

TREINAMENTO PROPRIOCEPTIVO NA PREVENÇÃO DE LESÕES DE MEMBROS INFERIORES NA MODALIDADE DE BASQUETEBOL

Avila, F.P.¹; Silva Filho, O.J.²; Caetano Junior, P.C.³; Lemes I.C.⁴; Ribeiro, S.R.ⁿ

^{1,4,5} Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Laboratório de Farmacologia e Fisiologia.

^{2,3} Faculdade de Educação e Artes, Curso de Educação Física.

Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP, Av. Shishima Hifumi, 2911.

E-mail: felipeavila03@hotmail.com; osvaldofisio@hotmail.com; paul_becker10@hotmail.com; sta.branca@hotmail.com sribeiro@univap.br

Resumo - As lesões esportivas sempre foram motivo de preocupação para a vida esportiva de um atleta, devido ao comprometimento em seu retorno à sua prática esportiva. No basquetebol, caracterizado pelo contato físico, inumeros saltos, corridas, desaceleração, mudanças bruscas de direção, entre outros, os atletas estão pré-dispostos a uma sobrecarga de treinamentos. Isto, somado aos desequilíbrios dos músculos envolvidos no gesto motor, são consideradas como uma das principais causas de lesão, onde estudos têm mostrado que exercícios que estimulam as vias sensoriais proprioceptivas podem vir a melhorar a estabilidade do equilíbrio, reduzindo a incidência de lesões nos esportes. Com isso, o presente estudo objetivou através de revisão de literatura, analisar a importância de exercícios preventivos na diminuição da incidência de lesões traumáticas e atraumáticas em atletas profissionais de basquetebol. Concluiu-se que a aplicação de exercícios proprioceptivos pode reduzir a incidência de lesões, comprovando a extrema importância de se incluir estes exercícios no treinamento do basquetebol e das mais diversas modalidades esportivas.

Palavras-chave: Basquetebol, Prevenção de Lesões, treinamento, Propriocepção.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde

Introdução

As lesões esportivas sempre foram motivo de preocupação para a vida esportiva de um atleta, devido ao comprometimento em seu retorno à sua prática esportiva (KURATA; MARTINS JR.; NOWOTNY, 2007). Muitos estudos têm mostrado que programas de exercícios que estimulam as vias sensoriais proprioceptivas podem vir a melhorar a estabilidade do equilíbrio, reduzindo a incidência de lesões nos esportes (BALDAÇO et al., 2010).

O basquetebol é caracterizado por esforços breves e intensos realizados em diferentes ritmos, composto de corridas, saltos e lançamentos, além de ser um desporto de contato corporal e disputa pela bola, que pode desencadear alta incidência de lesões, principalmente de membros inferiores (MMII), em especial o tornozelo e o joelho (ZIPPERER et al., 2007).

Sacco et al. (2004) afirma que é comum observar medidas profiláticas pelos atletas, como tornoeleiras, enfaixamento e órteses, para prevenir as lesões de tornozelo. Entretanto, a prevenção das lesões do joelho é mais difícil, já que o grau de instabilidade desta articulação é maior em relação ao tornozelo.

Atualmente, tanto na área da qualidade de vida, quanto no treinamento desportivo, destaca-se o *Core Stability* ou Estabilização

Central, que segundo Zazulak et al (apud SANTOS; FREITAS, 2010) tem como objetivo proporcionar ao indivíduo força, potência e controle neuromuscular eficiente e de forma antecipatória nos músculos da zona neutra. É o local onde se situa o centro de gravidade, e tem início todos os movimentos corporais, permitindo aceleração, desaceleração, e estabilização dinâmica durante movimentos funcionais. Nela ocorre controle dinâmico do tronco e da pelve que permite produção, transferências e controle de forças e movimento dos segmentos distais da cadeia cinética.

O programa de estabilização central é indicado para lesões como lombalgias crônicas, discopatias, artroses, alterações posturais importantes, preparação de atletas de alto nível, síndrome cruzada, processo traumático e situação que levam desequilíbrio biomecânico da coluna lombar (SANTOS; FREITAS, 2010).

