

**Diogo Pereira dos Santos**Faculdade Maurício de Nassau - PE  
diogo\_santostkd@hotmail.com**Nuno Ricardo Tiene Lima Moreira**Faculdade Guararapes - PE  
Faculdade Maurício de Nassau - PE  
nunotiene@hotmail.com**Luis Henrique Salles de Carvalho  
Costa**Faculdade Maurício de Nassau - PE  
ftluissalles@gmail.com**Arleciane Emilia de Azevêdo Borges**Faculdade Maurício de Nassau - PB  
arleciane.emilia@hotmail.com**Kiarelli Otoni Almeida Agra**Universidade da Terceira Idade - PB  
kiarelli\_otoni@hotmail.com

## LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM ATLETAS DE TAEKWONDO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

MUSCULOSKELETAL INJURIES IN TAEKWONDO ATHLETES: A LITERATURE REVIEW

### RESUMO

O *taekwondo*, esporte caracterizado pelo intenso contato físico, é uma arte marcial que utiliza de 70% a 80% dos membros inferiores durante treinos e lutas, estando os atletas sujeitos a inúmeras lesões. Este estudo teve por objetivo analisar o perfil e as lesões mais acometidas em atletas de *taekwondo*. Trata-se de uma revisão de literatura realizada nos bancos de dados do SciELO. Utilizou-se 10 trabalhos de 2007 a 2014, totalizando uma amostra de 274 (100%) atletas, sendo 206 (75,2%) do sexo masculino e 68 (24,8%) do sexo feminino. A idade dos atletas varia entre 15 a 54 anos, sendo 86% de 15 a 31 anos e 14% de 32 a 54 anos. Infere-se que a contusão é a lesão mais comum, a localização anatômica que mais sofre incidência de lesões é o membro inferior e a articulação mais comprometida é o joelho seguido de tornozelo entre os atletas que treinam e competem no *taekwondo*. Pode-se observar que os índices de lesões relacionadas ao *taekwondo* são frequentes, principalmente as lesões musculoesqueléticas de membros inferiores. Lesões não tratadas ou mal tratadas são as maiores causadoras de recidivas de novas lesões, fazendo com que o atleta e a equipe tenham um grande desgaste até que este lutador esteja apto para retornar às competições.

**Palavras-Chave:** Artes Marciais. *Taekwondo*. Lesões.

### ABSTRACT

The taekwondo, sport characterized by intense physical contact, is a martial art that uses 70% to 80% of the lower limbs during training and fights, with athletes subject to numerous injuries. This study aimed to analyze the profile and the most affected lesions in taekwondo athletes. This is a literature review conducted in SciELO databases. We used 10 works from 2007 to 2014, totaling a sample of 274 (100%) athletes, 206 (75.2%) males and 68 (24.8%) were female. The age of the athletes is between 15-54 years, 86% 15-31 years, 14% 32-54 years. It is inferred that the injury is the most common injury, the anatomical location that suffers most incidence of injuries is the lower limb and the most affected joint is the knee followed by ankle among athletes who train and compete in taekwondo. It can be observed that the contents of taekwondo related injuries are common, especially musculoskeletal injuries of the lower limbs. Injuries untreated or poorly treated are the major driver of new lesions relapses, causing the athlete and the team have a great wear until this fighter is able to return to competition.

**Keywords:** Martial Arts. Taekwondo. Injuries.

## 1 INTRODUÇÃO

O *taekwondo* (TKD) foi criado na Coreia do Sul pelo militar *Choi Hong Hi* que começou a ensinar os seus soldados a lutarem no ano de 1946, baseado nos diferentes estilos de luta existentes na época (PARK, 2006). De acordo com Rios (2005), em 1970, foi oficialmente declarada a introdução do TKD no Brasil por meio do mestre *Sang Min Cho*, com a inauguração da primeira academia da modalidade no país. Segundo Mohsen *et al.* (2006), o TKD, cujo significado se traduz em “caminho dos pés e das mãos através da mente”, é de origem coreana e se tornou oficialmente um esporte olímpico em 2000 nos Jogos de Sydney, Austrália.

