

ROSSANO PAOLO PEREIRA

**LESÕES DOS ESPORTES SUAS CAUSAS E MECANISMOS:  
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Artigo apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso em Especialização em Ciência do Treinamento Desportivo do Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná.

Orientador Prof. Julimar Luiz Pereira

Curitiba

2014

## **Resumo**

O objetivo deste estudo é apresentar trabalhos recentes sobre lesões musculoesquelética do esporte, suas causas e mecanismos. Neste estudo foram realizadas buscas por meio eletrônico na base de dados SCIELO, teses e dissertações. Os trabalhos pesquisados mostram a importância de adotar medidas de prevenção assim como a reabilitação do atleta lesionado. Outras questões levantadas nos trabalhos estão relacionadas à exposição excessiva de treinamentos e a falta de programas e/ou protocolos de prevenção de lesões. A importância de trabalhos compensatórios, exames e testes também são colocados como importantes instrumentos para minimizar os efeitos acumulativos dos treinamentos.

**Palavras-chave:** Lesão muscular. Lesão esportiva. Prevenção de lesão.

## **Abstract**

The objective of this study is to present recent work on musculoskeletal sports injuries, their causes and mechanisms. This study was performed through electronic searches in SCIELO database, as well as theses and dissertations. The studies reviewed show the importance of adopting preventive measures as well as the rehabilitation of the injured athlete. Other issues raised in the work related to overexposure to training and the lack of training programs and/or injury prevention protocols. The importance of compensatory work, examinations and tests are also set as important instruments to minimize the accumulative effects of training.

**Keywords:** *Muscle injury. Sports injury. Preventing injury.*

## INTRODUÇÃO

O mundo anda acelerado, descompassado e as pessoas precisam estar o tempo todo, produzindo, mostrando competências e eficácias, e no esporte, isso fica claro. Produzir resultados, vitórias, ganhos em cifras, demonstrar suas qualidades físicas e emocionais, habilidades técnicas. Isso não são somente características de atletas de alto rendimento, uma vez que o início disso tudo esta na formação dos futuros atletas.

O esporte, seja individual ou coletivo, se transformou, passou a ser fomentado pela mídia e através de grandes eventos e, conseqüentemente, consumido pela sociedade. O esporte praticado hoje não é mais o mesmo de alguns anos atrás, pois a competitividade, no sentido pleno da palavra, exige muito dos atletas, a começar pela base, que também passou por transformações na forma de buscar novos talentos esportivos.

Neste contexto, a ciência do esporte precisou criar novos conceitos de análises biomecânicas, fisiológicas, psicológicas, novas formas de tratamentos, prevenção e recuperação da saúde dos atletas. A forma da colocação do termo palavra “criado” ou “desenvolvido” como se fosse um ratinho de laboratório, pode soar um pouco estranho, mas, o fato é que anos atrás, o atleta passava pela evolução natural de seu estado cronológico, biológico e fisiológico, respeitando seu corpo nos limites dos treinamentos. Nos dias atuais a cobrança por parte da mídia, treinadores e patrocinadores pela busca constante de altos rendimentos e resultados faz com que os processos naturais evolutivos não sejam respeitados, podendo o atleta usar até de meios ilícitos, muitas vezes, bem como a realizar sobrecarga de exercícios físicos. Essas atitudes, provavelmente irão trazer resultados expressivos, porém o preço a pagar pode ser muito alto, principalmente com lesões, reversíveis ou permanentes. De qualquer modo o atleta perde, a equipe perde e os patrocinadores perdem.

Quando se fala em atletas, logo vem em mente a imagem de pessoas fortes, superando os limites do corpo e da mente. Todavia, esse mito foi derrubado, pois o esporte de alto nível já não representa mais sinônimo de saúde, ao menos não na forma plena da palavra. Mas como não é saúde? Simples, os atletas vêm cada vez mais buscando resultados e com isso o seu esforço físico e psicológico vão além de seus limites, causando lesões musculoesqueléticas. As lesões variam com o tipo de esporte, com as condições físicas e materiais e a intensidade de treinamento. Portanto, é de fundamental importância conhecer os

fatores determinantes das lesões, um vez que isso acarreta a queda no desempenho, seja em treinamento ou competições. Neste contexto, a prevenção possui três aspectos.

