

Artigo original

Lesões musculoesqueléticas em atletas de elite da prova de salto em altura

Musculoskeletal injuries in elite athletes of high jump

Mônica Araújo de Freitas, Ft.* , Alexandre Sabbag da Silva, Ft.* , Angélica Castilho Alonso, Ft.**

*Centro Universitário Sant'Anna – Unisant'Anna, **Educatória Física, Centro Universitário Sant'Anna – Unisant'Anna

Resumo

Introdução: O atletismo é uma modalidade composta por quatro grupos de provas: arremessos, fundo, velocidade e saltos. A prova de salto em altura tem como objetivo ultrapassar o sarrafo, realizando mudanças de direções bruscas e movimentos repetitivos nos treinamentos e competições. No salto em altura ocorre um grande número de lesões em membros inferiores, afetando principalmente joelho e tornozelos. **Objetivos:** Este estudo tem como objetivos verificar as principais lesões que ocorrem nessa prova, o período de maior ocorrência, a localização anatômica, que fase do salto sofre com mais injúrias e se homens ou mulheres são mais afetados. **Métodos:** Foram entrevistados 31 atletas, 54,84% do gênero masculino e 45,16% do feminino, que praticam exclusivamente a prova de salto em altura no atletismo brasileiro. Foi aplicado um questionário contendo questões de múltipla escolha e discursivas sobre dados pessoais, vida esportiva, esporte atual e lesões, o local anatômico mais afetado e o tempo de afastamento. **Resultados:** No total foram encontradas 82 lesões, destas 22% entorses, 21% lesões musculares, 16% tendinites e 12% lombalgias (59% em homens e 41% em mulheres). **Conclusão:** Os locais anatômicos mais afetados foram os membros inferiores em região da coxa, joelho e do tornozelo. O maior período de ocorrência foi a fase de treinamento e dentro deste a fase de impulso como o mecanismo que mais lesionou os atletas.

Palavras-chave: esportes, medicina desportiva, lesões em atletas, fisioterapia.

Abstract

Introduction: Athletics is composed of four groups of events: shots, long distance, speed and jumps. The competition of high jump aims to overcome the bar, making sudden changes of directions and repetitive movements in training and competitions. In the high jump occurs a high incidence of injuries in lower limbs, affecting mainly knees and ankles. **Objectives:** The main objective of this study was to determine the prevalence of injuries occurring in this competition, check the period of highest incidence, anatomic location, stage of jump with high incidence of injuries and whether men or women are more affected. **Methods:** We interviewed 31 athletes, 54.84% male and 45.16% female, engaged exclusively in the competition of high jump in athletics in Brazil. We administered a questionnaire containing multiple choice questions and discourses on personal data, sports activities, current sports and injuries, incidence of injuries resulting from the practice of such competition, most affected anatomical site and time of removal. **Results:** In total we found 82 lesions, 22% sprains, 21% muscle injuries, 16% tendinitis and 12% low back pain affecting 59% of the men and 41% of the women. **Conclusion:** The anatomical sites most affected were the lower limbs in the thigh, knee and ankle. as having the longest period of occurrence is more frequent in training phase, especially in the short period of impulse..

Key-words: sports, sport medicine, athletics injuries, physical therapy.

Recebido em 12 de setembro de 2011; aceito em 3 de novembro de 2011.

Endereço para correspondência: Angelica Castilho Alonso, Rua Aquiráz, 156, Vila Granada, 03654-040 São Paulo SP, Tel: (11) 9998-7682, E-mail: angelicacastilho@msn.com

Introdução

O atletismo teve seu início na antiguidade nos Jogos Olímpicos da Grécia Antiga. É uma modalidade composta por quatro grupos de provas: velocidade, arremessos, fundo e saltos. Cada prova exige um gesto esportivo diferente e isso gera riscos para lesões bem específicas de cada prova [1]. Além disso, a participação dos atletas em níveis cada vez mais competitivos é um fator de risco importante para lesões desportivas.

