

**ASSOCIAÇÃO VITORIENSE DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA  
FACULDADE ESCRITOR OSMAN DA COSTA LINS - FACOL  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO**

**DAYSE KELLY MOURA DA SILVA**

**LESÕES ESPORTIVAS EM ATLETAS DE HANDEBOL**

**Vitória de Santo Antão  
2017.2**



**FACULDADE ESCRITOR OSMAN DA COSTA LINS  
CURSOS DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
ATA DE DEFESA**



Nome do Acadêmico: Dayse Kelly Moura da Silva

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: Lesões Esportivas em Atletas de Handebol

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Educação Física da Faculdade Escritor Osman da Costa Lins – FACOL, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física

Área de Concentração:

Orientador: Robson de Paiva

A Banca Examinadora composta pelos Professores abaixo, sob a Presidência do primeiro, submeteu o candidato à análise do Trabalho de Conclusão de Curso em nível de Graduação e a julgou nos seguintes termos:

Professor: \_\_\_\_\_

Julgamento – Nota: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_

Julgamento – Nota: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_

Julgamento – Nota: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Nota Final: \_\_\_\_\_. Situação do Acadêmico: \_\_\_\_\_. Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Prof. Elias Barros de Deus e Mello  
Coordenador do Curso de Educação Física

## LESÕES ESPORTIVAS EM ATLETAS DE HANDEBOL:

Dayse Kelly Moura da Silva<sup>1</sup>

Robson de Paiva<sup>2</sup>

### RESUMO

O Handebol é um esporte que tem como característica predominante esforços intermitentes, de extensão variada, numa partida os deslocamentos de baixa intensidade (andar, trote, corrida moderada) intercalam com os de alta intensidade (corrida submáxima, piques). Neste sentido, esses esportes cujos fundamentos exigem impactos são aqueles nos quais os praticantes estão mais suscetíveis a lesões decorrentes das colisões resultantes das ações motoras realizadas. Visto que são os membros inferiores e o ombro que recebem a maior sobrecarga, devido aos constantes deslocamentos e saltos nas modalidades, os esportes, principalmente os que englobam saltos, são os mais preocupantes quando a força de reação do solo e a lesão estão relacionadas. Este estudo teve como objetivo identificar as lesões esportivas mais frequentes em atletas de Handebol, associando fatores de risco e as causas das principais lesões esportivas nesses atletas e verificar os meios de prevenção para lesões recidivas. A metodologia utilizada foi uma revisão bibliográfica, tendo abordagem qualitativa, utilizando artigos publicados na base de dados Scielo e LILACS, no período de 2003 à 2015. Pode-se concluir que há forte evidência do alto risco de lesões nos membros inferiores dos jogadores de handebol, tornando importante a busca de medidas preventivas específicas e eficazes para diminuição destes valores, como treinos de fortalecimento e melhora da propriocepção das regiões anatômicas mais afetadas, como o tornozelo, o joelho e também o ombro. A importância de realizar estudos que permitam quantificar o impacto característico dessa modalidade está relacionada aos benefícios adicionais para aperfeiçoar a prescrição de exercícios e prolongar a saúde do atleta e praticante.

**Palavras-Chave:** Atletas, Lesões esportivas, Handebol.

---

<sup>1</sup> Discente da Associação Vitoriense de Educação, Ciência e Cultura Faculdade Escritor Osman da Costa Lins – FACOL

<sup>2</sup> Docente da Associação Vitoriense de Educação, Ciência e Cultura Faculdade Escritor Osman da Costa Lins – FACOL

## ABSTRACT

Handball is a sport that has as predominant characteristic intermittent efforts, of varied extension, in a match the low intensity movements (walking, trotting, moderate running) intersect with those of high intensity (submaximal race, pikes). In this sense, these sports whose fundamentals require impacts are those in which practitioners are more susceptible to injuries resulting from collisions resulting from motor actions performed. Since it is the lower limbs and the shoulder that receive the greatest overload, due to the constant displacements and jumps in the modalities, sports, especially those that include jumps, are the most worrisome when the ground reaction force and the injury are related. This study aimed to identify the most frequent sports injuries in Handball athletes, associating risk factors and the causes of the main sports injuries in these athletes and to verify the means of prevention for recurrent injuries. The methodology used will be (were) a bibliographical review, having a qualitative approach, using articles published in the SciELO and LILACS database, from 2003 to 2015. It can be concluded that there is strong evidence of the high risk of lesions in the lower limbs of the handball players, making it important to seek specific and effective preventive measures to reduce these injuries, such as strengthening exercises and improving the proprioception of the most affected anatomical regions, such as the ankle, knee and also the shoulder. The importance of conducting studies that quantify the characteristic impact of this modality is related to the additional benefits to improve the prescription of exercises and to prolong the health of the athlete and practitioner.

