

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**Equilíbrio muscular de flexores e extensores de joelho e a prática de
Taekwondo: um estudo de caso.**

Eduardo dos Santos Cardoso

Porto Alegre

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA
CURSO DE FISIOTERAPIA

Eduardo dos Santos Cardoso

Equilíbrio muscular de flexores e extensores de joelho e a prática de Taekwondo: um estudo de caso.

Trabalho de Conclusão de Curso realizado na Escola Superior de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau em Bacharelado em Fisioterapia.

Orientação: Prof^a Dra Cláudia Silveira Lima

Porto Alegre
2017

RESUMO

Introdução: O Taekwondo é uma arte marcial coreana e é atualmente uma das mais disseminadas no mundo. Uma das características da luta são os fortes chutes, que recrutam a musculatura extensora de joelho, e essa ação pode gerar desequilíbrio muscular quando comparada aos flexores. O desequilíbrio muscular é um forte preditor para incidência de lesões. **Objetivo:** descrever o equilíbrio muscular de extensores e flexores de joelhos em um praticante de Taekwondo assim como o tempo de prática e o histórico de lesões progressas do mesmo. **Metodologia:** O Estudo de caso descritivo contou com 1 participante homem de 27 anos, que pratica Taekwondo, ao menos duas vezes na semana, há 2 anos. A mensuração do pico de torque, assim como a coleta de informações ocorreu em um único dia e foi realizada em duas etapas: (1ª) Responder ao Inquérito de Morbidade Referida (IMR) modificado com informações sobre o histórico de lesões e o tempo de treino; (2ª) Realizar o teste isocinético para o registro do pico de torque concêntrico e excêntrico de flexores e extensores de joelho. A partir dos dados coletados, foi feita uma análise do equilíbrio muscular de flexores e extensores de joelhos. **Resultados:** o participante apresentou desequilíbrio na relação bilateral da contração excêntrica para flexores direitos e extensores esquerdos. Na relação concêntrica/excêntrica esses déficits foram reforçados, além de apresentar diminuição da força excêntrica de extensor direito. A razão funcional também apresentou desequilíbrio decorrente da fraqueza na contração excêntrica dos flexores bilateralmente. Os demais equilíbrios musculares não apresentaram alterações. Conclui-se que o grupo dos flexores do lado direito foi o que mais apresentou alteração, sendo esta na contração excêntrica.

PALAVRAS-CHAVE: Lesões, Tae Kwon Do, Exercício Físico.

Sumário

APRESENTAÇÃO.....	5
ARTIGO.....	6
RESUMO.....	7
ABSTRACT	8
INTRODUÇÃO	9
METODOLOGIA.....	10
RESULTADOS:.....	11
DISCUSSÃO	13
CONCLUSÃO.....	15
REFERÊNCIAS.....	17
APÊNDICES.....	19
1. INQUERITO DE MORBIDADE REFERIDA Modificado.....	19
NORMAS DA REVISTA	20

Apresentação

A ideia inicial deste trabalho surgiu da minha proximidade com o Taekwondo, pois pratico uma arte marcial irmã, oriunda da mesma localidade. O tempo de prática despertou em mim uma curiosidade sobre inúmeros aspectos da luta. Concomitantemente a isso, minha formação acadêmica foi me apresentando possibilidades de transformar essa curiosidade em produção científica. Porém, como sempre tive muito contato com diferentes esportes fiquei indeciso certa parte do tempo.

Foi quando cursei simultaneamente as disciplinas de Saúde do Atleta e Seminário de Investigação Científica que consegui organizar meus pensamentos e vontades e decidir o tema final do meu Trabalho de Conclusão de Curso. Isso se deve ao fato de ter sido introduzido ao dinamômetro Isocinético e suas contribuições na avaliação de atletas de alto desempenho, bem como ter sido instruído quanto a melhor metodologia, e critérios a serem levados em consideração na hora de elaborar o estudo em questão. Desde então decidi os moldes finais desse artigo, bem como a Revista a ser submetido: Revista Brasileira de Educação Física e Esporte.