No grupo de salto, a prova de salto em altura tem como principal objetivo ultrapassar o sarrafo sem derrubá-lo. Ela é dividida em fases como a corrida de aproximação, entrada do salto e transposição do sarrafo. Martins [2] acrescenta a fase de queda no colchão.

Por ser uma prova que exige mudanças de direção bruscas, treinos estafantes e repetitivos de saltos e força, excesso de impacto no tornozelo, joelho e região lombar, podem ocorrer lesões específicas.

Pastre *et al.* [3] dizem que uma lesão só se instala quando a prática física está sendo executada de forma inadequada ou extenuante. Isso é ocasionado porque os atletas que competem em alto rendimento chegam muito próximos e/ou até ultrapassam o mecanismo fisiológico do organismo. A necessidade de sucesso na vida esportiva leva os atletas a esse tipo de esforço levando-os a se expor mais facilmente a lesões com os mais diferentes níveis de gravidade [3,4].

O atletismo ainda carece de estudos epidemiológicos relatando lesões. Observamos que a maioria deles agrupam atletas de provas diferentes [5,6], o que não desenha o verdadeiro perfil das lesões no atletismo, pois as provas são muito diferentes e cada qual com suas especificidades. Não encontramos nenhum estudo epidemiológico exclusivamente com o salto em altura, talvez por ter um menor número de praticantes do que as corridas, por exemplo. Por esse motivo o presente estudo tem como principal objetivo verificar as principais lesões que ocorrem na prova de salto em altura do atletismo brasileiro. Secundariamente: investigar o período de ocorrência das lesões; identificar os locais anatômicos mais comumente acometidos; verificar em qual fase do treinamento e/ou salto ocorre mais lesões e identificar qual gênero é mais afetado.

Material e métodos

Trata-se de uma pesquisa retrospectiva epidemiológica. A aplicação do questionário foi realizada nos locais de treinamento e em competições realizadas pela Federação Paulista de Atletismo (FPA) e pela Confederação Brasileira de Atletismo (CBAt) no Brasil em 2010.

Foram entrevistados 31 atletas de elite entre 15 e 31 anos, dos quais 17 (54,84%) eram do gênero masculino e 14 (45,16%) do gênero feminino; sete, da categoria menor (até 17 anos), seis do juvenil (até 19 anos), 11 do sub-23 (até

22 anos) e nove da categoria adulta (acima de 22 anos e sem idade máxima).

Os critérios de inclusão foram: ser atleta exclusivamente de salto em altura; competir por clubes filiados a CBAt; participar de provas a nível estadual, brasileiro e internacional há no mínimo dois anos.

Procedimentos

Após concordarem em participar da pesquisa, os mesmos assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido e para os menores de idade foi necessária a autorização de um responsável. Para a aplicação do questionário, o responsável pelo local, de competição ou de treinamento, foi devidamente informado sobre a coleta dos dados e autorizou a realização do mesmo, assinando o termo de autorização.

O estudo foi realizado por meio da aplicação de um questionário de múltipla escolha e dissertativas relacionadas a dados pessoais (idade, gênero), atividades esportivas (categoria, frequência de treinamento/competição), histórico de lesões (frequência, localização e tipo de lesão).

Para este estudo definimos como lesão o que diz o Sistema de Registro Nacional de Lesões Atlético dos Estados Unidos (NAIRS): “um acontecimento que limita a participação do atleta por no mínimo um dia após sua ocorrência [7].”

Análise estatística

Os dados obtidos por meio dos questionários aplicados com os atletas foram tratados e tabulados estatisticamente de maneira descritiva com tabelas de frequência e percentuais.

Resultados

Dos 31 atletas entrevistados, 30 (97%) apresentaram alguma lesão e apenas 1 (3%) não relatou a ocorrência de injúrias decorrentes do esporte. No total foram relatadas 82 lesões.

Em relação à idade, nove atletas (29%) têm idade entre 15 e 18 anos, 12 (38%) têm entre 19 e 21 anos, 5 (16%) entre 22 e 25 anos, 2 (7%) entre 26 e 28 anos e 3 (10%) entre 29 e 31 anos.