Segundo (SIMÕES, 2005), existem níveis de prevenção (primária, secundária e terciária), porém, para que o fator prevenção e recuperação sejam de fato colocados em prática, o principal conceito deve ser aplicado na sua plenitude, dentro da multidisciplinaridade.

### **PREVENÇÃO PRIMÁRIA.**

A Prevenção Primária é a fase anterior ao aparecimento de doenças e, inicialmente, são desenvolvidas ações pertinentes à área médica, cujas principais vertentes são: i) promoção à saúde, que consiste em propiciar alimento e nutrição adequados; ii) condições de moradia e segurança social; iii) educação sanitária e prática de exercícios físicos e, iv) proteção específica, que se configura como cuidados por meio dos quais se busca a redução na ocorrência de lesões ou acidentes pela seleção de equipamento desportivo e precaução no treino e/ou na competição.

### **PREVENÇÃO SECUNDÁRIA.**

A Prevenção Secundária coincide com o momento em que se dá o processo patológico no organismo, promovendo ações com o propósito de, se possível, fazê-lo regredir ou desaparecer. Nessa fase, que comporta diagnóstico e tratamento precoce, é preciso se manter alerta a qualquer condição favorável à ocorrência de lesão, tendo em vista o controle do problema ou a regressão do grau da lesão por meio da aplicação de procedimentos preventivos ou de intervenção terapêutica para evitar novos danos.

### **PREVENÇÃO TERCIÁRIA.**

A Prevenção Terciária, que acontece após se instalar o agravo, ou seja, na fase crônica, utilizam-se medidas que visam desenvolver a capacidade residual do atleta, isto é, o potencial funcional que restou da seqüela, com o intuito de atenuar a invalidez e promover o ajustamento das condições do lesionado a uma vida útil.

## **LESÕES ESPORTIVAS**

Palavra esta que assusta a todos, mas o que ela significa e quais as suas características no esporte? Esta é uma questão que os profissionais da saúde convivem todos os dias, mas,

que nem todos sabem tratar e conseqüentemente têm dificuldades em elaborar os treinamentos pós-recuperação.

As lesões esportivas são ocasionadas por traumas e resultam numa "resposta" deste tecido lesado.

De acordo com (TORRES, 2004, p. 30). As lesões agudas são uma resposta e caracterizam-se pelo aparecimento abrupto da dor e demais sinais inflamatórios: edema, impotência funcional e sangramento (hematoma), eventualmente. Nesse caso o processo de reparação resultará na restauração da anatomia e função.

As lesões crônicas são caracterizadas por um início lento dos sintomas e a limitação das funções é gradativa, não incapacitando totalmente o atleta. A persistência destas lesões sem tratamento adequado e manutenção da atividade que as estão ocasionando, podem resultar em lesões graves, como rupturas musculares e tendinosas, que incapacitariam o atleta para o esporte e até mesmo em sua vida diária. O tratamento destas lesões requer um afastamento maior da atividade e muitas vezes até intervenções cirúrgicas para que haja um restabelecimento da função. Desta forma, devemos fazer diagnóstico precocemente e estabelecer o tratamento adequado, evitando-se o estado crônico do processo e suas conseqüências. (TORRES, 2004, p. 30).

### **CARACTERÍSTICAS DAS LESÕES**

O aumento da demanda de exercícios modernos e competitivos provocou o aumento simultâneo no risco de lesões, causando preocupações tanto para os praticantes de atividades físicas, quanto para treinadores e atletas de todas as esferas de rendimento, pois interrompem o processo evolutivo de adaptações sistemáticas impostas pelo treinamento. As ocorrências das lesões desportivas possivelmente são resultado de exercícios realizados de maneira extenuante e, ainda, inadvertida ou inapropriada, sendo subestimadas a prevalência e incidência destes episódios devido à ausência de notificação em todo o universo esportivo, seja na iniciação das modalidades ou em altos níveis de performance. (PASTRE, et al. 2005)

As lesões esportivas podem ocorrer por alterações fisiológicas como, por exemplo, a fadiga muscular, alterações no sistema neuromuscular, envelhecimento, alterações hormonais entre outros fatores. Na biomecânica as alterações estão relacionadas a desequilíbrios musculares, amplitude de movimentos, execução de movimentos, posturas e outros. Já no psicológico, temos a alteração de humor (raiva, estresse, insônia, ansiedade e outros), por

exemplo, o atleta pode estar com raiva de um resultado inesperado e tenta superar os limites e acaba sofrendo uma lesão por esforço excessivo.