ARTIGO**EQUILÍBRIO MUSCULAR DE FLEXORES E EXTENSORES DE JOELHO E A PRÁTICA DE TAEKWONDO: UM ESTUDO DE CASO.**

Eduardo dos Santos Cardoso¹, Cláudia Silveira Lima¹, Rodrigo Neske¹

¹ Laboratório de Pesquisa do Exercício, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Autor para Correspondência:

Eduardo dos Santos Cardoso.

Rua: Rua Travessa Camerum, 75, Porto Alegre, RS – Brasil.

Cep: 91370-150.

Fone: (51) 984666429.

E-mail: dudusc_@hotmail.com

Título resumido: EQUILÍBRIO DE FLEXORES E EXTENSORES DE JOELHO
NO TAEKWONDO

RESUMO

O Taekwondo é uma arte marcial coreana e é atualmente uma das mais disseminadas no mundo. Uma das características da luta são os fortes chutes, que recrutam a musculatura extensora de joelho, e essa ação pode gerar desequilíbrio muscular quando comparada aos flexores. O desequilíbrio muscular é um forte preditor para incidência de lesões. O objetivo do estudo é descrever o equilíbrio muscular de extensores e flexores de joelhos em um praticante de Taekwondo assim como o tempo de prática e o histórico de lesões progressas do mesmo. O Estudo de caso descritivo contou com 1 participante homem de 27 anos, que pratica Taekwondo, ao menos duas vezes na semana, há 2 anos. A mensuração do pico de torque, assim como a coleta de informações ocorreu em um único dia e foi realizada em duas etapas: (1ª) Responder ao Inquérito de Morbidade Referida (IMR) modificado com informações sobre o histórico de lesões e o tempo de treino; (2ª) Realizar o teste isocinético para o registro do pico de torque concêntrico e excêntrico de flexores e extensores de joelho. A partir dos dados coletados, foi feita uma análise do equilíbrio muscular de flexores e extensores de joelhos. Como resultados, o participante apresentou desequilíbrio na relação bilateral da contração excêntrica para flexores direitos e extensores esquerdos. Na relação concêntrica/excêntrica esses déficits foram reforçados, além de apresentar diminuição da força excêntrica de extensor direito. A razão funcional também apresentou desequilíbrio decorrente da fraqueza na contração excêntrica dos flexores bilateralmente. Os demais equilíbrios musculares não apresentaram alterações. Conclui-se que o grupo dos flexores do lado direito foi o que mais apresentou alteração, sendo esta na contração excêntrica.

PALAVRAS-CHAVE: Lesões, Isocinético, Exercício Físico, Força Muscular.

ABSTRACT

Taekwondo is a Korean martial art and is currently one of the most widespread in the world. One of the characteristics of the fight is the strong kicks, which recruit the knee extensor muscles, and this action can generate muscular imbalance when compared to the flexors. Muscle imbalance is a strong predictor of injury incidence. The aim of the study is to describe the muscular balance of knee extensors and flexors in a Taekwondo practitioner as well as the time of practice and the history of previous injuries. The descriptive case study had 1 male participant, 27 years old, who practiced Taekwondo at least twice a week for 2 years. The peak torque measurement, as well as the information collection, occurred in a single day and was performed in two stages: (1) Respond to the modified Morbidity Survey (IMR) with information on injury history and training time ; (2^a) Perform the isokinetic test for the recording of concentric and eccentric peak torque of knee flexors and extensors. From the collected data, an analysis of the muscular balance of knee flexors and extensors was made. As a result, the participant presented imbalance in the bilateral relation of the eccentric contraction to right flexors and left extensors. In the concentric / eccentric relation, these deficits were reinforced, in addition to a decrease of the eccentric force of the right extensor. The functional ratio also presented imbalance due to the weakness in eccentric contraction of the flexors bilaterally. The other muscular groups did not present alterations. It was concluded that the flexor group on the right side was the one that presented the most alteration, being this in eccentric contraction.