O TKD consiste em um esporte no qual se utilizam prioritariamente as pernas para atacar o adversário mediante uma variedade de chutes (curtos, longos, baixos, altos, frontais e laterais). Assim, durante o treinamento e a luta de TKD, o atleta sofre impacto repetitivo nas articulações dos joelhos devido à grande solicitação desta região corporal. Caso a condição física não seja a ideal, o desempenho do atleta é prejudicado, sendo seu rendimento baixo no treinamento e nas lutas (LORETE, 2015).

Atualmente, esta modalidade, que se tornou olímpica, está exigindo mais estudos para que os atletas obtenham melhores resultados nas competições. Por se tratar de um esporte em que se tem alto contato físico, várias articulações do corpo humano acabam sendo acometidas. As lesões de joelhos são bastante comuns em indivíduos que praticam este esporte e que estão submetidos a exercícios que levam um grande impacto nessas articulações (BIBLIOMED, 2015).

A articulação do joelho envolve três ossos: o fêmur, a tíbia e a patela. A articulação é formada por músculos, ligamentos, meniscos e cápsula articular, que agem em conjunto para dar harmonia aos movimentos, sendo estes de flexão, extensão, com pouca rotação. O joelho é a articulação mais complexa do corpo humano. Para o tratamento de qualquer tipo de lesão deve-se conhecer sua anatomia, fisiologia e biomecânica. Suas superfícies articulares estão frequentemente expostas a tensões e esforços (VARGAS *et al.*, 2015).

Vários grupos musculares envolvem e ajudam a estabilidade do joelho: o grupo de músculos do pé anserino (sartório, grácil e semitendíneo), o grupo do quadríceps (reto femoral, vasto lateral, vasto medial e vasto intermédio), o grupo do jarrete (semimembrâneo, semitendíneo e bíceps femoral), o músculo poplíteo, o músculo gastrocnêmico com seu “auxiliar” sóleo e o músculo tensor da fáscia lata (LIPPERT, 2003).

Há três tipos de mecanorreceptores nos músculos e nas articulações que sinalizam a posição estacionária dos membros e a velocidade de direção dos membros em movimento: (a) receptores especializados sensíveis ao estiramento muscular, denominados receptores do fuso muscular; (b) órgãos tendinosos de Golgi, receptores do tendão que são sensíveis à força de contração e ao esforço exercido por um grupo de fibras musculares; e (c) receptores localizados

nas cápsulas articulares que são sensíveis a flexão ou extensão da articulação (KANDEL; SCHWARTZ; JESSELL, 2003).

Kandel, Schwartz e Jessell (2003) mencionam que o TKD é caracterizado pelo intenso contato físico, caracterizando-se em uma arte marcial que utiliza de 70% a 80% dos membros inferiores durante os treinos e as lutas, predominando os chutes rápidos e de alta amplitude nas regiões de tronco e cabeça do adversário. A realização diária de movimentos repetitivos com sobrecarga de treinos e a falta de treinamento físico e matérias de proteção adequada a esses atletas, que vem sofrendo lesões, podem causar danos as suas estruturas musculares, articulares e ligamentares nos membros inferiores.

Mediante o exposto, este estudo teve por objetivo analisar o perfil e as lesões mais acometidas em atletas de TKD.

## 2 MÉTODO

Realizou-se estudo de revisão da literatura em uma base de dados eletrônica e não foi feita busca manual por documentos, bem como não se tentou contato com autores devido ao fato da base selecionada disponibilizar gratuitamente todos os artigos.

A busca eletrônica foi realizada nos bancos de dados do *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Para o processo de busca dos trabalhos científicos, foram utilizadas as seguintes palavras-chaves: artes marciais/martial arts; *taekwondo*; lesões/injury. Após a busca digital utilizando as palavras-chaves acima citadas combinadas entre si, foram encontrados 21 trabalhos publicados entre os anos de 2007 a 2014, sendo apenas 10 utilizados para a construção desse artigo.