Dados sobre como se comportam as lesões em relação às modalidades esportivas, o sexo, à idade, às regiões corporais mais acometidas em cada modalidade, ou seja, como se comporta a epidemiologia das lesões no esporte, tornam-se fundamentais para o melhor entendimento e sua prevenção.

Assim, quando fazemos uma análise cronológica do esporte, observamos que esses fatores que compõe a formação do atleta, para desenvolver o seu corpo para a prática de uma modalidade esportiva, sofreu transformações muito rápidas se comparado a vinte ou trinta anos atrás. Nos dias atuais, os atletas não são transformados de forma progressiva, respeitando a cronologia e a biologia de cada indivíduo. Atualmente os atletas são modificados desde muito jovens, e isso pode ser uns dos fatores que vêm a somar a outros para o aparecimento das lesões, que em muitos casos, pode interromper uma carreira esportiva de forma precoce. O talento nato abre espaço para o biotipo ideal, a biomecânica específica, a idade correta, o tipo de fibra muscular específica, o potencial de crescimento. Enfim, cada vez mais temos atletas que são criados em função de sua fisiologia. (TORRES, 2004, p. 90).

Um fator muito importante quando um atleta sofre lesão é a regeneração das estruturas envolvidas. As primeiras resposta de uma regeneração é a diminuição do quadro inflamatório e da dor.

As disfunções musculoesqueléticas são provocadas pelo excesso de utilização da fibra muscular ocasionando a perda de força e movimento de um determinado segmento corporal pela descontinuidade da fibra em sua organização tecidual, caracterizando, assim, a lesão muscular.

Essas disfunções envolvem mecanismos de lesão relacionados ao fator metabólico, alteração da microcirculação, estresse mecânico, alteração bioquímica e alterações de radicais livres. (MANNRICH, 2007, p. 15).

A regeneração muscular deve sempre ser respeitada dentro da sua fisiologia, pois o não comprimento desse tempo resultará em retardo ou agravo da lesão do atleta. (FERRARI, et al. 2005).

## **MECANISMOS DE LESÃO**

São variados os mecanismos responsáveis por uma lesão. Estes estabelecem uma relação de causa e efeito. A categorização dos mecanismos se baseia em conceitos mecânicos, respostas teciduais ou uma combinação dos dois.

Os mecanismos de lesão são classificados como trauma direto, comum nos esportes de contato e trauma indireto ou por estresse muscular, no qual o músculo é submetido a uma carga superior a sua capacidade de resistência. Existem sete mecanismos básicos da lesão: crescimento rápido; sobrecarga dinâmica; uso excessivo; contato ou impacto; vulnerabilidade estrutural; desequilíbrio muscular; e inflexibilidade.

As lesões musculares são a causa mais frequente de incapacidade física na prática esportiva. Aproximadamente 30 a 50% de todas as lesões associadas ao esporte são causadas por lesões de tecido mole. As contusões, estiramento ou lacerações são as principais causas de lesão muscular. (FERNANDES, et al. 2011).

De acordo com (FERNANDES, et al. 2011). A classificação das lesões musculares são separadas em leve, moderada e grave dependendo do aspecto clínico.

Estiramento e contusões leves (grau I) acontecem quando algumas fibras musculares são lesionadas com pequeno edema e desconforto e a dor não causa incapacidade funcional significativa.

Estiramento e contusões moderadas (grau II) promovem dano maior ao músculo com evidente perda de função na contração, bem como um pequeno defeito muscular é palpável, com um discreto hematoma local e com eventual eciose dentro de dois a três dias.

A lesão (grau III) é a mais grave, pois estende-se por toda sessão transversal do músculo e resulta em completa perda de função muscular, além de ser acompanhada de dor intensa. Neste caso, o atleta pode permanecer com algum sintoma de dor por meses após a ocorrência e tratamento da lesão.

Outra classificação utilizada para detectar o grau de uma lesão é através das tendinopatias, conhecida por classificação de Blazina que se divide em quatro graus. (Blazina, et al. 1973).

