* e de tratamentos como os recursos proprioceptivos surgem como grandes ferramentas não só na reabilitação, mas como na prevenção de recidivas ou de novas lesões. Mas ainda são necessários maiores estudos em maneiras de prevenir a entorse de tornozelo principalmente em condições dinâmicas.

REFERENCIAS

- ALMEIDA, P. S. M., SCOTTA, A. P., PIMENTEL, B. M., BATISTA JÚNIOR S., SAMPAIO, Y. R., Incidência de lesão musculoesquelética em jogadores de futebol. **Rev Bras Med Esporte**. São Paulo, v.19, n.2, p.112-115. Março/ April. 2013.
- ANGOORANI, H., HARATIAN, Z., MAZAHERINEZHAD, A., YOUNESPOUR, S. Injuries in Iran Futsal National Teams: A Comparative Study of Incidence and Characteristics Asian **J Sports Med**. Tehran, v. 5, n.3, p.1-5. Setembro. 2014.
- ARENA, S. S., CARAZZATO, J. G. A relação entre o acompanhamento médico e a incidência de lesões esportivas em atletas jovens de São Paulo. **Rev Bras Med Esporte**, São Paulo, v.13, n.4, p. 217-221. Julho/Agosto. 2007.
- BALDAÇO, F. O., CADO, V. P., SOUZA, J., MOTA, C. B., LEMOS, J. C., Análise do treinamento proprioceptivo no equilíbrio de atletas de futsal feminino. **Fisioter Mov**. Curitiba, v.23, n.2, p.183-192, Abril/Junho. 2010.
- BARBANERA, M., ARAUJO, R. C., FERNANDES, T. D., HERNANDEZ, A. J. Avaliação do torque de resistência passiva em atletas femininas com entorse de tornozelo **Rev Bras Med Esporte**. São Paulo, v.18, n.2, p.112-116. Março/April. 2012.
- BARONI. B., GENEROSI, R., JUNIOR, E. Incidence and factors related to ankle sprains in athletes of futsal national teams. **Fisioter Mov**, Curitiba, v.21, n.4, p.79-88. Outubro/Dezembro. 2008.
- BERTOLLA, F., BARONI, B. M., LEAL JUNIOR, E. C. P., OLTRAMARI, J. D. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates ® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. **Rev Bras Med Esporte**. São Paulo, v.13, n.4, p. 223-226, Julho/Agosto. 2007.
- BRAGA, M. M., NUNES, G. S., SCHUTZ, G. R., MENEZES, F. S. Treinamento sensório-motor com Nintendo Wii(r) e disco proprioceptivo: efeitos sobre o equilíbrio de mulheres jovens saudáveis. **R. Bras. Ci. e Mov**. Santa Catarina, v.20, n.3, p. 37-45, Junho/Outubro. 2012.
- BRITO, J., SOARES, J., REBELO, A. N. Prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em futebolistas. **Rev Bras Med Esporte**, São Paulo, v.15, n.1. p.62-69. Janeiro/Fevereiro. 2009.
- CARDOSO, J. R., GUERINO, C. S. M., SANTOS, M. B., MUSTAFÁ, T. A. D. A., LOPES, A. R., PAULA, N. C., Influência da utilização da órtese de tornozelo durante atividades do voleibol: avaliação eletromiográfica. **Rev Bras Med Esporte**. São Paulo, v.11, n.5, p.276-280. Setembro/Outubro. 2005.
- DANTAS, J. A., SILVA, M. R. **Frequência das lesões nos membros inferiores no futsal profissional**. 2007. 10 f. Monografia (Licenciatura em Motricidade Humana), Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pes – UFP, Portugal. 2007.

FONSECA, S. T., OCARINO, J. M., SILVA, P. L. P., BRICIO, R. S., COSTA, C. A., WANNER, L. L. Caracterização da *performance* muscular em atletas profissionais de futebol. **Rev Bras Med Esporte**, São Paulo, v.13, n.3, p.143-147. Maio/Junho. 2007.

GAYARDO, A., MATANA, S.B., SILVA, M. R. Prevalência de lesões em atletas do futsal feminino brasileiro: um estudo retrospectivo. **Rev Bras Med Esporte**, São Paulo, v.18, n.3, p.1-4. Maio/Junho. 2012.