Os critérios de inclusão englobaram estudos sobre lesões predominantes em atletas de TKD juntamente com o perfil dos participantes. Estudos não randomizados e estudos não controlados consistiram nos critérios de exclusão. Dessa forma, o processo de seleção dos trabalhos baseou-se em 2 passos: (1) dentre os artigos detectados, uma análise inicial foi realizada com bases nos títulos e nos resumos dos mesmos para alcançar a certeza de que os artigos se enquadravam nos critérios de inclusão estabelecidos; e (2) estudo original.

Após a leitura do título, a análise do resumo foi realizada, nos casos em que houve dúvida no cumprimento dos critérios de inclusão. Os artigos selecionados foram então obtidos na íntegra e posteriormente examinados, buscando o arquivamento das variáveis independentes (sexo dos participantes, tipo de lesões mais acometidas, tipo de estudo e local do estudo).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma planilha foi preenchida com as informações metodológicas relevantes para este estudo, bem como os artigos que não cumpriram os critérios de inclusão foram excluídos das análises principais, conforme demonstrado abaixo.

**Tabela 1 Comparação dos estudos publicados de 2007 a 2014 sobre lesões musculoesqueléticas em atletas de TKD.**

Autores/Ano	Tipo de Estudo	Tamanho da Amostra	Sexo: Masculino (M) Feminino (F)	Lesões/Membros Acometidos	Local do Estudo	Revista
Cavalheiro e Toigo (2009)	Descritivo de campo e de tipo explorativo	87 atletas	66 M 21 F	Joelho + tornozelo + pé	Porto Alegre	Revista Digital
Onofre e Navarro (2008)	Estudo de caso de lesão de joelho	1 atleta	M	Joelho (LCP)	Campo Grande	Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício
Tamborindey <i>et al.</i> (2011)	Realizado por meio do <i>Software</i> Postural-SAPO	10 atletas	M	(7/10) principalmente no pé por fratura e entorse	Santa Catarina	Revista Brasileira de Ciências do Esporte
Oliveira Neto e Campos (2013)	Análítico-descritivo	57 atletas	M	Alto índice de lesões em pé - contusão	Patos Minas	Coleção Pesquisa em Educação Física
Esteves <i>et al.</i> (2007)	Exploratório	1 atleta	M	Pé	Laboratório de Biomecânica do Centro da Universidade Federal de Santa Catarina	Revista Digital
Altarriba-Bartes <i>et al.</i> (2014)	Estudo de corte retrospectivo transversal analítico	48 atletas	22 M 26 F	Joelho 21,3%; pé 17,0%; tornozelo 12,2%	Centro de Barcelona	BMJ Open
Oliveira <i>et al.</i> (2010)	Observacional analítico	22 atletas	12 M 10 F	Lesões musculares e articulares em MMII	Faculdade de Filosofia e Ciências (UNESP)	Revista Inspirar
Machado <i>et al.</i> (2009)	Estudo comparativo de variáveis	10 atletas	10 M	TKD mostra um baixo risco de lesões musculoesqueléticas no joelho	Universidade do Vale do Paraíba	Fitness & Performance Journal
Costa, Campos e Freitas (2009)	Estudo transversal de corte descritivo quantitativo	37 atletas	27 M 10 F	Regiões mais afetadas: joelho (54,55%); tornozelo (22,73%)	Academia de TKD do Município de Coronel Fabriciano em Minas Gerais	Revista Funcional

Machado <i>et al.</i> (2007)	Estudo piloto	1 atleta	F	O atleta mostrou diminuição na potência dos movimentos de flexão/extensão do joelho no pré-alongamento	Universidade do Vale do Paraíba	Anais da UNIVAP
------------------------------	---------------	----------	---	--	---------------------------------	-----------------

**Tabela 2 Resultados e conclusões dos estudos publicados de 2007 a 2014 sobre lesões musculoesqueléticas em atletas de TKD.**