Quadro 1. Classificação de Blazina

Grau I – dor leve após atividade física
Grau II – dor no início da atividade física, melhora após o aquecimento, piora no final do exercício, sem diminuição do rendimento.
Grau III – dor durante e após a atividade física com piora importante do rendimento do atleta
Grau IV – ruptura parcial ou total do tendão.

(Blazina et al 1973).

É fundamental o conhecimento fisiopatológico por parte dos profissionais envolvidos na reabilitação dos atletas, pois a adaptação ao treinamento físico do atleta depende unicamente da intervenção correta da equipe da saúde, que são a base para o desenvolvimento dos meios de prevenção das lesões.

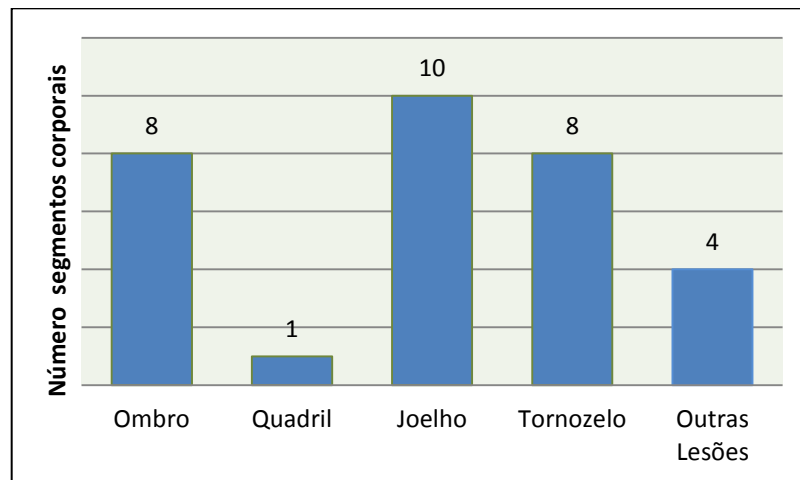
### **METODOLOGIA**

O objetivo desta revisão é apresentar estudos recentes sobre lesão muscular (suas causas e mecanismos).

Para isso, foi realizada buscas por meio eletrônico na base de dados SCIELO, teses e dissertações (palavras-chaves utilizadas: Lesão muscular, sportsinjury, lesão no esporte), teses de conclusão de curso e revistas científicas.

Os dados foram categorizados em cinco grupos são eles: ombro, quadril, joelho, tornozelo e outras lesões.

Gráfico 1. Segmentos corporais mais afetados em diferentes modalidades esportivas.



O gráfico 1 mostra o número de segmentos pesquisados em trinta e um artigos que tratam de lesões do esporte em diferentes modalidades esportivas.

Foram encontrados inicialmente, 50 trabalhos selecionados de acordo com as palavras-chaves aplicadas. Após aplicação da leitura e resumo desses trabalhos, foram incluídas 39 pesquisas neste estudo. Sendo 31 artigos utilizados para análise do gráfico acima e 8 para análise textual. Os resultados mostram um número pequeno de segmentos lesionados pela limitação de trabalhos pesquisados. Os segmentos corporais que apresentam maior ocorrência de lesão são os joelhos, tornozelos e ombros, independentemente das modalidades esportivas apresentadas nos trabalhos analisados. O ombro é uma estrutura articular que necessita de grande demanda biomecânica. E esta demanda faz com que a articulação tenha que ser submetida a forças supra fisiológicas durante boa parte do movimento esportivo como, por exemplo, o saque no voleibol. O joelho e o tornozelo são articulações complexas e responsáveis por suportar e carregar boa parte do peso do corpo, função que os deixam vulnerável a diversas lesões.

Outras lesões são caracterizadas como tendinopatias, mialgias, contusões, contraturas, entorses, e fascites. Esses fatores, mesmo apresentando número menor de casos relacionados à lesão, não são fatores de exclusão, pois podem estar diretamente relacionados ou como fator primário para desenvolver um trauma ou fator secundário que aparece após um trauma de maior intensidade, fazendo com que o quadro clínico do atleta seja alterado.