KEY WORDS: Injuries, Isokinetic, Physical Exercise, Muscular Strength.

INTRODUÇÃO

O Taekwondo é a arte marcial mais popular e tradicional da Coréia do Sul. Ela possui uma grande difusão, com cerca de 50 milhões de praticantes ao redor do mundo (SANT'ANA, 2009). Sua popularidade vem crescendo principalmente depois que a arte marcial também se transformou em esporte olímpico, em Sydney, 2000.

Os praticantes do Taekwondo realizam predominantemente os chutes de altas amplitudes e intensidades, buscando atingir a região do tronco ou da cabeça do oponente em questão. E essas técnicas exigem um grande recrutamento dos músculos extensores e flexores do joelho (MACHADO et al., 2009; BEIS et al., 2007).

Estudos referem uma alta incidência de lesões no Taekwondo, principalmente em membros inferiores (ENGEBRETSEN et al, 2013; ZETURAK et al, 2005;) podendo chegar até taxas de 127,4 / 1000 para os atletas de elite americana de Taekwondo conforme estudo de Zemper e Pieter. E o joelho é a articulação que mais sofre lesões cáspulo-ligamentares e com maior gravidade (CAINE & MAFFULLI, 2005; PIETER, 2010).

Um dos fatores que podem estar diretamente ligados com essa incidência de lesões é o desequilíbrio de força entre os flexores (Isquiotibiais) e os extensores (Quadríceps) do joelho. A força muscular pode ser definida como a capacidade de um músculo em gerar tensão (REBELATTO et al, 2005). Alguns autores relatam que o desequilíbrio de força pode ser um fator predisponente a lesões e poderia afetar as estruturas musculoesqueléticas, gerando traumas como distensões ou fraturas (Magalhães et al., 2001).

Estudos anteriores sugerem que a boa funcionalidade mecânica dos músculos responsáveis pela estabilização do joelho, tem uma relação direta com a prevenção de lesões ou com a atenuação da morbidade causada aos tecidos moles (AAGAARD et al, 2000).

Diante dos fatos acima citados é significativa a determinação do equilíbrio muscular do joelho dos praticantes de Taekwondo a partir da força muscular dos grupos flexores e extensores. No caso de identificação de

desequilíbrios musculares, as informações poderão permitir um melhor direcionamento da prática desportiva, e assim, ajudar na prevenção de futuras lesões. Sendo assim, o objetivo deste estudo é descrever o equilíbrio muscular de flexores e extensores de joelho em um praticante regular de Taekwondo.

METODOLOGIA

A coleta de dados da pesquisa ocorreu no Laboratório de Pesquisa do Exercício, órgão auxiliar da Escola de Educação Física. O atleta foi avaliado por dois instrumentos, sendo um deles o dinamômetro isocinético para a mensuração do torque muscular, e o outro, o Inquérito de Morbidade Referida modificado - um questionário que utiliza dados pessoais como idade, peso, altura e tempo de prática da atividade. Além de questões sobre o tipo de lesões pregressas, local anatômico, mecanismo e período de treinamento.

Quanto à coleta no dinamômetro isocinético ele realizou, previamente a avaliação, um aquecimento em bicicleta ergométrica com 10 minutos de duração, utilizando-se baixa resistência e cadência de pedaladas de aproximadamente 60-80rpm; e alongamento da musculatura a ser testada (quadríceps e isquiotibiais), em série única de 30 segundos para cada grupo muscular, realizado bilateralmente.

O atleta foi posicionado na cadeira do dinamômetro seguindo-se as recomendações do manual de padronização fornecido pelo fabricante do equipamento, de maneira que o eixo de rotação do dinamômetro foi alinhado com o eixo de rotação da articulação do joelho testado (côndilo lateral do fêmur), para evitar que as mensurações de torque fossem invalidadas. Para evitar compensações os participantes foram devidamente estabilizados através de cintos fixados ao tórax, quadril e coxa do membro testado.