Segundo Tookuni (apud BALDAÇO et al., 2010) a propriocepção é um mecanismo de percepção corporal em que os receptores periféricos (localizados em estruturas como músculos, tendões e articulações) enviam informações relativas ao movimento, estado de posição ou grau de deformação gerado nestas estruturas ao sistema nervoso central (SNC), que terá a função de processar, organizar e comandar o corpo adequadamente afim de manter o controle postural.

Apesar do termo “propriocepção” ter sido descrito inicialmente em 1906, por Sherrington (apud LEPORACE; METSAVAHT; SPOSITO, 2009), e ser amplamente utilizada no âmbito da reabilitação, observa-se entre os profissionais uma falta de conhecimento no que tange ao seu conceito, embasamento fisiológico, importância para manutenção da estabilidade articular, influência da lesão e as técnicas de prescrição de exercícios.

A propriocepção predomina como um dos termos mais mal empregados dentre os componentes do sistema sensorio-motor. É incorretamente empregada como sinônimo de sentido de posição articular, sensação somática, equilíbrio e estabilidade articular dinâmica.

Devido à alta incidência de lesões de membros inferiores, principalmente joelho e tornozelo, vimos à importância do tratamento preventivo para diminuir a ocorrência e o afastamento de jogadores, principalmente por parte do educador físico, que se encontra presente na rotina diária dos atletas. O presente estudo objetivou analisar a importância dos exercícios preventivos na diminuição da incidência de lesões traumáticas e atraumáticas em atletas profissionais de basquetebol, e sua aplicação por parte do educador físico.

Metodologia

O presente estudo foi realizado através de revisão de literatura, por meio de livros, periódicos de bases de pesquisa – Scielo, Efdportes, entre outros – monografias e teses e *web sites*; com literatura datada desde o ano de 1987 até os dias atuais.

O Jogo de Basquetebol

A análise da evolução do basquetebol se faz necessária porque os gestos técnicos e características do jogo estão inteiramente associadas às lesões ocasionadas na modalidade.

Em suas regras oficiais, o basquetebol é definido como:

[...] um esporte jogado por duas equipes de cinco jogadores cada. O objetivo de cada equipe é marcar pontos na cesta de seus adversários e impedir a outra equipe de ganhar o controle da bola ou marcar pontos (FIBA, 2004).

Desde a sua criação, a modalidade passou por várias transformações em suas regras, técnicas e táticas, fazendo com que se tornasse um esporte com auto grau de

complexidade técnica de seus movimentos (OKASAKI et al., 2004).

Segundo Lamas (2006), “o desempenho no basquetebol pode ser atribuído à manifestação conjunta de todas as dimensões do rendimento no momento do jogo”. O condicionamento físico estabelece relações com todas as demais dimensões do rendimento, principalmente os componentes da técnica, já que a qualidade dos gestos é determinada pela intensidade e precisão com que são executados.

O autor complementa afirmando que “o jogador moderno de basquetebol deve saber jogar movendo-se rapidamente em espaços reduzidos da quadra com a posse, ou não, da bola”. Isso faz com que se espere que os gestos técnicos sejam realizados de forma continuada e com menor queda de desempenho possível ao longo do jogo.

Dentre as características que sofreram modificações com a evolução deste esporte, as que mais impressionam são: o aumento da estatura, da massa muscular, da força física, e da velocidade dos jogadores, resultando em um jogo, de muito mais velocidade, maior contato físico, e mudanças bruscas de direção (FORAN apud LOZANA; PEREIRA, 2003).

Devido ao alto grau de complexidade da modalidade, surgiram funções específicas dos jogadores (armador, ala e pivô) com um papel distinto no jogo (Okazaki et al., 2004).