<b>Autores/Ano</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
Cavalheiro e Toigo (2009)	Verificou-se que o piso de EVA é o mais utilizado atualmente nos treinamentos e nas competições, sendo também aquele relatado como sendo de maior dificuldade para a execução do chute <i>bandal tchagui</i> . A partir de uma análise <i>loglinear</i> das categorias oriundas dos questionários, foi possível verificar que o EVA é, também, o tipo de piso associado ao maior número de lesões, provavelmente em função de seu alto coeficiente de atrito.	Os atletas que responderam os questionários relataram que o local de maior incidência de lesão nos membros inferiores devido ao chute <i>bandal tchagui</i> foi o joelho, seguido do tornozelo e do pé.
Onofre Navarro (2008)	Foram demonstrados em forma de tabelas para uma melhor visualização de evolução do atleta durante os treinamentos. O objetivo principal do treinamento foi alcançado, com algumas melhoras na qualidade de vida (principalmente no lazer). Os dados e resultados foram claros e suficientes, confirmados pelo retorno do atleta aos treinamentos e lutas (competições) de <i>taekwondo</i> .	Para o fortalecimento do quadríceps de um atleta de <i>taekwondo</i> , do gênero masculino; para recuperação de uma lesão do ligamento cruzado posterior; para melhora da dor visando o retorno aos treinamentos e às competições de <i>taekwondo</i> , o treinamento em ciclos (variando métodos a cada mesociclo) na sala de musculação foi satisfatório, alcançando os objetivos.
Tamborindey <i>et al.</i> (2011)	Os resultados indicaram lesões mais frequentes nos membros inferiores (7/10), principalmente no pé, por fratura e entorse. Houve diferença significativa entre os hemisferos no ângulo Q ( $p=0,037$ ), ângulo perna/retropé ( $p=0,001$ ), alinhamento horizontal da pelve ( $p=0,016$ ) e comprimento entre membros ( $p=0,02$ ).	Sugere-se a implementação de treinamento preventivo e exercícios compensatórios para prevenir lesões e desvios posturais em atletas de <i>taekwondo</i> .
Oliveira Neto e Campos (2013)	Os dados da pesquisa apontam resultados semelhantes a outros trabalhos sobre lesões traumáticas no <i>taekwondo</i> .	Sendo assim estas semelhanças podem ser um indicativo de que os critérios utilizados são seguros para indicar que o <i>taekwondo</i> é um esporte menos lesivo que outros esportes e, principalmente, do que uma análise de senso comum sugere.
Esteves <i>et al.</i> (2007)	Os resultados apresentaram em média o valor de $334,88 \pm 64,66g$ no sentido do eixo ântero-posterior ao pé no momento do chute.	Assim, conclui-se que em função da grande repetibilidade e dos altos valores de impacto nos chutes, a estrutura do pé torna-se mais suscetível a lesões.
Altarriba-Bartes <i>et al.</i>	Independentemente do sexo ou período olímpico, os locais anatômicos com a maioria dos episódios	Este estudo fornece informação epidemiológica que ajudará a orientar

