

CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
TÍTULO: PREVALÊNCIA DE LESÕES EM ATLETAS DE
TAEKWONDO DE SANTA CATARINA¹

Autora Acadêmica: Manuella Manske²
Nome do Professor Orientador: Walan Robert Silva³
1ºCoautor: Felipe da Cunha Santos⁴
2ºCoautor: Rodrigo Bergenthal⁵

RESUMO

O taekwondo é um esporte de combate competitivo, nas suas quatro vertentes (Kyorugui, Poomsae, Freestyle e Kiopá), com 70% chutes e 30% socos com muita explosão na qual ocorrem as disputas entre adversários e oponentes imaginários, sendo o chute como principal movimento de ataque, o contato de alto impacto desse movimento aumenta o risco de lesões. O objetivo do estudo foi verificar os fatores associados à prevalência de lesões em atletas no taekwondo de Santa Catarina. Participaram dessa pesquisa 59 atletas filiados à Federação Catarinense de Taekwondo dentro das categorias juvenil, sub 21, adulto e master de ambos os sexos. Foi aplicado em questionário via Google Forms incluso ao site da Federação Catarinense de Taekwondo, no qual abordou questões relacionadas ao mecanismo de lesão, segmento mais acometidos, medidas preventivas utilizadas, dominância de membros e período que a lesão ocorreu. Verificou-se que a maior parte dos participantes sofreu algum tipo de lesão proveniente do treino ou competição e casos que impediu o atleta de competir, os locais mais acometidos pelas lesões foram joelhos, pés, tornozelos, posterior de coxa, panturrilhas, mãos, sendo a maior parte das lesões ocorridas em situações de ataques. As dominâncias quanto às lesões que adquire durante o treinamento ou competição de Taekwondo e os fatores associados ao tratamento para a prevenção de lesões ocorre maior significância em correlação aos segmentos das lesões apresentadas pelos atletas de categoria juvenil, sub21, adulto e master resultam a melhoria da preparação por meio dessas análises é o fortalecimento muscular compensatório.

Palavras-chave: Traumatismos em Atletas. Aplicações da Epidemiologia. Artes Marciais.

¹ Trabalho apresentado à disciplina de TCC, do Curso de Bacharel Educação Física do Centro Universitário Avantis, 2019/02.

² Acadêmica do curso de bacharel Educação Física. E-mail: manski.manu@hotmail.com

³ Mestre em Ciência do Movimento Humano em UDESC. E-mail: walan.silva@uniavan.edu.br

⁴ Bacharel em Educação Física em UFSC. E-mail: felipecunha.santos@hotmail.com

⁵ Esp. Fisioterapia Esportiva em SONAFE. E-mail: rodrigobergentha@hotmail.com

TÍTULO: PREVALENCE OF INJURIES IN TAEKWONDO ATHLETES OF SANTA CATARINA

ABSTRACT

Taekwondo is a competitive four-pronged combat sport (Kyorugui, Poomsae, Freestyle and Kiopá), with 70% kicks and 30% bursting punches in which disputes between opponents and imaginary opponents occur, with the kick being the main attack movement, the high impact contact of this movement increases the risk of injury. The aim of the study was to verify the factors associated with the prevalence of injuries in athletes in the taekwondo of Santa Catarina. Fifty-nine athletes affiliated to the Santa Catarina Federation of Taekwondo participated in this research within the categories youth, under 21, adult and master of both sexes. It was applied in a questionnaire via Google Forms included in the website of the Santa Catarina Federation of Taekwondo, which addressed issues related to the mechanism of injury, most affected segment, preventive measures used, limb dominance and period that the injury occurred. It was found that most participants suffered some kind of injury from training or competition and cases that prevented the athlete from competing. The most affected areas were the knees, feet, ankles, thigh posterior, calves, and hands. Most injuries occurred in attack situations. The dominance as to the injuries it acquires during training or competition of Taekwondo and the factors associated with treatment for injury prevention occur more significantly in correlation with the segments of injuries presented by youth, under 21, adult and master athletes result in the improvement of the preparation through these analyzes is compensatory muscle strengthening.

Keywords: Athletic Injuries. Uses of Epidemiology. Martial Arts.

1 INTRODUÇÃO

O taekwondo é um esporte de combate competitivo, muito popular nas suas quatro vertentes, Kyorugui, Poomsae, Freestyle e kiopá, criado na Coreia do Sul pelo general oficial Choi Hong Hi em 1955 (DIAS et al., 2018), sendo que o mesmo foi reconhecido como um esporte oficial nas Olimpíadas de Sydney (KIM et al., 2016). Esta modalidade é praticada por atletas com diversas idades no mundo todo, englobando um conjunto de características marcantes de golpes com punhos e pés em esforços alternados, os quais apresentam alta intensidade de demanda física durante sua prática (COSTA et al., 2018; DIAS et al., 2018).