Alguns estudos mostram as relações funcionais das capacidades condicionantes em jogos de basquetebol. As distâncias percorridas pelos jogadores durante jogos de basquetebol variam de 4000m a 6000m. Já os saltos variam, em média, de 30 a 65, dependendo da posição. Neste caso, os pivôs são os que mais saltam devido a sua função específica de obter rebotes, o que leva a repetidos saltos em curtos espaços de tempo. Além disso, o basquetebol é um jogo baseado em ações rápidas e de alta intensidade. A maioria delas (51%) ocorre entre 1,5s e 2,0s. Somente 5% dessas ações ocorrem acima dos 4,0s (BERTORELLO, 2003).

Outros autores encontraram em seus estudos valores condizentes com os apresentados por Bertorello (2003).

Segundo Alvarez (apud DE SOUZA et al., 2007), os pivôs realizam uma média de 39 saltos por jogo, os alas 9 e os armadores 4. Gebrein & De Oliveira (2006), chegaram ao número médio de 28 saltos para os armadores, 34,5 para os alas e 43 para os pivôs. Em relação à magnitude de impacto no joelho, o sentido antero-posterior apresentou valores mais altos, isto pode ser justificado pela flexão do joelho na aterrissagem para

amenizar os efeitos dos impactos (DE SOUZA et al., 2007).

Além dos saltos e aterrissagens, os membros inferiores estão envolvidos em características de jogo no basquetebol, como arrancadas, desaceleração, mudanças bruscas de direção, giros sobre o próprio corpo, a marcação realizada com a articulação semi-flexionada, entre outros, resultando em uma sobrecarga durante os treinamentos e competições (ZIPPERER et al., 2007).

Finalmente, esta sobrecarga de treinamentos impostas aos atletas de alto rendimento, somada aos desequilíbrios dos músculos envolvidos no gesto motor, podem ser consideradas como uma das principais causas de lesões traumáticas em atletas.

Resultados e Discussão

Um levantamento estatístico sobre as lesões esportivas no basquetebol realizado durante as temporadas de competição e treinamento, no Kentucky University Sports Medicine Department de 1987 a 1989, revelou que 4.743 meninos sofreram 1.180 lesões, 777 durante os treinos e 403 durante os jogos. A lesão mais comum foi a entorse do tornozelo, 651 ocorrências ou 55% do total. As lesões do joelho ocorreram 140 vezes (12%), seguidas pelas lesões do punho e da mão com 103 lesões (9%). Quanto ao momento, 66% das lesões ocorreram nos treinos e 34% nos jogos (GANTUS; ASSUMPCÃO, 2002).

Segundo De Rose et al. (2006), de 344 atletas entrevistados, 269 (78,2%) apresentaram algum tipo de lesão ao longo de sua carreira, não havendo diferenças de percentuais entre homens e mulheres. Atletas relataram mais de uma lesão ao longo de sua carreira, sendo 32 do masculino e 29 do feminino. Houve atletas que tiveram até quatro lesões. Ao todo foram constatadas 341 lesões sendo 172 do masculino e 169 do feminino.

Levando em conta os segmentos corporais, 274 (80,3%) apresentaram lesão nos membros inferiores, 44 (12,9%) nos membros superiores, 22 (6,5%) no tronco e 1 (0,3%) na cabeça, (12,9%) nos membros superiores, 22 (6,5%) no tronco e 1 (0,3%) na cabeça.

Das lesões de maior prevalência, as em membros inferiores o tornozelo vem em primeiro com 150 casos (54,7%), seguido pelo joelho 95 (34,7%) e outras como coxa com 13 (4,7%) ocorrências. As demais regiões, juntas somam 5,8 %, em 16 casos.

No segmento corporal mais afetado a lesão mais freqüente foi a entorse (100 casos; 61 no masculino e 39 no feminino). Foram

ainda relatados 7 casos de tendinite, 6 casos de ruptura ligamentar e 11 fraturas.

A outra região mais afetada dos MMII foi o joelho onde ocorreram 28 casos de tendinite patelar (14 em cada sexo), 13 casos de entorse (9 no masculino), 6 lesões de menisco (4 no masculino), 16 casos de ruptura do ligamento cruzado anterior (12 no feminino). Houve ainda o relato de 2 casos de condromalácia.