O tratamento e o tempo de afastamento desses atletas variam muito de acordo com o grau e característica de cada lesão, ou seja, o tempo varia de acordo com a estrutura lesada e a

modalidade de tratamento fisioterápico realizado. Por isso o grande desafio no meio esportivo é reabilitar esse atleta num espaço reduzido de tempo, sem que isso acarrete nenhum prejuízo a esse atleta.

## **DISCUSSÃO**

O objetivo deste estudo de revisão é mostrar a importância de se conhecer as causas e os mecanismos que levam o atleta a desenvolver uma lesão. Observa-se uma gama de artigos voltados a este estudo e muitos tratam o assunto “lesão esportiva” com muita propriedade e buscam uma visão detalhada de diversas modalidades esportivas. Os trabalhos pesquisados mostram a importância de adotar medidas de prevenção e reabilitação do atleta lesionado.

Os estudos epidemiológicos (do grego *epi* significa população e *logos* significa tratamento), ou seja, estudo da frequência e de determinados problemas de saúde nas populações são importantes, pois através desta concepção pode-se obter interpretações corretas e racionais dos resultados pesquisados e consecutivamente a sistematização científica. (TORRES, 2004, p. 51).

Os estudos pesquisados estão voltados aos esportes mais conhecidos e com maior impacto comercial, e ainda encontram uma limitação quanto ao número de sujeitos pesquisados. Infelizmente essa questão é um problema no Brasil, pois se comparado aos estudos realizados em outros países como os EUA, as amostras das pesquisas são analisadas por anos e com um grande número de sujeitos, dando uma fidedignidade muito mais ampla as pesquisas, auxiliando através dos resultados a adoção de protocolos de treinamentos, reabilitação e prevenção de lesões.

Outras questões levantadas nos trabalhos estão relacionadas à exposição excessiva de treinamentos e a falta de programas e/ou protocolos de prevenção de lesões. A importância de trabalhos compensatórios, exames e testes também são colocados como importantes instrumentos para minimizar os efeitos acumulativos do treinamento. (SANTOS, et al. 2007). A percepção do próprio atleta sobre sua lesão pode auxiliar em processos futuros de prevenção, (PASTRE, et al. 2005). Segundo (DE MENEZES; DE CAMARGO. 2005), o atleta fica em média 3 meses afastado.

A atividade física mal estruturada pode trazer efeitos maléficos. Os estudos mostram que o alto índice de lesões trazem problemas graves aos atletas, entre eles, com o retorno tardio. Esses problemas estão nas questões físicas, psicológicas e financeiras, e esta última envolve o clube diretamente.

As ocorrências das lesões desportivas possivelmente são resultado de exercícios realizados de maneira extenuante, inadvertidamente ou inapropriadamente, sendo subestimadas a prevalência e incidência destes episódios devido à ausência de notificação em todo o universo esportivo, seja na iniciação das modalidades ou em altos níveis de performance. (PASTRE, et al. 2005).

## **CONCLUSÃO**

As possíveis formas para o avanço nas pesquisas relacionadas às lesões no esporte estão na elaboração de estudos com maior número de sujeitos, elaboração de protocolos direcionados para cada modalidade esportiva, pesquisas voltadas para a idade e sexo dos atletas, o tipo de dieta, entre outros. Porém uma das formas mais comprovadas nos estudos é a multidisciplinaridade, pois o alto índice de lesões e o tempo de afastamento é um grande desafio colocado diante de diversos profissionais como, fisioterapeutas, educadores físicos, psicólogos, fisiologistas, nutricionistas e médicos.

A palavra chave talvez seja prevenção, porém nem sempre isso é possível, pela falta de estudos direcionados para elaborar determinados programas preventivos e de recuperação.

Os trabalhos pesquisados mostram-se claros e contribuem para pesquisas futuras sobre o tema. A maioria dos artigos evidenciam a importância da prevenção e também apontam para necessidade de repensar sobre as formas de se conduzir os treinamentos e a atuação dos profissionais envolvidos. A atividade física e a lesão desportiva estão diretamente ligadas, porém não precisam fazer parte do mesmo contexto, ou seja, se houver estudos direcionados e bem orientados quanto à prática esportiva pode-se minimizar os efeitos de um trauma nos atletas, não significando que o fantasma das lesões estarão eliminados.