A amplitude de movimento da articulação do joelho foi 100° de flexão a partir da extensão total ativa do joelho. O equipamento usado neste estudo permite que o membro seja pesado e decomposto para a produção de dados mais fidedignos, compensando a ação da gravidade. O avaliador, através de comando verbal, estimulou o atleta durante todo o teste a realizar sua máxima força.

No momento da avaliação isocinética e como complemento ao aquecimento, o sujeito realizou uma sessão de familiarização no dinamômetro nas mesmas velocidades utilizadas no teste, a fim de reduzir os efeitos de aprendizagem e garantir a reprodutibilidade dos dados coletados.

A velocidade angular utilizada no teste foi de 60°/s. O teste consistiu em uma série de cinco repetições de contrações isocinéticas concêntricas de extensores e flexores do joelho, seguido de uma série de cinco repetições de contrações excêntricas de flexores e extensores do joelho. O intervalo de descanso entre as séries foi de 3 minutos. O teste foi realizado em ambos os membros inferiores com 3 minutos de intervalo entre eles. Os seguintes parâmetros: pico de torque concêntrico e excêntrico, razão convencional concêntrica isquiotibiais/ concêntrica quadríceps) e razão funcional (excêntrica isquiotibiais/ concêntrica quadríceps) foram analisados.

RESULTADOS

Os resultados de pico de torque dos músculos flexores e extensores do joelho podem ser observados na Tabela 1. Tanto no grupo muscular dos extensores do joelho quanto dos flexores, o pico de torque na contração excêntrica foi maior que o da contração concêntrica.

Tabela 1. Pico de torque concêntrico e excêntrico de extensores e flexores de joelho e comparação bilateral.

	Extensores		Flexores		Equilíbrio Bilateral (%)	
	D	E	D	E	Extensores	Flexores
Pico de Torque (Nm)						
Concêntrico	313	270	155	155	86%	100%
Excêntrico	377	283	187	209	75%	110%

Para a comparação bilateral usa-se o membro dominante como referência, que neste caso é o membro inferior direito. Na comparação bilateral dos extensores, o participante apresentou um déficit de 14% no pico de torque concêntrico e 25% no excêntrico do membro inferior esquerdo quando comparados ao do lado contralateral. Na comparação dos flexores, foi

observado um déficit de 10% na contração excêntrica do membro inferior direito quando comparado ao esquerdo. Já na contração concêntrica não foi observado um desequilíbrio bilateral.

Tabela 2. Relação Concêntrica/Excêntrica para cada grupo muscular.

	Extensores		Flexores	
	Direita	Esquerda	Direita	Esquerda
Contração Concêntrica	313	270	155	155
Contração excêntrica	377	283	187	209
Relação Concêntrica/excêntrica	83%	95,4%	82,8%	71,4%

No equilíbrio entre as contrações concêntrica e excêntrica do mesmo grupo muscular demonstram que os extensores do lado esquerdo apresentam apenas 4,6% de diferença no pico de torque, quando no direito essa diferença foi de 17%. Nos flexores do lado direito a diferença também beirou os 17%, enquanto nos flexores do lado esquerdo essa diferença subiu para próximo dos 30%.

Tabela 3. Razão Convencional (Flexão Concêntrica/ Extensão Concêntrica) e Razão Funcional (Flexão excêntrica/ Extensão Concêntrica).

	Direita	Esquerda
Flexão Concêntrica (Nm)	155	155
Flexão Excêntrica (Nm)	187	209
Extensão Concêntrica (Nm)	313	270
Razão Convencional	0,495	0,574
Razão Funcional	0,597	0,774

Na razão convencional – onde se compara a contração concêntrica de flexores com a concêntrica de extensores do joelho do mesmo lado – o lado esquerdo apresentou uma diferença de aproximadamente 43%, enquanto o

lado direito mostrou uma diferença muito próxima de 50%. Já a razão funcional, onde se compara a contração excêntrica dos flexores com a concêntrica dos extensores, o lado direito apresentou uma diferença de 40% no pico de torque das musculaturas, e o lado esquerdo uma diferença menor, sendo de 23%.