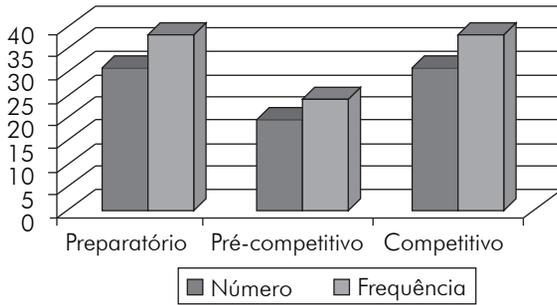
Em relação ao tempo que estes atletas competem, houve uma variação: 18 atletas competem de 2 a 5 anos, nove atletas competem de 6 a 11 anos e somente quatro competem de 12 a 15 anos. Destes 41,94% competem na categoria menor e juvenil e 58,06% competem na categoria adulta.

A frequência semanal de treinos varia entre cinco e seis dias: 15 (50%) treinam seis a sete dias; 13 (42%) treinam cinco dias; 2 (6%) treinam de dois a três dias na semana.

O número de competições anuais são em média 10 por ano, porém é extremamente variável indo de duas até 15 competições anuais.

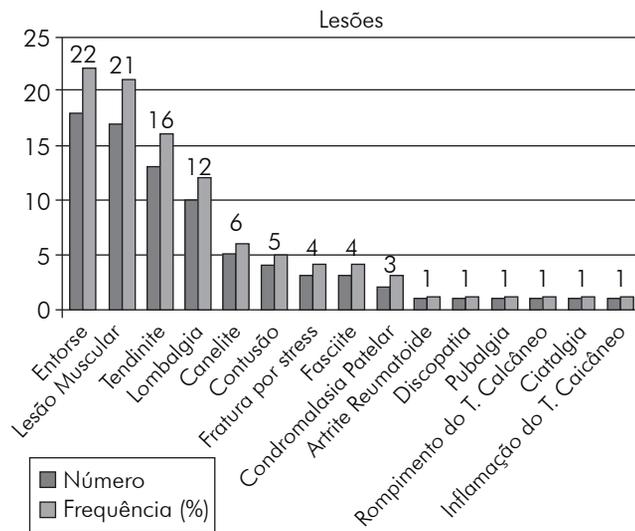
O período de treinamento em que mais ocorrem lesões está apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Período de ocorrência das lesões e o número de atletas acometidos.



As lesões que mais acometem os atletas da prova de salto em altura estão apresentadas na Figura 2.

Figura 2 - Número e frequência (%) de lesões.



Levando em consideração as categorias do atletismo, a categoria menor sofre 13 (15,8%) lesões; a juvenil 11 (13,5%); a sub-23 foi a que mais sofreu lesões com 34 (41,5%) e a categoria adulta 24 (29,2%).

Das 82 lesões relatadas, 59 (72%) ocorreram em membros inferiores, 22 (27%) em tronco, 1 (1%) em cabeça e nenhuma nos membros superiores.

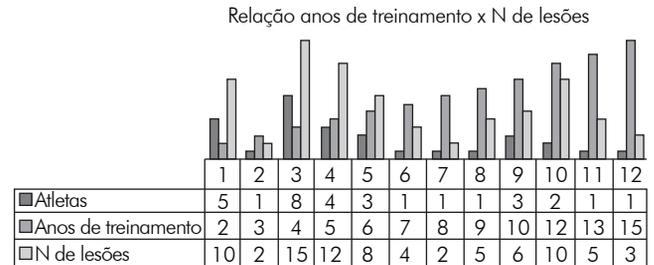
Das regiões anatômicas mais afetadas nos membros inferiores, 20 (34%) foram no tornozelo, 13 (22%) no joelho, 12 (20%) na coxa, 7 (12%) na perna e 7 (12%) no pé. Das lesões que ocorreram em membros inferiores prevaleceram as entorses de tornozelo, seguidas de tendinopatias no joelho, lesões musculares na região da coxa, canelite na perna e fasciite no pé. Dos 20 (100%) casos relatados em tornozelo 18 (90%) foram entorses, já no joelho prevaleceu 10 (76,92%) as tendinites.