HAMID, M. S. A., JAAFAR, Z., ALI, A. S.M., Incidence and Characteristics of Injuries during the 2010 FELDA/FAM National Futsal League in Malaysia. **PLOS ONE**, Finlândia, v.9, n. 4, p. 1-6. Abril. 2014.

JUNGE, A., DVORAK, J. Injury risk of playing football in Futsal World Cups. **Br J Sports Med**. Zurich, Switzerland, V. 44, n.1, p.1089–1092. Setembro. 2010.

KURATA, D. M., MARTINS JUNIOR, J., NOWOTNY, J. P. Incidência de lesões em atletas praticantes de futsal. **CESUMAR**, Belo Horizonte, v.09, n01, p.45-51, Janeiro/Junho. 2007.

LACERDA, A. K. A. **Prevalência de lesões musculoesqueléticas em atletas profissionais de Futsal**. 2012. 53f. Dissertação (Mestre em Ciências do Desporto com Especialização em Avaliação e Prescrição de Atividade Física) Universidade de Trás-Os-Montes E Alto Douro – UTAD, Vila Real, Portugal. 2012.

LEFCHAKF. J., LONGEN, W. C. Existe relação entre o tipo de piso da quadra de futsal e respostas adaptativas da musculatura em praticantes de futsal masculino? **Rev Bras Med Esporte**. São Paulo, v.20, n.1, p.8-12, Janeiro/Fevereiro. 2014.

LEONARDI, A.B.A., MARTINELLI, M. O., DUARTE JUNIOR, A. Existe diferença nos testes de força da dinamometria isocinética entre jogadores profissionais de futebol de campo e de futebol de salão? **Rev Bras Ortop**. São Paulo, v.47, n.3, p.368-374. Agosto.2012.

LUCIANO, A. P., LARA, L. R. Estudo epidemiológico das lesões do pé e tornozelo na prática desportiva recreacional. **Acta Ortop. Bras.**, São Paulo, v.20, n.6, p.1-4. Novembro/Dezembro. 2012.

MEURER, M. C., PACHECO, A. M., PACHECO, I., SILVA, M. F. Análise da influência da bandagem funcional de tornozelo no tempo de reação do fibular longo em sujeitos saudáveis. **Rev Bras Med Esporte**. São Paulo, v.16, n.3, P.196-220. Maio/Junho. 2010.

MILANEZI, F. C., MARQUES, N. R., CARDOZO, A. C., GONÇALVES, M. Comparação dos parâmetros de força e propriocepção entre indivíduos com e sem instabilidade funcional de tornozelo. **Fisioter. Pesqui**. São Paulo, v.22, n.1, Janeiro/Março. 2015.

MILANEZI, F. C., MARQUES, N. R., HEBLING, D. S., KARUKA, A. H., ALMEIDA NETO, A. F., GONÇALVES, M. A órtese não influencia no desempenho de indivíduos com instabilidade do tornozelo. **ConScientiae Saúde**. São Paulo, v.13, n.4, p.541-548. Abril/Novembro. 2014.

MOREIRA, T. S., SABINO, G. S., RESENDE, M. A. Instrumentos clínicos de avaliação funcional do tornozelo: revisão sistemática. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.17, n.1, p.88-93, Janeiro/Março. 2010.

PERES, M. M., CECCHINI, L., PACHECO, I., PACHECO, A. M. Efeitos do treinamento proprioceptivo na estabilidade do tornozelo em atletas de voleibol. **Rev Bras Med Esporte**. São Paulo, v.20, n.2, p.146-150. Março/Abril. 2014.

QUEMELO, P. R. V., COELHO, A. R., BACHUR, J. A., MORRAYE, M. A., ZAIA, J. E., GADOTTI, I. Prevalence of sport injuries during the 53th Regional Games in Franca (SP), Brazil, **Fisioter Pesq**. v.19, n.3, p.256-260. Fevereiro. 2012.

REIS, I., REBELO, A., KRUSTRUP, P., BRITO, J. Performance Enhancement Effects of Fédération Internationale de Football Association's "The 11+" Injury Prevention Training Program in Youth Futsal Players. **Clin J Sport Med**. Copenhagen, Dinamarca, v.23,n.4, p.318 – 320. Julho, 2013.