**Key words:** Athletes, Sports injuries, Handball.

## 1 INTRODUÇÃO

O Handebol é um jogo rápido, caracterizado por um desempenho atlético por parte dos jogadores. Durante uma partida esses percorrem uma distância que varia de 2000 a 6000 metros, baseada em diferentes situações como: posição na quadra, tática defensiva e ofensiva, característica do time, característica do jogo (PEÑAS, GRAÑA, 2000). Segundo dados publicados no site da Confederação Brasileira de Handebol (CBHb) numa pesquisa feita no ano de 2005 revelou que o handebol é um dos principais esportes de quadra praticados no Brasil, estando em grande evolução, com aproximadamente 20.000 atletas de ambos os sexos e de todas as categorias e aproximadamente 25.000 praticantes de handebol em todo país (CBHb, 2005).

Esse esporte exige do atleta habilidades e qualidades físicas vigorosas, utilizando ao mesmo tempo força, coordenação e velocidade. O atleta se expõe a riscos de contusões, apesar de jogar com as mãos não significa que minimizará esses riscos, como por exemplo, as ocasionadas pelo overtraining, somados a falta de estrutura das equipes e a locais

inapropriados para o treinamento, sabendo que a maioria das lesões ocorre durante o treinamento e não no jogo propriamente dito. (TEIXEIRA; HUDSON, 2005).

O Handebol tem como característica predominante esforços intermitentes, de extensão variada, numa partida os deslocamentos de baixa intensidade (andar, trote, corrida moderada) intercalam com os de alta intensidade (corrida submáxima, piques). Percebem-se claramente os momentos de ataque e de defesa em velocidade. O deslocamento no handebol se dá em corrida, envolvendo aceleração e desaceleração, mudanças de direção, paradas bruscas devido às fintas e condução da bola. (SOUZA et. al., 2006).

Com as adaptações do esporte os atletas se viram na necessidade de se adaptar melhor ao handebol, com o passar do tempo o nível técnico aumentou e com ele também a força, a resistência e a velocidade dos atletas, tendo em vista que o handebol se tornou um esporte de alta intensidade e de potência muscular (SANCHES; BORIN, 2008). O número de atletas jovens vem crescendo consideravelmente. Porém, alguns efeitos adversos ocorrem com o aumento da participação em esportes, como as lesões musculoesqueléticas esportivas (RONGLAN LT, 2006). A Federação Internacional de Handebol conta com 167 federações associadas e aproximadamente 800 mil praticantes em 183 países (LANGEVOORT G, 2007).

Este estudo tem como objetivo identificar as lesões esportivas mais frequentes em atletas de Handebol, associando fatores de risco e as causas das principais lesões esportivas em atletas de Handebol, verificando os meios de prevenção para lesões recidivas. Apesar de a literatura científica apresentar alguns estudos com atletas de handebol é possível notar que as informações sobre as lesões ainda são escassas, mostrando assim, a necessidade de pesquisas na tentativa de padronizar as lesões que mais acometem esses atletas, para que seja possível uma elaboração de programas preventivos mais eficazes, a fim de minimizar a ocorrência e o impacto das lesões esportivas. Foram realizadas buscas de estudos relacionados à lesões mais frequente em atletas de handebol, com base de dados Scielo (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e PubMed. Os descritores utilizados no processo de revisão, mediante consulta no DECS (descritores de assunto em ciências da saúde da BIREME). Sendo utilizado como método de inclusão: o estudo ser publicado na língua portuguesa ou inglesa, ter sido publicado no período de 2003 à 2015, no formato de artigo original ou periódicos, relacionar impacto e/ou lesão decorrentes da realização dessa modalidade, os indivíduos não sofrerem patologias. Foram excluídos os estudos que verificaram a Força de Reação do Solo (FRS) durante a atividade do andar. Ao final da análise dos artigos, atenderam os quesitos para inclusão 15 artigos, cujas principais características foram abordagem semelhante ao tema apresentado pelo presente estudo.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 HISTÓRICO DO HANDEBOL**