Na região de tronco e cabeça as principais lesões foram a região lombar 15 (65,22%) seguida de lesões na região de cintura pélvica 6 (26,08%), já a região dorsal foi pouco atingida com apenas 1 (4,35) caso e a região de cabeça também,

com apenas 1 (4,35) caso, uma contusão (Trauma crânio encefálico – TCE).

A relação entre anos de treinamento e número de lesões estão apresentados na Figura 3.

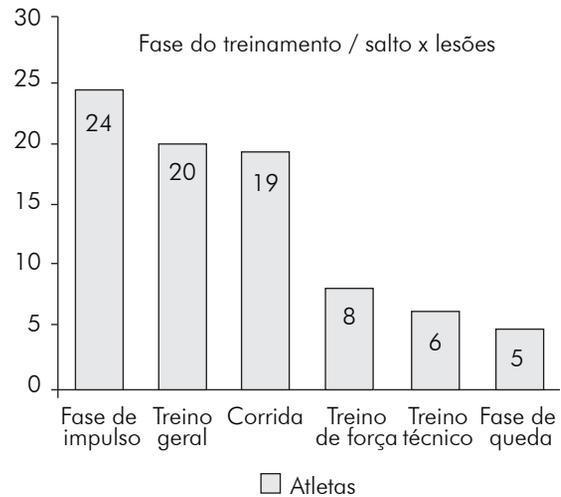
Figura 3 - Relação entre anos de treinamento versus o número de lesões ocorridas e quantos foram os atletas afetados.



Das 82 lesões relatadas pelos participantes, 48 (59%) foram ocasionadas no gênero masculino e 34 (41%) afetaram o feminino. Sendo que dos 31 atletas entrevistados 17 são do gênero masculino e 14 do feminino.

A fase do treinamento e/ou salto no qual mais ocorreu às lesões estão apresentados na Figura 4.

Figura 4 - Fase do treinamento e/ou salto em que ocorrem as lesões.



Das 82 lesões relatadas 22 (26,83) não tiveram o acompanhamento de um médico, apesar de terem médicos na equipe e a grande maioria 60 (73,17%) tiveram acompanhamento, destes 67 (81,70%) realizaram tratamento fisioterapêutico, sendo o profissional da equipe ou particular, somente 15 (18,20%) não tiveram acompanhamento.

O tempo de tratamento variou muito de dois até 365 dias. A média variou entre 30 e 60 dias. Destes, 45 (54,88%) das lesões levaram ao afastamento total dos treinamentos e competições e as outras 37 (45,12%) tiveram apenas a redução das atividades esportivas. Em relação à dor, 48 (58,5%) relataram dor ao retorno às atividades e 34 (41,5%) não houve retorno com dor.

Dos atletas pesquisados, 68% (21) têm assistência da fisioterapia e médico na equipe. Os outros 32% (10) alegam não ter esse tipo de suporte e quando necessário utilizam por meios particulares.

Discussão

Não existe um consenso em relação à definição de lesão nos esportes, o que dificulta o estudo epidemiológico, pois diferentes conceitos, desenho dos estudos, métodos de coleta de dados e períodos de observação levam a diferentes resultados [8,9].

Segundo Laurino *et al.* [1], o atletismo é um grande fator de risco para lesões desportivas. O mesmo possui provas com gestos esportivos bem específicos, esse fator ocasiona lesões específicas de cada prova. Levando em consideração essa afirmação, os dados desta pesquisa confirmam tal colocação, pois 97% dos atletas entrevistados relataram ter sofrido algum tipo de lesão, a qual o obrigou a se afastar ou pelo menos diminuir a intensidade dos treinamentos, dados concordantes com o estudo de Pastre *et al.* [10] que encontrou 83,33% dos saltadores com lesão.

Atletas mais velhos estão mais predispostos a sofrerem lesões por serem submetidos à maior intensidade, estresse e a volumes de treinamentos maiores [10], o que vai ao encontro deste estudo no qual 58 (70,73%) das lesões ocorreram nas categorias mais velhas sub-23 e adultos, discordando do estudo de Oliveira [11] que relata que os atletas jovens estão mais sujeitos a lesões por estarem entrando em níveis competitivos mais cedo. Porém o mesmo autor se contradiz ao falar que o número de anos de prática e o início da competição podem ser o principal risco para lesões.