Sugiro para futuros estudos que o número de indivíduos seja ampliado e mais modalidades esportivas sejam pesquisadas nas categorias de base. Sugiro também que seja feito um levantamento junto aos profissionais sobre a forma de como as lesões são tratadas e quais os programas adotados para realização de treinamentos e recuperação pós-trauma.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, P. R. C. D. et al. Lesões Desportivas na Natação. **Rev Bras Med Esporte**, v. Vol. 16, n. No 4, 2010.

ALEXANDRE, D. et al. Incidência de lesões no futebol profissional do brasil.

BARSOTTINI, D.; GUIMARÃES, A. E.; MORAIS, P. R. D. Relação entre técnicas e lesões em praticantes de judô. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 12, n. 1, p. 56-60, 2006.

BASE, L. H. et al. Lesões em surfistas profissionais. **Rev Bras Med Esporte**, v. 13, n. 4, p. 251-3, 2007.

BLAZINA, M. E. et al. Jumper's knee. **The Orthopedic clinics of North America**, v. 4, n. 3, p. 665, 1973.

BRITO, J.; SOARES, J.; REBELO, A. N. Prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em futebolistas:[revisão]; Prevention of injuries of the anterior cruciate ligament in soccer players:[review]. **Rev. bras. med. esporte**, v. 15, n. 1, p. 62-69, 2009.

CABRAL, R. G. et al. Lesões no Joelho em Atletas de Handebol: Estudo em Atletas Universitários Participantes dos Jogos Universitários Brasileiros. **Revista Treinamento Desportivo**, v. 9, n. 1, 2008.

DARIO, G. B. E. S.; BARQUILHA, G. G. Lesões esportivas: Um estudo com atletas do basquetebol. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, v. 31, n. 3, p. 205-215, 2010.

DE CARVALHO, P. A. et al. Prevalência de lesões no judô de alto rendimento. **Fisiologia**, p. 14,

DE LACERDA, A. C.; URSINE, B. L.; DO VAL, C. G. Fisioterapia Esportiva: Prevenção e Reabilitação de Lesões Esportivas em Atletas do América Futebol Clube”.

DE MELLO, D. N.; DA SILVA, A. S.; JOSÉ, F. R. Lesões musculoesqueléticas em atletas competidores da natação. **Fisioterapia em Movimento**, v. 20, n. 1, p. 123-127, 2007.

DE MENEZES STEWIEN, E. T.; DE CAMARGO, O. P. A. Ocorrência de entorse e lesões do joelho em jogadores de futebol da cidade de Manaus, Amazonas. **Acta Ortopédica Brasileira**, n. 003, p. 141-146, 2005.

DE TARSO DOMINGUES, S. P. et al. Implicações do nível de aptidão física na gênese de lesões desportivas. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho. Hum**, v. 7, n. 2, p. 29-35, 2005.

DO NASCIMENTO<sup>1</sup>, H. B.; TAKANASHI, S. Y. L. Lesões mais incidentes no futebol ea atuação da fisioterapia desportiva.

DOS SANTOS, S. G.; PIUCCO, T.; DOS REIS, D. C. Fatores que interferem nas lesões de atletas amadores de voleibol. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum**, v. 9, n. 2, p. 189-195, 2007.

FERNANDES, T. L.; PEDRINELLI, A.; HERNANDEZ, A. J. Lesão muscular: fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e apresentação clínica. **Rev Bras Ortop**, v. 46, n. 3, p. 247-55, 2011.

FERRARI, R. J. et al. Processo de regeneração na lesão muscular: uma revisão. **Fisioter Mov**, v. 18, n. 2, p. 63-71, 2005.

JACOMEL, Gabriel Fernandes et al. Incidência de lesões em triatletas de longa distância. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v.7, n. 3, 2008.

LOZANA, C. B.; PEREIRA, J. S. Frequência de lesões osteomioarticulares e tempo de afastamento das atividades esportivas em atletas de basquetebol de alto rendimento. **Fitness & performance journal**, v. 2, n. 1, p. 17-22, 2003.

MANNRICH, G. **Perfil dos marcadores bioquímicos de lesões músculo esquelética, relacionado ao estado psicológico, em atletas profissionais de futebol**, Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desporto, UFSC, Florianópolis, 2007 .