O handebol é um dos esportes mais antigos de que se tem notícia, mas já sofreu várias mudanças. Acredita-se que teve sua origem na Alemanha com o professor Karl Schellenz em Berlin e foi regulamentado em 1914 onde era praticado por moças em um campo de 40m x 20m e se chamava handebol de campo. Com o passar do tempo os homens apresentaram interesse e começaram a praticá-lo, dessa forma as medidas do campo foram aumentadas, igualando a do futebol, com onze atletas jogando de cada lado. (TEIXEIRA; 2005).

No Brasil o handebol surgiu só após a I Grande Guerra Mundial por volta de 1930 com a chegada de um número elevado de imigrantes alemães, mas teve seu crescimento acentuado apenas a partir de 1940 quando foi fundada a federação paulista de handebol (FPH), tendo como seu primeiro presidente Otto Schemelling. Hoje é o esporte coletivo que mais cresce no país, sendo o mais praticado entre as mulheres e entre os homens perdendo apenas para o futebol (HUDSON, 2005).

Em 1969 o Professor Nelson Souto Assunção, apresentou o handebol como disciplina na então escola Superior de Educação Física –FESP. Em maio de 1970 o DADEA (Departamento de Assistência e Desenvolvimento do Esporte Amador), órgão da Prefeitura da Cidade do Recife, incluiu nos Jogos da Mocidade a modalidade de handebol masculinos inscritos os Colégios Estadual de Pernambuco (CEP) e Carneiro Leão, sendo o CEP campeão por W X O. Em setembro de 1970 o DED (hoje Gerência Geral de Esportes), realizou a primeira competição de handebol em nosso estado, mas só 1971 saiu a primeira delegação de Pernambuco para participar de uma competição nacional (JUB's) em Porto Alegre, obtendo a terceira colocação, sendo São Paulo Campeão e Brasília vice-campeã, esta também foi a primeira competição nacional que se tem notícia em nosso estado.

### **2.2 LESÕES NO HANDEBOL**

Na prática de exercícios, voltados ao esporte é possível observar várias causas de lesões decorrentes de uma rotina repetitiva. A prática diária, seja para o melhoramento da saúde ou como uma escolha profissional é visto que em sua grande maioria lesões provocadas por excessiva repetição ou má execução, acarretará numa interrupção dessa rotina, iniciando uma série de medicações ou cirurgia para reparar o acidente ocorrido. A maior incidência de lesões estão relacionadas principalmente entre os indivíduos que praticam jogos de handebol,

basquetebol e futebol, pois se caracteriza esportes de maior contato físico em jogo (MANN, 2010).

A prática de handebol, apesar de promover benefícios aos seus praticantes, pode proporcionar também o risco de provocar diversos tipos de lesão aos mesmos. De acordo com Sanches e Borin (2008), esse desporto apresenta duas características que aumentam os riscos de lesões, o contato direto e indireto dos jogadores. Neste sentido, esses esportes cujos fundamentos exigem impactos são aqueles nos quais os praticantes estão mais suscetíveis a lesões decorrentes das colisões resultantes das ações motoras realizadas. A força de reação do solo (FRS) é importante para avaliar a execução de um gesto desportivo e minimizar os efeitos da repetição de movimentos que podem ter alto potencial de lesão. (SANTOS; 2007). Visto que são os membros inferiores que recebem a maior sobrecarga, devido aos constantes deslocamentos e saltos nas modalidades, os esportes, principalmente os que englobam saltos, são os mais preocupantes quando a força de reação do solo e a lesão estão relacionadas (SACCO et al., 2006).

Os atletas estão sujeitos a sofrer lesões seja em fase de treinamento, seja em competição, sendo que essas lesões estão diretamente relacionadas a fatores predisponentes intrínsecos e extrínsecos, e à ausência de um programa preventivo. A incidência e a severidade das lesões estão diretamente relacionadas aos seguintes fatores: pessoais, modalidades esportivas praticadas e ambientais, característicos de cada uma delas. Podem-se também considerar as lesões decorrentes dos constantes deslocamentos, saltos e movimentos bruscos. Que estão associados a princípios físicos, como força de reação do solo, força da gravidade, aceleração, momento, força de parada, deslocamento do centro de massa, atrito e princípios de alavanca. Há constantes mudanças de direção e contato físico, e permite entender o aparecimento de determinadas patologias. O atleta fica exposto às lesões traumáticas e por sobrecarga (COHEN; ABDALLA, 2003).