Os atletas do gênero masculino são em maior número e, por conseguinte, maior número de lesões, dados confirmados por outros autores [1,12,13].

Do grupo com menor tempo de treinamento, os que têm quatro anos de vida esportiva são os que mais tiveram lesões. Deve-se levar em consideração que foram entrevistados mais indivíduos com esse tempo de treinamento. Além disso, os atletas que poderiam ter mais tempo de treinamento nem sempre continuam no atletismo, a menos que estejam numa equipe que lhes dêem suporte, senão acabam abandonando o esporte. Outro fator que pode levar os atletas jovens a ter mais lesões é o fato de que quando se chega à categoria adulta o número de competições diminui.

O número de competições no estudo foi de três até 15 por ano, com 51,61% dos participantes da pesquisa participando de 10 competições ao ano. Observamos que os atletas que participam de um número maior de competições estão mais sujeitos a lesões, pois o período de treinamento diminui, mas a intensidade e potência dos gestos aumentam visando melhor resultado nas competições concordando com Oliveira [11], que relata que o número e a gravidade das lesões desportivas tendem a aumentar com o aumento do nível da competição,

devido ao nível do treinamento. O estudo de Borin [7] revelou que o atletismo é o quinto esporte que mais sofre com as lesões desportivas, com 8,69% de todas as lesões de determinada competição. Porém esse autor não especifica qual a prova do atletismo que foi acometida pelas lesões.

A maioria dos atletas, 21(67,74%) participantes desta pesquisa, tem assistência de médico e fisioterapia nas equipes ou por meios particulares. Concordamos com Feitoza e Junior [12] e Oliveira [11], que falam da importância de um fisioterapeuta/médico no local de treinamento para evitar e efetuar os cuidados na fase aguda pós-lesão para um retorno mais breve às atividades.

As lesões que mais acometeram os atletas foram entorse de tornozelo, lesões musculares, tendinites, lombalgias, canelites, contusões, fratura por estresse e fascite, dados esses próximos ao estudo de Feitoza e Junior [12] que encontrou lesões musculares seguidas de tendinites, torções, microfraturas, entorses, lombalgias. Borin [7], em estudo realizado sobre as principais lesões em determinada competição, encontrou tendinites, contusões e entorses de tornozelo, dores articulares, lombalgias, contraturas, lesões musculares, porém neste estudo foram verificadas todas as modalidades que estavam participando desta competição não especificando quais foram as lesões no atletismo, o local anatômico e nem a prova que o atleta lesionado participou.

Estima-se que as entorses de tornozelo correspondam de 10 a 33% de todas as lesões desportivas principalmente nos esportes que envolvem saltos e aterrissagem, além de ser uma lesão bastante recorrente [14]. No presente estudo, as entorses foram as lesões mais frequentes, com algumas recidivas.

As lesões musculares são comuns em atletas, entre 10% a 55% de todas as lesões que acometem os desportistas [12,15,16]. Dado este que corrobora o encontrado no presente estudo.

Os atletas de provas de salto têm uma grande quantidade de tendinopatias patelares geradas pela sobrecarga do aparelho extensor do joelho. A tendinopatia patelar está associada a provas de explosão e esportes de alto desempenho. Essa afecção é ocasionada pelo esforço repetitivo com sobrecarga, a intensidade dos treinamentos e competições, além dos calçados usados para absorção do impacto [17,18].

Pelo gesto biomecânico da prova era de se esperar que os membros inferiores (72%) e tronco (27%) fossem os mais acometidos por lesões confirmando os dados encontrados pelos autores [1,3,5,12,14].