A primeira vertente, o Kyorugui a ênfase durante competição é marcar o maior número de pontos ou nocautear o adversário, para isso é necessária aplicação de chutes no tronco ou cabeça e socos no tronco. Na segunda vertente, o Poomsae o objetivo consiste na

execução de uma série de movimentos de ataques e defesas, de acordo com um padrão de movimentos previamente definidos. Já a terceira vertente, o Freestyle é uma apresentação de movimentos básicos com elementos de Kyorugui, Defesa Pessoal, Kiopá e do Poomsae incluídos em uma coreografia. E por último a quarta vertente Kiopá, uma técnica de quebraamento com precisão em tábuas (madeira), tijolos e telhas.

Nesse sentido, em combate, a exigência de demandas fisiológicas segundo Campos et al. (2012) são predominantemente aeróbicas, contribuindo cerca de 66% da demanda energética em combate, enquanto 30% da demanda energética é anaeróbica, e 4% láctica. Assim, além do desempenho ser baseado nas condições fisiológicas ele também depende das características técnicas, táticas, e psicológicas do praticante (BRIDGE; FERREIRA; CHAABE, 2014). Com isso, a intensidade da prática provoca o aumento nas incidências de lesões, devido a diferentes causas como, a falta de preparação física e de orientação dos técnicos e professores (COHEN; ABDALA, 2003).

Neste contexto, observa-se que durante a prática esportiva, é comum a ocorrência de lesões musculoesqueléticas (SHIRABE et al., 2017), que podem afetar o desempenho dos atletas, promovendo diminuição de força, resistência, mobilidade, estabilidade e agilidade durante as suas práticas (ARNOLD et al., 2009; SHIRABE et al., 2017). A busca por prevenções das lesões esportivas vem sendo a principal preocupação dos atletas de alto rendimento (SILFIES et al., 2015). A lesão é um acometimento indesejável e desagradável na vida do atleta (XAVIER et al., 2017). Estudos apontam que as principais lesões que acometem atletas em diferentes práticas esportivas são: distensões (ARENA; CARAZZATO, 2007), câimbra (LYSTAD; POLLARD; GRAHAM, 2009) contusão e tendinopatias (KORDI et al., 2009).

Altarriba-Bartes et al. (2014) indicam que no taekwondo durante a prática o atleta está exposto a riscos permanentes de lesões, evidenciando no estudo de Kazemi, Shearer e Choung (2005) afirmam que 54% das lesões no taekwondo ocorrem durante o combate, enquanto 36% das lesões ocorrem durante o treinamento, dessas lesões, cerca de 46,5% ocorrem em membros inferiores e 18% em membros superiores devido ao taekwondo ser esporte de combate de percussão com contato direto e ações traumáticas entre dois adversários (KAZEMI; SHEARER; CHOUNG, 2005; PIETER; FIFE; SULLIVAN, 2012). Como tal, estudos vêm apresentando o interesse pelas taxas de lesões no esporte, bem

como, as intervenções impostas aos atletas com o objetivo de diminuir as taxas de lesões sem diminuir o desempenho do atleta em combate (FEEHAN; WALLER, 1995; PIETER; FIFE; SULLIVAN, 2012; ZEMPER; PIETER, 1989).

O interesse em caracterizar as lesões quanto aos métodos justifica-se porque a prevalência de lesões esportivas pode decorrer por séries de fatores associados que podem apresentar uma infinidade de efeitos adversos (JOSEPH; FINCH, 2016; KEOGH; WINWOOD, 2017; SCIENCES, 2011), como por outro lado organização esportiva, treino técnico, sistema de competição e a falta de estrutura médica podem favorecer fatores de riscos ao atleta envolvido (OLIVEIRA, E; OLIVEIRA, R.R.C.; SILVA, K.A.F., 2010). Beis et al.,(2007) traz o contexto de que a lesão propriamente dita é a base científica para o reconhecimento das lesões, para que sejam aplicadas a melhor forma de controle de tratamento a prevenção. Assim, busca-se nesse estudo trazer uma contribuição para o melhor conhecimento das lesões no taekwondo, permitindo aos profissionais de equipe multidisciplinar aplicar aos seus atletas as medidas preventivas. Deste modo, este estudo tem como objetivo de verificar a prevalência de lesões dos atletas filiados à Federação Catarinense de Taekwondo (FCTKD) de diversas cidades presentes do estado apresenta-se de caracterizar o Taekwondo e investigar os segmentos das lesões que ocorrem durante o treinamento ou competição apresentados pelos atletas de alto rendimento da modalidade de taekwondo, começando por mecanismo de ocorrência e membro de dominância da modalidade e verificar as formas de tratamento para a prevenção como propósito do desempenho esportivo.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1. CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se um estudo do tipo descritivo de caráter transversal para avaliação da prevalência de lesões em atletas de Taekwondo presentes em todos os municípios de Santa Catarina e filiados a Federação Catarinense de Taekwondo (FCTKD). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Avantis (UNIAVAN) sob o CAAE nº 12974719.1.0000.5592 (Apêndice A).