Quanto ao histórico de lesões o atleta em questão apresentou uma entorse no tornozelo esquerdo, tendo como mecanismo de lesão a aterrissagem pós-salto, e o momento de lesão sendo durante o treinamento.

DISCUSSÃO

O Taekwondo pode ser considerado simétrico, pois há a utilização de membros superiores e inferiores e do tronco, em movimentos de ataque e defesa simultaneamente a gestos de chute altamente dinâmicos em situações de instabilidade (LYSTAD; POLLARD; GRAHAM, 2009). Porém, dentre as duas mil técnicas que apresenta essa arte marcial, em 70% delas há o predomínio de chutes (ESTEVES et al, 2007).

Na rotina de treinamento há a tendência em se concentrar, em demasia, o trabalho de sobrecarga nos grupos musculares mais solicitados que são responsáveis pelos golpes (VEIGA, 2011), identificado no atleta avaliado. Por isso é de extrema importância não só o desenvolvimento das qualidades específicas, para o alto desempenho, mas também deve se ter a preocupação com a postura e o equilíbrio muscular, pois estes influenciam diretamente no rendimento do atleta (NETO JÚNIOR et al, 2004).

A razão convencional do joelho é o equilíbrio muscular determinado através da relação da força concêntrica existente entre o grupo de músculos flexores e extensores. No que diz respeito aos joelhos, essa relação é estabelecida pela literatura em 50 a 70%, tendo como ponto de corte os 60% para ser enquadrado como normal (HERNANDEZ et al, 2014). Sendo assim, o participante não apresentou desequilíbrio nessa variável, porém a perna direita encontra-se no limite inferior por fraqueza dos flexores.

Quando se compara a razão funcional, entretanto, o resultado esperado é uma igualdade na produção do pico de torque dos flexores excêntrica e dos extensores de joelho concêntrica (IGA, 2008). Em um estudo de 2010, Weber e colaboradores mostraram que jogadores de futebol

apresentavam equilíbrio muscular na razão funcional. Porém o artista marcial em questão apresentou desequilíbrio, sendo mais importante à direita, onde os flexores geraram um pico de torque inferior a 60% dos extensores.

Já quando se trata da comparação bilateral o déficit do membro não dominante pode ser de até 15% quando comparado ao membro dominante para ser considerado dentro da normalidade (DVIR, 2002). Assumindo esses valores e comparando aos do indivíduo deste estudo, nota-se que o mesmo não apresentou déficit nas contrações concêntricas. No entanto, nas contrações excêntricas evidenciou-se desequilíbrio, sendo mais importante nos flexores do membro inferior direito (dominante), tendo em vista que o valor do membro não dominante excedeu em 10% o seu pico de torque.

É importante salientar que desequilíbrio muscular é definido como uma desordem do sistema músculo-esquelético. Quando ocorre esse desequilíbrio os movimentos corporais tendem a se reorganizar em cadeias de compensação procurando uma resposta adaptativa a esta desarmonia (KENDALL, 1995).

Ademais, a repetição de determinados tipos de atividade com posições e movimentos habituais e o período e a sobrecarga de treinamento podem provocar um processo de adaptação orgânica que futuramente causará alguns efeitos deletérios, com grandes chances de se obter um desequilíbrio muscular (VEIGA, 2011). Outro fator que pode influenciar no desequilíbrio muscular é a execução de maneira errônea dos gestos específicos do esporte, que pode aumentar a prevalência de lesões.