Os períodos preparatórios e competitivos foram os que mais ocasionaram lesões, com 38% cada. Nos estudos de Pastre *et al.* [5] estes valores foram muito mais significantes no período de treinamento (60%) e somente 20% das lesões ocorreram nas competições. Em outro estudo de Pastre *et al.* [10] 77,27% das lesões ocorreram no período de treinamento e 22,73% nas competições. O mesmo aconteceu no estudo de Feitoza e Junior [12], no qual os saltadores sofrem mais lesões nos treinamentos com 82,3% e nas competições os

números são menores com 17,7%, porém estes estudos não especificam a prova dentro do grupo de saltos (o mesmo consta de salto em altura, salto em distância, salto com vara, salto triplo). No presente estudo os dados são exclusivos de atletas que praticam a prova de salto em altura.

As lesões no presente estudo ocorreram com mais frequência nas fases de impulso com 30% de todas as lesões seguidas do treinamento geral e da corrida com 24% e 23% respectivamente. A fase de impulso é quando o atleta entra para realizar o início do salto, saindo da corrida para a fase aérea do salto mudando a direção do corpo bruscamente. Nesta fase o joelho e tornozelo são muito utilizados e onde ocorre a maioria das lesões tanto por mecanismos intrínsecos quanto extrínsecos. Outro período que ocasiona injúrias desportivas é a fase de treinamento geral fase essa em que os atletas realizam fortalecimentos dos outros grupos musculares, e no treino de força é quando eles praticam a musculação e os exercícios pliométricos (os saltos sobre barreiras, saltos com caixotes e na areia). Esses dois períodos do treinamento são os que ocasionam lesões musculares, inflamações, entorses, lombalgias.

Outros mecanismos, como fase de queda, treino técnico e de força também foram citados por alguns atletas, sendo respectivamente 6%, 7% e 10%. Na fase de queda é quando o atleta ultrapassa o sarrafo e cai no colchão. Esse é um mecanismo onde ocorrem as lesões musculares em região lombar principalmente. A queda no colchão pode ocasionar dores nas costas que atrapalham o treinamento, por um gesto mais brusco, por uma queda errada com a região do tronco cai em rotação, ou até por o colchão estar mais duro ou macio, ou até quando existem dois e eles se abrem na queda do atleta.

Simões [19] constatou que a maioria dos atletas brasileiros que sofreu com lesões não procura atendimento especializado. No presente estudo, 60 (73,13%) das lesões relatadas tiveram acompanhamento médico e 22 (26,83%) não procuram atendimento. Os atletas quando sofrem alguma lesão não procuram o atendimento especializado, muitas vezes, por não possuir esse tipo de atendimento no local de treinamento ou na equipe e ter que procurar o profissional particular. Fatores esses que vem melhorando com o passar dos anos devido aos patrocínios e maior profissionalismo do atletismo, com isto, diminuiu-se o tempo afastado dos treinamentos e competições.

Parreira [20] relata que o tratamento de um atleta precisa ser o mais rápido e efetivo, pois o atleta precisa executar todas as funções do corpo para o ato esportivo. O tempo de tratamento teve uma média de 30 a 60 dias (variando de 2 a 365 dias), porém tudo depende da gravidade da lesão corroborando a literatura [1].

Encontramos dificuldades na comparação dos estudos, pois são escassos os documentos que abordam o tema lesões em altos rendimentos além de provas específicas, dados também confirmados por outros autores [10].

O trabalho retrospectivo é dificultado pelo fator memória, porém tem um valor importante para se traçar um perfil das lesões nos atletas. Outros autores [5] também discorrem sobre este problema e relatam a dificuldade de gerar informações sobre as lesões desportivas e que a memória dos atletas pode ajudar, apesar da dúvida do tempo de recordação dos atletas das lesões.

Conclusão

As principais lesões nos atletas da prova de salto em altura foram as entorses seguidas de lesões musculares.

O período de maior ocorrência de lesões foi o de treinamento seguido pelo competitivo. Dentro do período de treinamento a fase que mais gerou lesões foi o período preparatório. Os locais anatômicos mais acometidos por lesões foram os joelhos e tornozelos nos membros inferiores e a região lombar no tronco.

A fase de impulso foi no momento em que houve o maior número de lesões durante o treinamento e/ou salto.

Neste estudo, os homens foram mais afetados por lesões que as mulheres.