2.2. PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A FCTKD foi esclarecida sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, procedimento quanto ao aceite em participar do estudo disponibilizando para os atletas filiados e competidores. Após esclarecimentos, foi aberto o questionário validado (Anexo I) junto com o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice B) via online no *Google forms* e mencionado ao site da FCTKD (Apêndice C) para que os atletas pudessem obter o acesso, garantindo-se o anonimato e a liberdade de ausência na pesquisa, sendo que foi garantido o direito de desistir de sua participação a qualquer momento e os dados foram utilizados para a determinação dos critérios de inclusão e exclusão.

2.3. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão foram:

- Estar regularmente filiados a FCTKD;
- Categoria Juvenil, Sub 21, Adulto e Master com idade de 18 a 60 anos;
- Competidores de graduação acima de 2º Gub - Vermelha

Os critérios de exclusão foram:

- Menor de 18 anos
- Competidores de graduação abaixo de 3ºgub – Azul ponta Vermelha.

2.4. PARTICIPANTES DO ESTUDO

Participaram do de presente estudo 59 atletas de taekwondo sendo 39 homens e 20 mulheres de diversas academias situadas em 19 municípios de Santa Catarina. Ressalta-se que responderam ao questionário 63 atletas, no entanto, 4 desses pertenciam a categoria cadete (idade menor que 18 anos) assim esses não foram inclusos na pesquisa.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. O TAEKWONDO E SUAS CARACTERÍSTICAS

O Taekwondo é uma arte marcial milenar de país origem, Coréia (NETO; CAMPOS, 2013; SANT'ANA; SILVA; GUGLIEMO, 2009) pelo general Choi Hong Hi, cujo significado se traduz em “caminho dos pés e da mão através da mente” com cerca com 75 a 120 milhões de praticantes em mais de 140 países, desses 30 milhões são competidores ao redor do mundo (KAZEMI et al., 2006; CARDIA, 2007). Antigamente havia três reinos com estruturas políticas independentes: Koguryo (37 a.C.- 668 d.C), Silla (57 a.C. – 935 d.C.), e Baek Je (18 a.C.- 660 d.C.) Silla era o menor dos reinos era invadido constantemente atacado e saqueado, por motivos de se livrar foi fundada uma equipe de guerreiros elite chamados de Hwa Rang-Do (similar aos samurais do Japão). Esses guerreiros aprimoravam como defesa pessoal e de combate livre, treinos utilizando ferramentas como lanças, arco e flecha e espadas, se adestrou a prática da disciplina mental e física, técnicas de meditações que são incorporadas durante os treinamentos e várias formas de realizar lutas com uso das próprias mãos e pés conhecidos como Soo Bak, Soo Bak He e Tae-Kyon entre outras (DUARTE, 2000, p. 221), com seus fundamentos rigorosos do código de honra regido por cinco itens: obediência ao rei, respeito aos pais, lealdade com os amigos, nunca recuar diante do inimigo, só matar quando não houver alternativa.

Conforme Pimenta, Marta e Hunger (2002), o Taekwondo, como hoje é conhecido, utiliza técnicas criadas pelos membros do Hwa Rang-Do que mesmo sendo oriundos do menor reino da província coreana conseguiram não só atingir os seus propósitos de manter o reino livre de invasores e saques, como também, derrotou seus invasores e unificou os reinos, dando o nome de Tae Soo Doo, mais tarde o estilo recebeu o nome de Taekwondo quando foi instituída a International Taekwondo Federation (ITF) (LEE,1977). Quando estava bem difundido na Coreia, formou-se uma nova federação, a World Taekwondo Federation que rege a parte esportiva da modalidade até hoje (CARDIA, 2007). Incluiu o Taekwondo nos Jogos Olímpicos de Seoul no ano de 1988, como uma demonstração e adotaram oficialmente um esporte olímpico em 2000, nos Jogos de Sydney.