MIRANDA, M. A. L.; BRUNELLI, P. R. L. **Estudo epidemiológico das lesões no futebol profissional em uma equipe de belo horizonte: IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica. V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**. Universidade do Vale do Paraíba 2005.

MOREIRA, P.; GENTIL, D.; DE OLIVEIRA, C. Prevalência de lesões na temporada 2002 da Seleção Brasileira Masculina de Basquete. **Clínica**, v. 22, p. 22, 2003.

NICHOLL, J.; COLEMAN, P.; WILLIAMS, B. The epidemiology of sports and exercise related injury in the United Kingdom. **British Journal of Sports Medicine**, v. 29, n. 4, p. 232-238, 1995.

OLIVEIRA, J. H.; CELESTINO, P. S. **Estudo estatístico das lesões musculares ocorridas no elenco profissional de futebol do clube do remo no biênio 2009/2010**. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Fisioterapia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, UNAMA, Belém, 2005.

PASTRE, C. M. et al. Lesões desportivas no atletismo: comparação entre informações obtidas em prontuários e inquéritos de morbidade referida. **Rev bras med esporte**, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2004.

PASTRE, C. M. et al. Lesões desportivas na elite do atletismo brasileiro: estudo a partir de morbidade referida. **Rev Bras Med Esporte**, v. 11, n. 1, p. 43-7, 2005.

PIUCCO, T. et al. Magnitude dos impactos durante as aterrissagens no basquete associado com lesões nos membros inferiores. 2007. Comunicação apresentada no XII Congresso Brasileiro de Biomecânica, Rio Claro, Brasil.

RENSTRÖM, Per AFH; LYNCH, Scott A. Lesões ligamentares do tornozelo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, n. 1, p. 13-23, 1999.

RIBEIRO, C. Z. P. et al. Relação entre alterações posturais e lesões do aparelho locomotor em atletas de futebol de salão. **Rev Bras Med Esporte**, v. 9, n. 2, p. 91-7, 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. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 12, n. 1, p. 1-5, 2006.

RIBEIRO, R. N. et al. Prevalência de lesões no futebol em atletas jovens: estudo comparativo entre diferentes categorias; Prevalence of football injuries in youth players: comparative study in different categories. **Rev. bras. educ. fís. esp**, v. 21, n. 3, p. 189-194, 2007.

SANCHES, J. et al. Prevalência de lesões ocorridas com atletas de piracicaba: 51º jogos regionais na cidade de são manuel. **5ª Amostra Acadêmica UIMEP**, 2007.

SANTANA, E. P.; FERREIRAR, B. C.; RIBEIRO, G. Associação entre discinesia escapular e dor no ombro de praticantes de natação; Association between scapular dyskinesia and shoulder pain in swimmers. **Rev. bras. med. esporte**, v. 15, n. 5, p. 342-346, 2009.

SANTOS, F. J. D. et al. Prevalência de lesões de membros inferiores em atletas de futsal feminino dos jogos universitários de pernambuco. **Revista de Trabalhos Acadêmicos**, v. 2, n. 1, 2011.

SELISTRE, L. F. A. et al. Incidência de lesões nos jogadores de futebol masculino sub-21 durante os Jogos Regionais de Sertãozinho-SP de 2006; Injury incidence in sub-21 male soccer players during Regional Games of Sertãozinho-SP 2006. **Rev. bras. med. esporte**, v. 15, n. 5, p. 351-354, 2009.

SEYBOTH, G. **Análise da prevalência e dos principais mecanismos de lesões nas atletas do futsal feminino da unesc**. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Fisioterapia, UNESC,Criciúma. 2009.

SIMÕES, N. V. N. Lesões desportivas em praticantes de atividade física: uma revisão bibliográfica. **Rev. bras. fisioter**, v. 9, n. 2, p. 123-128, 2005.

SOARES, S. T. M. Trabalho preventivo para lesões de ombro e cintura escapular em atletas amadores de judô. **Rev. Bras. Ciên. e Mov. Brasília** v, v. 11, n. 1, p. 29-34, 2003.

TORRES, S. F. **Perfil epidemiológico de lesões no esporte**. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção,Área de concentração em ErgonomiaUFSC, Florianópolis, 2004 .