RIBEIRO, C. Z. P., AKASHI, P. M. H., SACCO, I. C. N., PEDRINELLI, A. Relationship between postural changes and injuries of the locomotor system in indoor soccer athletes **Rev. Bras. Med. Esporte**. São Paulo, v. 9, n.2, p 98-103. Março/Fevereiro. 2003.

RIBEIRO, R. N., COSTA, L. O. P., Análise epidemiológica de lesões no futebol de salão durante o XV Campeonato Brasileiro de Seleções Sub 20. **Rev Bras Med Esporte**. São Paulo, v.12 n.1, P.1-5, Janeiro/Fevereiro. 2006.

RODRIGUES, K. A., BRAZÃO, J. C., CÉSAR, B. M., OZAKI, E. H., ALMEIDA, R. S., SOARES, R. J., MEZÊNCIO, B., SERRÃO, J. C., AMADIO, A. C., CERQUEIRA. A. S. O. A fadiga influencia a resposta dos músculos eversores após a simulação de uma entorse do tornozelo? **Rev Bras Med Esporte**. São Paulo, v.21, n.1, p. 7-11, Janeiro/Fevereiro. 2015.

ROSA, B. B., ASPERTI, A. M., HELITO, C. P., DEMANGE, M.K., FERNANDES, T. L., HERNANDEZ, A. J. Epidemiologia das lesões esportivas dos atletas amadores universitários de um único centro. **Acta Ortop Bras.**, São Paulo, v.22, n.6, p.321-324. Agosto. 2014.

SACCO, I. C. N., TAKAHASI, H. Y., VASCONCELLOS, A. A., SUDA, E. Y., BACARIN, T. A., PEREIRA, C. S., BATTISTELLA, L. R., KAVAMOTO, C., LOPES, J. A. F., VASCONCELOS, J. C. P. Influência de implementos para o tornozelo nas respostas biomecânicas do salto e aterrissagem no basquete. **Rev Bras Med Esporte**, São Paulo, v.10, n.6, p. 447-452. Novembro/Dezembro. 2004.

SERRANO, J. M., SHAHIDIAN, S., VOSER, R. C., LEITE. N. Incidência e fatores de risco de lesões em jogadores de futsal portugueses **Rev Bras Med Esporte**. São Paulo, v.19, n.2. p. 123-129. Março/Abril. 2013.

SPAGNUOLO, D. L., MACHADO, F. A., PECCIN, M. S. Avaliação da simetria e descarga de peso entre os membros inferiores de atletas de futebol da categoria de base. **Rev Bras Med Esporte**. São Paulo, v.19, n.6, Novembro/Dezembro. 2013.

SUDA, E. Y., COELHO, A. T., Instrumentos de avaliação para limitações funcionais associadas à instabilidade crônica de tornozelo: uma revisão sistemática da literatura. **Fisioter. Pesqui.** São Paulo, v.19, n.1, P. 79-85. Janeiro/Março. 2012

VAN HESPEN, A., STEGE, J., STUBBE, J. Soccer and futsal injuries in the netherlands. **Br J Sports Med.** Monaco, v.45, n.4, p. 330-333. 2011.

VIDMAR, M. F., DELLAGERISI, M., KAPPEL, M. D., PASQUALOTTI, A., SILVA, M. F., PIMENTEL, G. L., ALMEIDA, C. R. Avaliação da *performance* muscular em atletas profissionais de futebol de campo. **R. bras. Ci. e Mov**, Porto Alegre, v.21, n.2, p.82-88. Junho. 2013.

VITAL, R., SILVA, H. G. P. V., SOUSA, R. P. A., NASCIMENTO, R. B., ROCHA, E. A., MIRANDA, H, F., KNACKFUSS, M. I., FILHO, J. F. Lesões traumato-ortopédicas nos atletas paraolímpicos. **Rev Bras Med Esporte**, São Paulo, v.13, n.3, p. 165-168. Maio/Junho. 2007.

WALTRICK, R. D. **Incidência de lesão em equipes de futsal que disputam a divisão especial em Santa Catarina.** 2004. 50f. Monografia (Bacharel em fisioterapia). Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil. 2004.