Referências

1. Laurino CFS, Lopes AD, Mano KS, Cohen M, Abdalla RJ. Lesões musculoesqueléticas no atletismo. *Rev Bras Ortop* 2000;35(9):364-8.
2. Martins SGGL. Avaliação dinamométrica da chamada do salto em altura [Dissertação]. Porto: Universidade do Porto; 2009.
3. Pastre, CB, Neto FFC, Lesões desportivas na elite do atletismo brasileiro: estudo a partir da morbidade referida. *Rev Bras Med Esporte* 2005;11(1):43-7.
4. Carazzato JG. Manual de medicina do esporte. São Paulo: Sociedade Brasileira de Medicina Esportiva/Laboratório Pfizer; 1993. p.4-41.
5. Pastre CM, Filho GC, Monteiro HL, Junior JN, Padovani CR. Lesões desportivas no atletismo: comparação entre informações obtidas em prontuários e inquéritos de morbidade referida. *Rev Bras Med Esporte* 2004;10(1):1-8.
6. Laurino CFS, Pochini AC. Atletismo. In: Cohen M, Abdalla RJ. Lesões nos esportes. São Paulo: Revinter; 2003. p.688-713.
7. Borin SH. Incidência de lesões esportivas nos atletas de Piracicaba, em diferentes modalidades, ocorrida nos Jogos Regionais de Lins-2008. 6ª Amostra Acadêmica UNIMEP. 6º Simpósio de Ensino de Graduação. Universidade Metodista de Piracicaba. 2008.
8. Junge A, Dvorak J. Influence of definition and data collection on the incidence of injuries in football. *Am J Sports Med* 2000;28:40-6.
9. Ribeiro RN, Vilaça F, Oliveira HU, Vieira LS, Silva AA. Prevalência de lesões no futebol em atletas jovens: estudo comparativo entre diferentes categorias. *Rev Bras Educ Fís Esp* 2007;21(3):189-94.
10. Pastre CM, Filho GC, Monteiro HL, Junior JN, Padovani CR, Garcia AB. Exploração de fatores de risco para lesões no atletismo de alta performance. *Rev Bras Med Esporte* 2007;13(3):200-4.

11. Oliveira R. Lesões nos Jovens Atletas: conhecimento dos factores de risco para melhor prevenir. *Rev Port de Fisiot Desporto* 2009;3(1):33-8.
12. Feitoza JE, Junior JM. Lesões desportivas decorrentes da prática do atletismo. *Rev Educ Fis UEM* 2000;11(1):139-47.
13. Kretly V, Vianna LAC. Incidência de contusões localizadas, eu atletas que freqüentam o Centro Olímpico de Treinamento e Pesquisa da prefeitura do município de São Paulo em 1997. *Acta Paul de Enferm* 2002;15(3):44-50.
14. Silva PB, Gonçalves M. Suportes de pé e tornozelo: efeitos na biomecânica e na prevenção de lesões desportivas. *Motriz* 2007;13(4):312-23.
15. Jarvinen TAH, Jarvinen TLN, Kaariainen M, Kalimo H, Jarvinen M. Muscle injuries: biology and treatment. *Am J Sports Med* 2005;33:745-64.
16. Vieira PR, Alonso AC, Gonçalves JAF, Sousa JPG. Lesões musculares no esporte. In: Greve JMD. *Tratado Medicina de Reabilitação*. São Paulo: Roca; 2007. 134 p.
17. Cohen M, Ferretti M, Marcondes FB, Amaro JT, Ejnisman B. Tendinopatia patelar. *Rev Bras Ortop* 2008;43(8):309-18.
18. Alonso AC, Vieira PR, Macedo OG. Tendinopatia patelar. In: Greve JMD. *Tratado Medicina de Reabilitação*. São Paulo: Roca; 2007. p. 980-8.
19. Simões NVB. Lesões desportivas em praticantes de atividade física: Uma revisão bibliográfica. *Rev Bras Fisioter* 2005;9(2):123-8.
20. Parreira CA. Tratamento fisioterápico e prevenção de lesões desportivas. *Experiências em extensão universitária*. Londrina: UniFil; 2009.