Segundo Lozana e Pereira (2003), o índice de lesões em tornozelo é de 77,4%, seguida pelas mãos com 54,0% e joelhos, face e lesões musculares 48,7%. Zipperer et al. (2007), verificaram o pé como local onde houve maior prevalência de lesões, com 37%, seguido do tornozelo e joelho, ambos com 18%.

Borin et al. (2008), baseado em um questionário realizado com 59 atletas de basquetebol feminino, encontrou um percentual de 81,4% de lesões nos MMII, sendo 30,5% nos tornozelos e 23% nos joelhos.

Carazzato et al (1992), mostra que de 100 atletas, praticantes de basquetebol, 32,9% sofreram lesão no joelho e 18,4% em tornozelos, e que o joelho tem 47,4% das incidências de mioentessites.

Considerando tornozelo e joelho, Silva et al. (2007), em seu estudo somente com atletas profissionais de basquete do sexo feminino, demonstrou que 54% das lesões ocorreram em membros inferiores e desses, 33% foi diagnosticado como entorse de tornozelo e o joelho foi responsável por 21% das citações e queixas.

Apesar de o tornozelo ser a região mais acometida, observou-se que nem sempre foi a que mais tempo deixou o atleta inapto ao retorno da prática desportiva.

Em relação ao tempo total de afastamento, constatou-se neste estudo que as lesões de joelho foram as grandes responsáveis pelo afastamento dos atletas de suas atividades, com um tempo total de 163 meses, representando 28,9% do tempo total de inatividade física. Já o tornozelo se posicionou em segundo lugar, afastando os atletas por um total de 134 meses, correspondendo a 23,8% do tempo total de inatividade física, enquanto que as lesões musculares afastaram os atletas por 72 meses, representando 12,8% do tempo total.

Quanto à tipologia da lesão, tanto Lozana e Pereira (2003) e De Rose et al.(2006), afirmam que as entorses de tornozelo são as lesões mais freqüentes com 37,2% e 66,6%, respectivamente.

As tendinoses de joelho, na pesquisa de De Rose et al. (2006) representaram 29,47% das queixas. Moreira et al. (2003) demonstram que as tendinites patelares foram responsáveis por 50% dos afastamentos.

Para Ferreira e De Rose Jr (1987), a alta incidência das entorses do tornozelo no basquetebol ocorre principalmente nos

Verificou-se na literatura que a maior incidência de lesões em jogadores de basquetebol ocorre nos MMII, principalmente tornozelos e joelhos. No Gráfico 1 observa-se que apesar de a lesão do tornozelo ser mais frequente, as lesões do joelho provocaram um período de afastamento maior do atleta dos treinamentos.

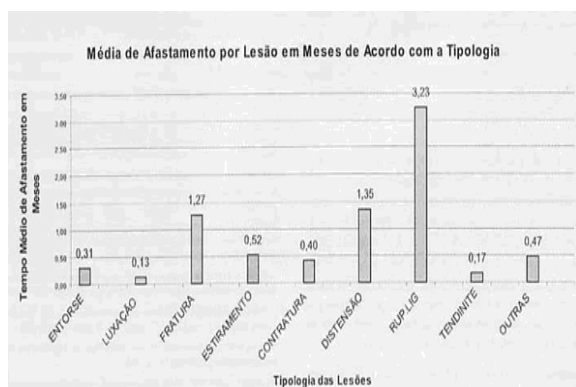


Gráfico 1: Média de afastamento por lesão osteoarticular

O aumento da exigência física dos jogadores durante os jogos e treinamentos trouxe como consequência o aumento do número de lesões. Segundo Melo; Santos (apud BORIN; GONÇALVES; CHALITA, 2008), as lesões nos MMII ocorrem devido à necessidade de o atleta partir rapidamente da posição estacionária, acelerar e desacelerar bruscamente, mudar de direção e parar abruptamente.