Para Giroto (2012) os riscos de lesões pode ocorrer devido a constantes mudanças de direção, movimentos rápidos de giro e aceleração, paradas bruscas, saltos e aterrissagens com apenas um pé e a rigidez da superfície. As lesões podem ser consequência de outros fatores, como: lesões preexistentes, fatores fisiológicos, ambiente pessoal ou global, equipamentos ou das atividades devido ao nível de competitividade, qualidade e quantidade dos treinos. (CORRÊA JUNIOR, 2009).

A articulação do joelho é uma das mais complexas devido às suas funções e localização em uma região dos membros inferiores que tem como carga natural o próprio corpo humano, considera-se a mesma muito susceptível a possíveis lesões, resultando na

perda da estabilidade e equilíbrio de sustentação do corpo humano e até mesmo do andar. (HESPANHOL, 2012). Outra articulação bastante acometida por lesões é a do tornozelo e o joelho são as articulações mais atingidas pelas lesões, no entanto, as lesões de mão também ocorrem. As lesões ligamentares após entorses (tornozelo, joelho, dedos) são muito frequentes e geralmente afastam os atletas da atividade. Além delas, as lesões musculares por estiramento também aparecem com incidência relevante (LANGEVOORT, 2007).

Na tentativa de diminuir o risco de lesões no handebol, algumas formas de prevenção podem ser realizadas, e uma dessas é através da utilização de equipamentos de proteção como: tornozeleiras, joelheiras ou cotoveleiras. (COHEN, 2003). Outro meio de prevenção é o tipo de piso utilizado nos jogos ou treinos. Girotto (2012)

### **3 METODOLOGIA**

Foram realizadas buscas de estudos relacionados à lesões mais frequente em atletas de handebol, com base de dados Scielo (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e PubMed. Os descritores utilizados no processo de revisão, mediante consulta no DECS (descritores de assunto em ciências da saúde da BIREME). Na busca foram considerados os seguintes descritores, em língua portuguesa e inglesa: atletas, traumatismos em atletas, lesões esportivas. A busca nas bases eletrônicas foi realizada nos meses de março e abril de 2017. Com esse procedimento de busca, foram identificados inicialmente 35 artigos em potencial para inclusão dessa revisão e para definir quais artigos fariam parte desta, alguns critérios foram adotados para inclusão: O estudo ser publicado na língua portuguesa ou inglesa, ter sido publicado no período de 2003 à 2015, no formato de artigo original ou periódicos, livros e monografias; relacionando o impacto e/ou lesão decorrentes da realização dessa modalidade, os indivíduos não sofrerem patologias. Foram excluídos os estudos que verificaram a força de reação do solo (FRS) durante a atividade do andar. Ao final da análise dos artigos, atenderam os quesitos para inclusão 15 artigos, cujas principais características foram abordagem semelhante ao tema apresentado pelo presente estudo.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Em atividades esportivas nas quais os indivíduos e/ou atletas são expostos frequentemente a saltos e aterrissagens o índice de lesões e fraturas é alto principalmente nas



regiões do joelho e tornozelo (SALCI et al., 2004). Na modalidade handebol o arremesso em suspensão é um dos fundamentos mais utilizados em treinos e jogos, sendo a aterrissagem do arremesso (fase de colisão contra uma superfície externa fixa) a fase na qual o corpo é submetido a forças de alto impacto com rápida desaceleração. Tais forças atuam individualmente nos segmentos corporais que recebem o impacto e logo depois são transmitidas através do sistema esquelético para o restante do corpo, podendo ocasionar choque nas articulações. (SANTOS; PIUCCO; REIS, 2007).