Cada esporte tem sua demanda específica, que de acordo com a biomecânica do atleta, podem causar variação do tônus, trofismo muscular, e desequilíbrio muscular, que a longo prazo pode acarretar em lesões agudas ou crônicas que podem afetar diretamente o desempenho desses atletas (NETO JUNIOR et al, 2004).

Ribeiro e colaboradores, em um estudo publicado em 2003 trazem que a realização de movimentos repetitivos com a sobrecarga de treinamento, nos esportes, acarreta um processo de adaptação do corpo que pode resultar em efeitos nocivos, com alto potencial de desequilíbrio muscular.

Quanto ao histórico de lesões do atleta foi constatada através do IMR modificado uma lesão prévia, sendo ela no tornozelo esquerdo. Segundo

Castañeda, em seu artigo publicado em 2005 o Taekwondo como esporte de combate, caracteriza-se por demandas acíclicas da musculatura, exigindo assim uma alta performance do atleta, onde se inclui principalmente a potência, resistência e eficácia dos sistemas energéticos. A quantidade e frequência dessas demandas podem gerar lesões teciduais (ESTEVES, 2007).

A característica apresentada pelo participante do estudo vem ao encontro do que Warkins e colaboradores, trazem em seu estudo publicado no ano de 1992, onde afirmam que a aterrissagem é o maior fator de risco para o entorse de tornozelo. Somado a isso, outro estudo publicado em 2008 por Fortes & Carazzato trouxe que a maior incidência de entorse de tornozelo em atletas de alto rendimento de voleibol foi significativamente durante os treinamentos quando comparado ao período de competição.

Ademais, há indícios que a especificidade e a possibilidade de erros na técnica de execução dos movimentos aumentam as chances de novas lesões (BASTOS et al., 2009; GUIMARÃES; SACCO; JOÃO, 2007; NETO JÚNIOR; PASTRE; MONTEIRO, 2004). Em razão das características do Taekwondo, os atletas estão predispostos a riscos frequentes de novas lesões (ESTEVES; REIS; SANTOS, 2006). Embora na literatura a maioria das lesões encontradas serem devidas ao contato direto (LYSTAD, POLLARD E GRAHAM, 2009).

Porém, é válido ressaltar que a prática de Taekwondo pode levar a desequilíbrios musculares, e apesar de trabalhar a musculatura bilateralmente, pode afetar a postura. Estes desequilíbrios musculares podem gerar inúmeras lesões como, por exemplo, a subluxação patelar, assim como amolecimento da cartilagem e estresse do retináculo patelar, além de contribuir para a disfunção femoropatelar (TAMBORINDEGUY et al., 2011).

CONCLUSÃO

O participante apresentou inúmeros desequilíbrios nos grupos musculares avaliados, sendo que, o que mais se mostrou alterado foi o pico de torque da contração excêntrica dos flexores de joelho direito. Sendo assim, para a busca de um equilíbrio, evidencia-se a necessidade de um reforço para todas as musculaturas analisadas, mas principalmente para os flexores de joelho do membro inferior direito, com foco na contração excêntrica. Também não é possível afirmar se os desequilíbrios apresentados têm a influencia direta

da prática de Taekwondo, porém a lesão apresentada durante os períodos de treinamento vem ao encontro dos dados da literatura que evidenciam uma alta incidência de lesões nesses praticantes. Além disso, sugerimos mais estudos que analisem o equilíbrio muscular em praticantes de Taekwondo, podendo correlacionar essa variável com o tempo de prática e/ou com a incidência de lesões, pois no estudo em questão não é possível afirmar se há relação dos desequilíbrios apresentado com a prática da arte marcial.