O tornozelo, por ser uma articulação que recebe todo o peso corpóreo, quando em apoio unipodal, é sempre mais requisitado, sendo assim, mais propenso aos traumas. A entorse do tornozelo é uma patologia de prevenção relativamente fácil, podendo ser evitada ou minimizada com o uso de equipamentos de proteção individual e exercícios proprioceptivos, diferentemente do joelho, que é uma articulação mais exposta, com um braço de alavanca maior, o que faz com que suas lesões sejam de uma maior complexidade, justificando assim um maior tempo de afastamento para tratamento.

O basquete era considerado um esporte de predominância técnica e precisão de gestos, o jogo atual tem como característica dos jogadores a força e a velocidade, exigindo

indivíduos portadores de instabilidade e déficits proprioceptivos.

Sendo assim, os tendões sofrem danos fisiológicos que, por sua vez, não são rapidamente restabelecidos, pelo fato desta região do joelho ser pouco vascularizada, surgindo, a partir deste problema, a necessidade de um aquecimento adequado antes de qualquer prática desportiva. assim corridas, saltos, mudanças bruscas de direção e um componente de desaceleração de movimento mais solicitado, associado muitas vezes a instabilidades articulares.

Cada vez mais se busca maneiras de preservar a integridade física dos atletas, sejam por treinamentos, suplementações alimentares, equipe multidisciplinar a disposição, dentre outros. Um dos recursos utilizados atualmente são os exercícios proprioceptivos, associados ou não a equipamentos de proteção individual (*Aircast*, ataduras, joelheiras, etc.).

Os proprioceptores localizam-se primariamente nos músculos, tendões, ligamentos e cápsulas articulares, sendo que aqueles que se encontram nas camadas profundas da pele e nas fáscias musculares associam-se, normalmente, apenas a sensações táteis. As articulações possuem diferentes tipos de terminações sensitivas, o joelho, por exemplo possui: corpúsculos de Ruffini, responsáveis pela adaptação do ligamento a estímulos suaves; corpúsculos de Pacini, que garantem a resposta do ligamento a estímulos bruscos; e corpúsculos de Golgi, responsáveis pela resposta a estímulos externos, tais como traumatismos intensos, que põem o joelho em posição de extrema estabilidade (BARRETO, 2009).

O treino proprioceptivo tem vindo a assumir um papel decisivo como fator integrante dos programas de prevenção de lesões no esporte e reabilitação (BRITO et al., 2009).

A propriocepção é composta por: consciência estática da posição (sensação de posição), consciência cinestésica que detecta movimento e aceleração e atividade eferente em circuito fechado, para obter reflexo de resposta e controle da contração muscular. Logo, exercícios que causam desequilíbrio ou instabilidade provocam o recrutamento de músculos estabilizadores, acionando assim o sistema proprioceptivo e a capacidade de reação. Com este treinamento, utiliza-se vários outros músculos junto ao movimento, seja de forma antagônica ou sinérgica. Por isso, quanto maior a semelhança do treino com a atividade do atleta, maior serão os ganhos

obtidos com o treino para a atividade específica. Além de um trabalho preventivo, diminuindo a possibilidade de lesão futura (BARRETO, 2009).

Bonetti (2007) faz um levantamento de alguns estudos com as mais diversas modalidades esportivas, comprovando a eficácia do treinamento proprioceptivo na prevenção de lesões e aumento da estabilidade articular do tornozelo e do joelho e ainda que estes exercícios podem ser incorporados ao dia-a-dia como os exercícios de alongamento e de aquecimento, devido um melhor desempenho físico e até mesmo para a redução de lesões musculares.

Como exemplo de exercícios proprioceptivos, cita-se modelos de fácil aplicação e de baixo custo, mostrando assim que são acessíveis a qualquer nível de treinamento e realidade econômica. Reitera-se que, atletas que sofrem uma lesão em sua fase de crescimento, podem levar conseqüências que prejudiquem sua formação profissional, como recidivas e sequelas articulares.