Estratégias de minimização de impacto, de FRSe melhora do desempenho nos saltos através da realização de exercícios pliométricos ainda são controversas. Segundo Vescovi, Canavan e Hasson (2008), é difícil melhorar o desempenho no salto e reduzir a FRS com um único programa de treinamento. A mobilidade e a atividade muscular dos membros inferiores podem influenciar a magnitude das forças de impacto sobre as articulações. Ressalta-se a importância dos músculos flexores plantares para reduzir as magnitudes de FRS associadas à aterrissagem, as quais, segundo a literatura, ficariam minimizadas com o uso de órteses (SACCO et al., 2004).

Em diversos estudos analisados, indicaram que o tornozelo é a localização anatômica que mais sofre lesões seguida pelo joelho e ombro. Alguns autores não colocam o tornozelo como o membro mais lesado na prática de handebol, mas citam que as lesões em membros inferiores ficam em primeiro lugar. Em geral os membros inferiores são os mais afetados, devido à sobrecarga que sofrem os membros, falta de coordenação, excesso de treinos e fadiga.

**Tabela 1.** Índice de lesões em atletas de handebol.

| <b>Autores</b>         | <b>Ano de Publicação</b> | <b>Nº de Atletas entrevistados</b> | <b>Já sofreu algum tipo de lesão</b> | <b>Não sofreu Lesões</b> |
|------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| <b>Sanches e Borin</b> | 2008                     | 35                                 | 40%                                  | 60%                      |
| <b>Soares</b>          | 2010                     | 29                                 | 93,1%                                |                          |
| <b>E Sandoval</b>      |                          |                                    |                                      | -                        |
| <b>Corrêa</b>          | 2010                     | 57                                 | 41,5%                                |                          |

**Tabela 2.** Índice de lesões por região

| <b>Autores</b>           | <b>Ano de publicação</b> | <b>Lesões mais frequentes</b> |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| <b>Alloza e Ingham</b>   | 2003                     | Joelho (35,7%)                |
|                          |                          | Tornozelo (21,4%)             |
|                          |                          | Ombro (14,3%)                 |
| <b>Barreira</b>          | 2006                     | Ombro (23%)                   |
|                          |                          | Tornozelo (21%)               |
| <b>Sanches e Borin</b>   | 2008                     | Joelho 26%                    |
|                          |                          | Tornozelo 16%                 |
|                          |                          | Ombro 11%                     |
| <b>Bedo</b>              | 2012                     | Joelho 21%                    |
|                          |                          | Ombro 19,2%                   |
|                          |                          | Tornozelo 22%                 |
| <b>Freda e Rodrigues</b> | 2014                     | Ombro e Tornozelo 72%         |
|                          |                          | Mãos 44%                      |
|                          |                          | Joelhos 33%                   |

Estratégias de prevenção podem auxiliar a redução dessas lesões. Alguns estudos observaram que intervenções podem ser utilizadas na prevenção de lesões nos membros inferiores, como exercícios excêntricos, pliométricos e sensorio-motor, fortalecimento dos músculos abdutores e rotadores laterais de quadril, utilização de órteses para o tornozelo.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pode-se concluir que há forte evidência do alto risco de lesões nos membros inferiores dos jogadores de handebol, tornando importante a busca de medidas preventivas específicas e eficazes para diminuição dessas lesões, como treinos de fortalecimento e melhora da propriocepção das regiões anatômicas mais afetadas, como o tornozelo, o joelho e também o ombro.

Apesar de a literatura científica apresentar alguns estudos com atletas de handebol é possível notar que as informações sobre as lesões ainda são escassas, mostrando assim, a necessidade de pesquisas na tentativa de padronizar as lesões que mais acometem esses atletas, para que seja possível uma elaboração de programas preventivos mais eficazes, a fim de minimizar a ocorrência e o impacto das lesões esportivas.

A importância de realizar estudos que permitam quantificar o impacto característico dessa modalidade está relacionada aos benefícios adicionais para aperfeiçoar a prescrição de exercícios e prolongar a saúde do atleta e praticante. Desta forma, o atleta que está bem assegurado em propósitos que não visam apenas os resultados positivos, mas também o seu melhor desempenho frente a sua saúde terá sua equipe com bons ganhos em relação ao comprometimento e empenho de seus atletas.