(2014)	de lesão foram joelho (21,3%), pé (17,0%), tornozelo (12,2%), coxa (11,4%) e perna (8,8%). Contusões (29,3%), cartilagens (17,6%) e lesões articulares (15,7%) foram os tipos predominantes de lesão. A idade cronológica, categoria de peso e trimestre do ano podem ser considerados fatores de risco para sustentar os ferimentos em taekwondistas de elite masculinos e femininos de acordo com sua localização e tipo ( $p \leq 0,001$ ).	estudos de vigilância de lesões futuras e ao desenvolvimento de estratégias de prevenção e recomendações para reduzir o número de lesões em competição de <i>taekwondo</i> .
Oliveira <i>et al.</i> (2010)	Todos os atletas relataram lesões na temporada alvo do estudo. Foram registrados 56 casos de LD, conferindo taxa de incidência de 2,54 LD/atleta. Destas, 26 (46,4%) foram referidas por homens (2,17 LD/atleta) e 30 (56,3%) por mulheres (3,00 LD/atleta). Em relação à natureza, constatou-se predomínio de lesões musculares (39,3%) e articulares (35,7%) comparadas às afecções tendíneas (17,9%, $p > 0,05$ ) e ósseas (7,1%, $p < 0,01$ ). Quanto à localização, a maioria das lesões envolveu membros inferiores (82,1%, $p < 0,01$ ), predominantes em situações de combate (80,4%, $p < 0,05$ ) e ocorridas em período de treinamento específico (73,2%, $p < 0,05$ ).	Em conclusão, as evidências suportam predomínio de lesões musculares e articulares em membros inferiores, derivadas de situações de combate, acometendo, sobretudo, atletas do gênero feminino.
Machado <i>et al.</i> (2009)	Os resultados não indicaram diferenças no pico de torque e relação de equilíbrio agonista/antagonista entre as modalidades esportivas analisadas. Além disso, verificou-se em todos os atletas uma diferença menor que 10% quando comparados os picos de torque entre membro inferior direito e esquerdo e uma diferença de isquiotibiais menor que 50 a 80% em relação ao quadríceps ipsilateral.	Essas informações sugerem que os atletas de TKD e KB da amostra analisada apresentaram condições de força semelhantes e baixo risco de lesão musculoesquelética associada à articulação de joelho.
Costa, Campos e Freitas (2009)	A amostra constituída 37 atletas, sendo 73% do gênero masculino e 27% do feminino. A média de idade foi de $20,86 \pm 10,82$ anos, com tempo médio de treino $6,2 \pm 7,49$ anos. Os atletas que treinam $\leq 3$ vezes representavam 78,4% e 21,6% treinavam $> 3$ vezes por semana, sendo que 21,6% atletas não usavam protetores e 78,4% faziam uso dos mesmos. Os atletas treinavam no mínimo 2 a 6 vezes por semana, com uma duração média de $1,99 \pm 0,98$ h. A intensidade da dor variou de 1 a 6 pontos, com média de $3,68 \pm 1,7$ . Sendo as regiões mais afetadas o joelho (54,55%) e o tornozelo (22,73%).	A prevalência de queixas de dor musculoesquelética nos atletas foi 59,4%. A informação da sensação dolorosa pode variar conforme o tempo de prática e a intensidade dos treinos, principalmente em época de competições.
Machado <i>et al.</i> (2007)	Após a coleta dos dados foi possível verificar um equilíbrio muscular e uma diminuição da potência no movimento de flexão e extensão de joelho realizado no dinamômetro isocinético, seguido da realização do alongamento do membro inferior dominante.	Entretanto, como se trata de um estudo piloto, a continuação será realizada para confirmação ou não do presente resultado.

Frise-se que 70% dos estudos revisados eram descritivos e analíticos, sendo 50% publicados na Região Sudeste, 20% na Região Sul e os outros 30% divididos nas outras Regiões do

Brasil, mostrando que a Região Sudeste possui os maiores números de estudos relacionados a lesões em atletas de TKD.

O total da amostra foi 274 (100%) atletas, sendo 206 (75,2%) do sexo masculino e 68 (24,8%) do sexo feminino. Evidencia-se que o número de atletas do sexo masculino é maior quando comparado ao do sexo feminino. Isso se deve pelo fato de ser um esporte inicialmente praticado apenas pelos homens e por ter muito contato físico de alto risco.

A idade desses lutadores varia entre 15 a 54 anos, sendo 86% atletas de 15 a 31 anos e 14% atletas de 32 a 54 anos. Esses resultados demonstram que jovens são mais presentes, talvez por se encontrarem em uma idade produtiva em que se pode ter um maior gasto de energia e por estarem afastados de algumas patologias que acometem a terceira idade.

Neste estudo, procura-se mostrar o índice de lesões ocorridas na prática do TKD, levando à compreensão de que as lesões traumáticas são fatos normais de ocorrência quando comparado a outros esportes ou atividades físicas. Tem-se uma maior ocorrência de lesões de joelho, tornozelo e pé relacionadas aos atletas de TKD. Os principais tipos de lesões mais acometidas foram por torções em 87 (32%) atletas; lesões musculares e articulares em MMII em 59 (21%) atletas; contusão em joelho, tornozelo e pé em 105 (38,5%) atletas. A contusão foi a lesão mais acometida, corroborando com a pesquisa realizada por Oliveira Neto e Campos (2013).