Conclusão

A incidência de lesões, principalmente aquelas acometidas nos MMII, poderão sofrer aumentos significativos, devido a evolução das características de jogo do basquetebol, cada vez mais evidenciado pela força e velocidade. Com isso, as aplicações de novos métodos de treinamento somado ao uso de medidas profiláticas se tornem uma alternativa para a redução das lesões.

Estudos comprovam que a aplicação de exercícios proprioceptivos pode reduzir a incidência de lesões nos mais variados esportes. Assim, incluir a propriocepção no treinamento pode ser considerado tão importante quanto à aplicação de exercícios de alongamento e de aquecimento, não apenas no basquetebol, mas também em diversas outras modalidades esportivas.

REFERÊNCIAS

BALDAÇO, F.O.; CADÓ, V.P.; DE SOUZA, J.; et al. **Análise do treinamento proprioceptivo no equilíbrio de atletas de futsal feminino.** Fisioter. Mov., v. 23, n.2, p. 183-192, 2010.

BARRETO, R.F. **Comparação da força do solo na flexão lateral de tronco realizado com dispositivo de centro de massa instável e centro de massa estável.** 2009, Monografia, Universidade Federal de Minas

Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, 2009.

BERTORELLO, A.L. **Análisis descriptivo del básquetbol. Tiempos de juego, tiempos de pausa y distancias recorridas.** Lecturas en Educación Física Y Deportes - Revista Digital, v.9, n. 67, 2003.

BONETTI, L.V. **Exercícios proprioceptivos na prevenção de lesões de tornozelo e joelho no esporte.** World Gate Brasil, 2007.

BORIN, J.P.; GONÇALVES, A.; CHALITA, L.V.S. **Lesões de atletas de elite do basquetebol paulista através da modelagem para da dados categóricos nominais.** Revista de Educação Física, nº 141, p. 4-11, 2008.

BOTELHO, J.S. Personal Trainer Juliana Soares Botelho, s/d. Disponível em: <http://www.jsbotelho.com/2010_02_01_archiv_e.html>, Acesso em 9 de Nov. de 2010.

BRITO, J.; SOARES, J.; REBELO, A.N. **Prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em futebolistas.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.15, n.1, p.62-69, 2009.

CARAZZATO, J.G., CAMPOS, L.A.N., CARAZZATO, S.G. **Incidência de lesões traumáticas em atletas competitivos de dez tipos de modalidades esportivas.** Revista Bras. de Ortopedia, v.27, p745-758, 1992.

COSTA, J.N.A.; GONÇALVES, C.D.; RODRIGUES, G.B.A; et al. **Exercícios multisensoriais no equilíbrio e na prevenção de quedas em idosos.** Efdportes.com Revista Digital, Buenos Aires/ARG, a. 14, nº 135, Ago, 2009.

DE ROSE, G.; TADIELLO, F.F.; DE ROSE JR., D. **Lesões esportivas: um estudo com atletas do basquetebol brasileiro.** Efdportes.com Revista Digital, Buenos Aires/ARG, v.10, n.94, 2006.

DE SOUZA, P.D.; LEITE, R.M.; PIUCCO, T.; PACHECO, A.G.; DOS SANTOS, S.G.; DOS REIS, D.C. **Relação entre número de saltos em jogos de basquetebol com impactos nas aterrissagens de bandejas e rebotes.** In: XII Congresso Brasileiro de Biomecânica, Estância de São Pedro/SP, Mai/Jun, 2007.

DIÁRIOS DE YOGA, integrando um método milenar nos dias de hoje. **Pés: os alicerces, a**

âncora e o leme. Disponível em: <http://diarios-de-yoga.blogspot.com/2010_04_01_archive.html>, Acesso em 8 de Nov. de 2010.

FIBA – INTERNATIONAL BASKETBALL FEDERATION. **Regras oficiais de basquetebol e manual dos árbitros.** 2004. 173p.

FISIOTERAPIA QUINTANA. **Tratamento para labirintite.** Set, 2010. Disponível em: <<http://fisioterapiaquintana.blogspot.com/2010/09/tratamento-para-labirintite.html>>, Acesso em: 9 de Nov de 2010.