## REFERÊNCIAS

- ALLOZA J F M, INGHAM S J M. *Handebol*. In: Cohen M, Abdalla R J. **Lesões nos Esportes: diagnóstico - prevenção - tratamento**. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. cap.55, 785-790.
- ALMEIDA GPL, SILVEIRA PF, ROSSETO NP, BARBOSA G, EJNISMAN B, COHEN M. **Glenohumeral range of motion in handball players with and without throwing-related shoulder pain**. *J ShoulderElbowSurg*. 2013;22(5):602-7.
- BARREIRA F; **Lesões esportivas e perfil antropométrico em atletas de handebol**. 2006. 92 f. Monografia (TCC de Fisioterapia) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- BEDO BLS; MANEACHINE JP V; SILVA; SRD. **Índice de lesões em jogadores de handebol**. 2012. Monografia (Especialização Curso de Educação Física) – Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2012.
- COHEN M.; ABDALLA RJ. **Lesões nos esportes – Diagnóstico, prevenção e tratamento**. São Paulo: Revinter, 2003.
- CBHD. **Confederação Brasileira de Handebol**, 2007.
- CORRÊA, Anna Carolina Ferreira Martins et al. **Lesões em atletas de handebol de equipes participantes dos Jogos do Interior de Minas Gerais**. *Revista Digital*, Buenos Aires, n. 145, p. 1-6, jul. 2010.
- CORRÊA JUNIOR, JOCEMAR. **Prevalência de lesões em competições de curto e longo prazo em atletas de handebol feminino da categoria adulta da equipe FMD Blumenau/Furb**. 2009. 45 f. Monografia (TCC de Fisioterapia) – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2009.
- FREDA FM; RODRIGUES VD. **Prevalência de lesões esportivas em atletas de handebol de uma equipe profissional gaúcha**. Universidade de Caxias do Sul – *DO CORPO: Ciências e Artes* – v. 5 – n. 1 – 2015.

FORTHOMME B, CRIELAARD J, CROISIER J. **Scapular Positioning in Athlete's Shoulder Particularities, Clinical Measurements and Implications.** Sports Med. 2008;38(5):369-86.

HESPANHOL JUNIOR, LUIZ CARLOS ET AL. **Principais gestos esportivos executados por jogadores de handebol.** Rev. Bras. Ciênc.Esporte, Set 2012, vol.34, no.3, p.727-739.ISSN 0101-3289.

LANGEVOORT G, MYKLEBUST G, DVORAK J, JUNGE A. **Handball injuries during major international tournaments.** Scand J MedSci Sports. 2007;17(4):400-7.

MANN, LUANA et al. **Modalidades esportivas impacto, lesões e a força de reação do solo.** Revista da Educação Física – UEM, Maringá, v.21, 2010.

PEÑAS, C. L., GRAÑA, P. L., **El entrenamiento de la velocidad en el balonmano.** Revista Andebol, Buenos Aires, n. 28, 2000.

RONGLAN LT, RAASTAD T, BØRGESEN A. **Neuromuscular fatigue and recovery in elite female handball players.** Scand J Med Sci Sports. 2006;16(4):267-73.

SACCO, I. C. N. et al. **Ground reaction force in basketball cutting maneuvers with and without ankle bracing and taping.** São Paulo Medicine Journal, São Paulo, v. 124, no. 5, p. 245-252, 2006.

SALCI, Y. et al. **Comparison of landing maneuvers between male and female college volleyball players.** Clinical Biomechanics, Chicago, v. 19, p. 622-628, 2004.

SANCHES, F. G.; BORIN, S. H. **Lesões mais comuns no Handebol.** Anuário de Produção Acadêmica Docente. V. 2, n. 3, 2008.

SANTOS, S. G.; PIUCCO, T.; REIS, D. C. **Fatores que interferem nas lesões de atletas amadores de voleibol.** Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, Florianópolis, v. 9, p. 189-195, 2007.

SOARES, LO; SANDOVAL, R A. **Lesões músculo esqueléticas em atletas de handebol da cidade de Goiânia: perfil epidemiológico.** Revista Digital, Buenos Aires, n. 146, p.1-21, jul, 2010.

TEIXEIRA, V. H.; HUDSON, J. V. **Educação Física e Desportos.** São Paulo: Saraiva, 2005.

VESCOVI, J. D.; CANAVAN, P. K.; HASSON, S. **Effects of a plyometric program on vertical landing force and jumping performance in college women.** Physical Therapy in Sport, Livingstone, v. 9, no. 4, p.185-192, 2008.