REFERÊNCIAS

1. Engebretsen, L. et al. Sports injuries and illnesses during the London Summer Olympic Games 2012. *British Journal of Sports Medicine*, 2013.
2. Covarrubias, N., et al. The relationship between Taekwondo training habits and injury: a survey of a collegiate Taekwondo population. *Journal of Sports Medicine*
3. Hernandez, L. E. et al. Valoración isocinética de la fuerza y balance muscular del aparato extensor y flexor de la rodilla en taekwondoinas. *Gaceta Médica de México*, 2014.
4. Hernandez, L. E. et al., Subclinical findings in the knees of taekwondo athletes: diagnostic ultrasound study, 2004.
5. Kendall, F. P.; McCreary, E. K.; Provance, P. G. *Músculos, provas e funções*. 4. ed. São Paulo: Manole, 1995.
6. Kim, Y. The effect of regular Taekwondo exercise on Brain-derived neurotrophic factor and Stroop test in undergraduate student. *J Exerc Nutrition Biochem*, 2015
7. Neto Júnior, J.; Pastre, C. M.; Monteiro, H. L. Alterações posturais em atletas brasileiros do sexo masculino que participaram de provas de potência muscular em competições internacionais. *Rev Bras Med Esporte*, v. 10, n. 3, p. 195-198, 2004.
8. Oliveira, Marcelo Rocha, et al. Incidência e Caracterização de Lesões Desportivas no Taekwondo segundo o Gênero. *Revista Inspirar*, v. 2, n. 4, p. 33-41, 2010.
9. Sant'ana, J. et al. Variáveis fisiológicas identificadas em teste progressivo específico para Taekwondo. *Revista de educação física*, 2009.
10. Terreri, A.S., et al. Avaliação Isocinética do joelho do atleta. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2001.
11. Veiga, Paulo Henrique Altran; DAHER, Carla Raquel De Melo; MORAIS, Maria Fernanda Fernandes. Alterações posturais e flexibilidade da cadeia

posterior nas lesões em atletas de futebol de campo. Rev. Bras. Ciênc. Esporte (Impr.), Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 235-248, Mar. 2011.

12. Dvir Z. Isocinética: Avaliações Musculares, Interpretações e Aplicações Clínicas 1ª Ed. Manole, São Paulo, 2002.

13. Iga J, George K, Lees A, Reilly T. Cross-sectional investigation of indices of isokinetic leg strength in youth soccer players and untrained individuals. Scand J Med Sci Sports 2008;1-6.

14. Vieira, T. P. Avaliação isocinética da força muscular dos Isquiotibiais e Quadríceps em atletas da Equipa Nacional Portuguesa de taekwondo.

15. Weber F. S., Silva B. G. C., Radaelli R., Paiva C., Pinto R. S. Avaliação Isocinética em Jogadores de Futebol Profissional e Comparação do Desempenho Entre as Diferentes Posições Ocupadas no Campo. Rev Bras Med Esporte [Internet]. 2010 Aug [cited 2017 Nov 30]; 16(4): 264-268.

16. Warkins J, Green BN. Volleyball injuries: a survey of injuries of Scottish National League male players. Br J Sports Med. 1992; 26:135-7.

17. Fortes C.R.N., Carazzato J.G., Estudo epidemiológico da entorse de tornozelo em atletas de voleibol de alto rendimento. Acta ortop. bras. [Internet]. 2008 [cited 2017 Dec 03]; 16(3): 142-147.

18. Zemper ED, Pieter W: Injury rates during the 1988 US Olympic Team Trials for Taekwondo. Br J Sports Med. 1989, 23 (3): 161-64.