GANTUS, M.C.; ASSUMPÇÃO, J.D. **Epidemiologia das lesões do sistema locomotor em atletas de basquetebol.** Acta Fisiátrica, v. 9, nº 2, p. 77-84, 2002.

GEBRIN, M.N.; DE OLIVEIRA, P.R. **Os deslocamentos do armador, ala e pivô no jogo de basquetebol.** Motricidade, v. 2, nº 3, p. 143-152, Out, 2006.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K.M. **Bases biomecânicas do movimento humano.** 1 ed. São Paulo/SP: Manole, 1999, 532p.

HEBERT, S.; XAVIER, R.; PARDINI JR., A.G.; et al. **Ortopedia e traumatologia: princípios e práticas.** 3 ed. Artmed, 2002, 1632p.

KAPANDJI, A.I. **Fisiologia articular- membro inferior.** Editorial médica Panamericana, Rio de Janeiro, 5ª edição. Vol. 2 : 76-156, 1990.

KENDALL, F.P.; MCCREARY, E.K.; PROVANCE, P.G. **Músculos, provas e funções: com postura e dor.** São Paulo: Manole, 1995.

KURATA, D.M.; MARTINS JR., J.; NOWOTNY, J.P. **Incidência de lesões em atletas praticantes de futsal.** Iniciação Científica CESUMAR, v. 9, n.1, p. 45-51, 2007.

LAMAS, L. **Especificidade do treinamento no basquetebol: fatores energéticos e neuromusculares.** Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte – v. 5, nº 1, p. 93-106, 2006.

LEPORACE, G.; METSAVAHT, L.; SPOSITO, M.M.M. **Importância do treinamento da propriocepção e do controle motor na reabilitação após lesões músculo-esqueléticas.** Acta Fisiátrica, v. 16, nº 3, p. 126-131, 2009.

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, Rio de Janeiro/RJ, v. 2, nº 1, p. 17-22, Jan/Fev, 2003.

MOREIRA, P.; GENTIL, D.; OLIVEIRA, C. **Prevalência de lesões na temporada 2002 da seleção brasileira masculina de basquete.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.9, nº 5, p. 258-262, Set/Out, 2003.

OKAZAKI, V.H.A.; RODACKI, A.L.F.; SARRAF, T.A.; DEZAN, V.H.; OKAZAKI, F.H.A. **Diagnóstico da especificidade técnica dos jogadores de basquetebol.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Brasília/DF, v. 12, nº 4, p. 19-24, Dez/2004.

PRÓ-TRAUMA, Clínica de ortopedia e traumatologia. **Artroscopia do joelho.** Disponível em: <<http://www.clinicaprotrauma.com.br/joelho.1.htm>>, Acesso em 8 de Nov. de 2010.

RASCH, P.J. **Cinesiologia e anatomia aplicada.** 7 ed. Rio de Janeiro/RJ: Guanabara Koogan, 1991, 204p.

SACCO, I.C.N.; TAKAHASI, H.Y.; VASCONCELLOS, A.A.; et al. **Influência de implementos para o tornozelo nas respostas biomecânicas do salto e aterrissagem no basquete.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.10, n.6, p. 447-452, 2004.

SILVA, A.S.; ABDALLA, E.J.; FISBERG, M. **Incidência de lesões musculoesqueléticas em atletas de elite de basquetebol feminino.** Acta ortop. bras., São Paulo, v. 15, nº 1, 2007.

VENDRAMINI, G.S.; RIBEIRO, L.F.; LIMA, V.J.; et al. **Influência do treinamento proprioceptivo sobre os músculos tibial anterior e fibular longo.** Universidade de Taubaté, Taubaté/SP.

ZIPPERER, J.R.; ARAUJO, A.G.S.; FERREIRA, E.I.; DE MELLO, M.L.B.; KREBS, R.J. **Incidência de lesões na equipe de basquetebol masculino adulto de Joinville durante a pré-temporada de 2004 através da cintilografia óssea.** In: 6º Fórum Internacional de Esportes, Florianópolis, SC, Jun, 2007.