O estudo de Onofre e Navarro (2008) infere um atleta de TKD com uma lesão de ligamento cruzado posterior (LCP) nos joelhos, tendo como objetivo fortalecer o quadríceps para diminuir a dor e a frouxidão ligamentar nos joelhos, não havendo necessidade de uma cirurgia e sim apenas fortalecimento com intuito de retornar aos treinamentos e às lutas (campeonatos) de TKD. Nesse caso, elaborou-se um programa de treinamento de 10 meses com pesos na sala de musculação para fortalecimento muscular.

Estudo com praticantes de TKD demonstra que começar a treinar muito novos, tendo um aumento de sobrecarga nas articulações e o impacto durante os treinos e as competições leva esses atletas a sofrerem lesões de membros inferiores (CAVALHEIRO; TOIGO, 2009). Tais situações podem ser acometidas devido a idade prematura da ocorrência das lesões, ausência de proteção durante o esporte, escassez de acompanhamento de um treinador capacitado e falta de um acompanhamento contínuo de um profissional de saúde durante a reabilitação, fazendo com que os atletas retornem o mais rápido possível ao esporte de forma totalmente despreparada.

O TKD por ser um esporte que atrai cada vez mais pessoas, de qualquer idade ou sexo, tem como principal objetivo a busca de uma melhor qualidade de vida, e este crescente aumento de adeptos ao esporte vem sendo acompanhado por um aumento no número de equipes e federações desportivas, principalmente direcionadas aos jovens. Entretanto, muitas destas equipes ou federações não têm um treinamento adequado para os praticantes do esporte em

questão ou não tem uma equipe responsável pelo tratamento ou prevenção das possíveis lesões que venham acometer seus atletas

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que os índices de lesões relacionadas ao TKD são frequentes, principalmente as lesões musculoesqueléticas de membros inferiores. Lesões não tratadas ou mal tratadas são as maiores causadoras de recidivas de novas lesões, fazendo com que o atleta e a equipe tenham um grande desgaste até que este lutador esteja apto para retornar às competições.

Após a revisão da literatura, pode-se concluir que a localização anatômica que mais sofre incidência de lesões nesse esporte é o membro inferior, a contusão é a lesão mais comum, a articulação mais comprometida é o joelho seguido de tornozelo entre os atletas que treinam e competem no TKD.

Logo, este estudo permite que os acadêmicos do Curso de Fisioterapia e os próprios profissionais tenham um maior conhecimento sobre a realidade esportiva quando relacionado ao TKD de modo a atuar não só na recuperação, mas sim na prevenção de lesões musculoesqueléticas durante a prática desse esporte.

## REFERÊNCIAS

ALTARRIBA-BARTES, A. *et al.* Epidemiology of injuries in elite taekwondo athletes: two Olympic periods cross-sectional retrospective study. **BMJ Open**, London, v. 4, n. 2, p. 1-8, 2014.

BIBLIOMED. **Lesões de ligamentos**. Disponível em: <<http://www.bibliomed.com.br>>. Acesso em: 26 jun. 2015.

CAVALHEIRO, J. E. N. S.; TOIGO, A. M. Influência do tipo de piso em lesões nos membros inferiores de praticantes de *taekwondo* chute *bandal tchagui*. **Revista Digital**, Buenos Aires, a. 14, n. 139, p. 1, dez., 2009.

COSTA, R. S. D.; CAMPOS, R. G.; FREITAS, D. G. Prevalência de queixas de dor musculoesqueléticas em atletas de *taekwondo*. **Revista Funcional**, Ipatinga, v. 2, n. 2, p. 33-42, dez., 2009.

ESTEVES, A. C. *et al.* Impacto no eixo ântero-posterior no chute *bandal tchagui* do *taekwondo*. **Revista Digital**, Buenos Aires, a. 11, n. 104, p. 1, jan., 2007.