APÊNDICE – INQUÉRITO DE MORBIDADE REFERIDA Modificado

IMR- Inquérito de morbidade referida

Número da ficha: _____		Sexo: _____		Idade: _____		Altura: _____		Peso: _____		Tempo de treinamento: _____	
Presença de lesão desportiva na temporada: Sim () Não ()											
Características da lesão											
Variáveis				Lesões desportivas							
Identificação da lesão desportiva				1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª
Tipo de lesão											
Local anatómico											
Momento											
Mecanismo de lesão ou aumento do sintoma											
Codificação das variáveis											
Tipo de lesão			Mecanismo de lesão			Localização anatómica					
1 - Distensão muscular			1- Acrobacia			1- Quadril					
2 - Contratura muscular			2- Salto ginástico			2- Coxa anterior					
3 - Tendinopatia			3 - Giro			3 - Coxa posterior					
4 - Entorse			4- Elemento ginástico			4 - Joelho					
5 - Mialgia			5- Parada brusca			5 - Perna					
6 - Periostite			6 - Queda			6 - Panturrilha					
7 - Sinovite			7- Trabalho de força			7 - Tornozelo					
8 - Fratura			8 - Alongamento			8 - Pé					
9 - Bursite			9 - Sobrecarga			9 - Outro					
10 - Dor aguda inespecífica			10 - Corrida								
11 - Dor crónica inespecífica			11 - Coreografia								
12 - Outra			12 - Aterrissagem								
			13 - Outro								
Momento da lesão											
1 - Treinamento			2 - Competição								

NORMAS – REVISTA BRAILEIRA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE

Um artigo original deve conter os seguintes itens:

• Página Título

1. Título com no máximo 120 caracteres, incluindo espaços.
2. Nome completo dos autores - apenas aqueles com participação substancial na condução da pesquisa e edição do manuscrito (conforme normas acima). O corpo editorial reserva o direito de requisitar a redução do número de autores.
3. Afiliação institucional de cada autor, referenciada a cada autor pelo uso de número em sobrescrito.
4. Nome do autor para correspondência, endereço, telefone, fax e e-mail (indicar também um e-mail alternativo).
5. Título abreviado com no máximo 60 caracteres, incluindo espaços.

• Resumo

1. Limitado em 275 palavras, incluindo números, abreviações e símbolos.
2. O resumo deve ser estruturado em: objetivos, método, resultados e conclusão (mas não deve ser dividido em seções).
3. Não é permitido o uso de citações no resumo.
4. É também requerido, um resumo em Inglês (Abstract) para os manuscritos redigidos em Língua Portuguesa ou em Espanhol.

• Palavras-chave

1. Quatro (4) a seis (6) palavras-chave devem ser incluídas após o resumo.
2. Não repetir termos ou palavras contidos no título.

• Introdução

1. Apresentar, de maneira clara, os objetivos e hipóteses do estudo.
2. Apresentar um referencial teórico adequado e atual que sustente os objetivos e hipóteses do estudo.

• Método

1. Apresentar o delineamento experimental.
2. Apresentar informações sobre os sujeitos.
3. Identificar os métodos, equipamentos e procedimentos utilizados de forma a permitir a reprodução dos resultados por pares.

4. Apresentar referências para os métodos e procedimentos estatísticos utilizados.

• **Resultados**

1. Apresentar os resultados do estudo em forma de texto, tabelas e/ou figuras.

2. Não duplicar os dados expostos em texto nas tabelas/figuras

• **Discussão**

1. Enfatizar a originalidade e relevância do estudo, sem repetir as informações apresentadas anteriormente.

2. Contextualizar a significância dos achados em perspectiva com outras observações já publicadas.

3. Limitar as conclusões a apenas aquelas que possam ser sustentadas pelos resultados do estudo.

• **Referências** A RBEFE adota o estilo Vancouver para citações e referências bibliográficas. As referências devem ser listadas (em espaçamento duplo) em ordem numérica correspondente à ordem de citação no texto. As abreviações para os títulos dos periódicos devem estar em conformidade com a edição mais atual do Index Medicus. A primeira e última página de cada referência devem ser informadas.

Tabelas

• As tabelas devem ser editadas em espaçamento duplo.

• Cada tabela deve ser acompanhada de uma legenda. As notas explanatórias devem ser posicionadas no rodapé da tabela.

• As tabelas devem conter as médias e unidades de variância (DP, EP, etc). Não devem ser utilizadas casas decimais insignificantes.

• As abreviações utilizadas nas tabelas devem ser consistentes com aquelas utilizadas ao longo do texto e nas figuras.