KANDEL, E. R.; SCHWARTZ, J. H.; JESSELL, T. M. **Princípios da neurociência**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2003.

LIPPERT, L. S. **Cinesiologia clínica para fisioterapeutas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

LORETE, R. **Métodos e sistemas de treinamento de força**. Disponível em: <<http://www.gaviniesportesaude.com.br/personaltrainer/texto.php?cdTexto=152>>. Acesso em: 26 jun. 2015.

MACHADO, S. M. *et al.* Estudo piloto da avaliação do alongamento na potência muscular correlacionado ao equilíbrio muscular de um atleta de *taekwondo*. **Anais do XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e do VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**, Universidade do Vale do Paraíba, p. 1282-1284, 2007.

MACHADO, S. M. *et al.* Estudo comparativo de variáveis isocinéticas do joelho em atletas de *taekwondo* e *kickboxing*. **Fitness & Performance Journal**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 6, p. 407-411, nov./dez., 2009.

MOHSEN, K. *et al.* A profile of Olympic taekwondo competitors. **Journal of Sports Science & Medicine**, EUA, v. 5, p. 114-121, jul., 2006.

OLIVEIRA, M. R. *et al.* Incidência e caracterização de lesões desportivas no *taekwondo* segundo o gênero. **Revista Inspirar**, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 33-41, 2010.

OLIVEIRA NETO, J. F.; CAMPOS, L. A. S. Análise da ocorrência de contusões traumáticas no *taekwondo* no contexto da competição esportiva. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Várzea Paulista, v. 12, n. 4, p. 49-56, 2013.

ONOFRE, C. P.; NAVARRO, F. O efeito de um programa de exercícios físicos na sala de musculação para diminuição da dor durante o treinamento e luta de *taekwondo*: um estudo de caso de lesão de joelho. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 2, n. 10, p. 420-428, jul./ago., 2008.

PARK, P. W. **Curso de taekwondo la técnica del tchagui**. Barcelona: De Vecchi, 2006.

RIOS, G. B. O processo de esportivização do *taekwondo*. **Revista Pensar a Prática**, Goiânia, v. 8, n. 1, p. 37-54, nov., 2005.

TAMBORINDEGUY, A. C. *et al.* Incidência de lesões e desvios posturais em atletas de *taekwondo*. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Florianópolis, v. 33, n. 4, p. 975-990, out./dez., 2011.

VARGAS, A. *et al.* **Joelho - lesão meniscal**. Disponível em: <[http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/traumato/lesao\\_meniscal/lesao\\_meniscal.htm](http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/traumato/lesao_meniscal/lesao_meniscal.htm)>. Acesso em: 26 jun. 2015.

---

**Diogo Pereira dos Santos**

Graduando em Fisioterapia pela Faculdade Maurício de Nassau (UNINASSAU), Recife, Pernambuco, Brasil.

---

**Nuno Ricardo Tiene Lima Moreira**

Fisioterapeuta. Professor Adjunto A da Faculdade Guararapes, Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco, Brasil. Preceptor da Disciplina de Atenção Básica do Curso de Fisioterapia pela Faculdade Maurício de Nassau (UNINASSAU), Recife, Pernambuco, Brasil.

---

**Luis Henrique Salles de Carvalho Costa**

Fisioterapeuta. Preceptor da Disciplina de Atenção Básica do Curso de Fisioterapia pela Faculdade Maurício de Nassau (UNINASSAU), Recife, Pernambuco, Brasil.

---

**Arleciane Emilia de Azevêdo Borges**

Fisioterapeuta. Preceptora da Disciplina de Atenção Básica do Curso de Fisioterapia pela Faculdade Maurício de Nassau (UNINASSAU), João Pessoa, Paraíba, Brasil.

---

**Kiarelli Otoni Almeida Agra**

Fisioterapeuta. Professor da Disciplina de Fisioterapia na Terceira Idade pela Universidade da Terceira Idade (UNIT-PB), João Pessoa, Paraíba, Brasil.

---