Considerada como modalidade olímpica, (NETO; CAMPOS, 2013; SANT'ANA; SILVA; GUGLIEMO, 2009), o Brasil encontra-se em todos estados com mais de 100.000 praticantes ativos (BENTO et al., 2018; TEIXEIRA; MATIAS; MASCARENHAS, 2017) e são submetidos à rotina severa de treinamentos ao desenvolver as capacidades físicas e fisiológicas exigidas (FRANCHINI; TABBEN; CHAABÈNE, 2014). Uma vez que no taekwondo o atleta exercita todos os músculos e articulações do corpo, atingindo um excelente estado de saúde física e mental, dentro da filosofia baseada em perseverança, integridade, autocontrole, cortesia e espírito indomável. Visto a modalidade é caracterizada como de percussão, obtendo as regras padrão em aplicar golpes com as mãos e pés durante o combate quanto a apresentação, determinadas de acordo com a idade, divisão de peso por categorias, graduação e sexo (homens e mulheres). Em todas vertentes da modalidade de Taekwondo a competição é muito forte, porém ao término todos se abraçam e se mantêm amigos (CARVALHO, 2018).

Durante as competições, o Kyorugui consiste três períodos, chamados de “rounds”, de dois minutos cada, com um minuto de intervalo entre os rounds (CASOLINO et al., 2012), costumam efetuar entre cinco a seis lutas, com pausa entre os combates inferior a dez minutos (SANT'ANA, 2007). Sobrelevam em suas características 70% a 80% por chutes rápidos e de alta amplitude para o desempenho técnico na execução dos movimentos, na região do tronco e da cabeça do adversário, realizados interruptamente, por meio de pequenos saltos ao longo de toda área de combate, manifestando um estilo próprio na busca de golpes perfeitos, exigindo assim, uma intensa e constante utilização dos músculos flexores e extensores do joelho e do quadril (MACHADO et al., 2012, VALENTE; BATISTA; OLIVEIRA, 2013) tanto ataques como defesa como ações de alta intensidade.

Já o Poomsae e Poomsae Freestyle, por sua ênfase em competição com propósito de treinar habilidades técnicas e melhoria geral de capacidade física, o Poomsae possui um conjunto de movimentos de ataque e defesa com kihap contra oponente imaginário, cuja união de técnicas resulta em uma sequência de movimentos sendo que cada graduação tem sua própria sequência de movimentos (CARDIA, 2007). No caso de Poomsae Freestyle engloba com uma coreografia explorada de apresentação mista incluindo golpes de cada: Poomsae, Kyorugui, Quebramentos (kiopá) e Defesa Pessoal e ambos exigem uma

capacidade de improvisação e são avaliados em cada detalhe da execução correta dos movimentos.

O Kipó (quebramentos) aparece bem pouco competitivo, é um implemento que o corpo da atividade com a técnica individual deseja destruir com um golpe de várias formas: madeira, tijolo ou telha, prepara-se à frente dela com concentração resultando em um impacto realizado com kihap (grito de energia) desferia contra telhas, tijolos e madeiras em um golpe, é efetuado em alta velocidade e com extrema força para proporcionar o aumento de força da potência do golpe, podendo ser executadas com socos ou chutes no qual exige muita técnica e preparação (BARBOSA, 2019).

Baseado em Kazemi et al., (2006), a natureza do desempenho do Taekwondo requer principalmente explosões repentinas, chutes rápidos e fortes que proporcionam um perfil atlético rápido e forte. Smaniotto, (2006) relata que o desempenho requer do Taekwondo qualidades físicas que parecem ser independentes do estilo de cada atleta de forma corporal ou imaginário. Capacidade de aceleração rápida, habilidades para saltar, força explosiva dos músculos de membros inferiores, resistência de velocidade são exigências constantes para os atletas visando que a realização diária de movimentos bruscos, há incidências de lesões.

3.2. LESÕES ESPORTIVAS DO TAEKWONDO

A prática do Taekwondo na busca do melhor desempenho exige em seus movimentos de ataque e defesa, utilizando membros superiores e inferiores (LYSTAD; POLLARD; GRAHAM, 2009). Nos momentos de treinos e combates consiste basicamente uma variedade de chutes (curtos, longos, baixos, altos, frontais e laterais) sendo de alta amplitude e velocidade visando atingir os protetores do tronco e cabeça do adversário de forma corporal (Kyorugui) ou imaginário (Poomsae e Freestyle) (SANTOS et al., 2015) colocando-se diante do desconhecido afim de desequilibrá-lo, ao tentar ultrapassar seus limites, através de impactos repetitivos, tornando assim uma prática propicia para a ocorrência de lesões.

Fatores associados às lesões nesse tipo de esporte são: a escassez do profissional/treinador capacitado, idade prematura na ocorrência de lesões, movimentos

repetitivos, falta de proteções adequadas, sobrecarga de treinos, falta de preparo físico e técnico e a falta de acompanhamento do fisioterapeuta/médico fazendo os atletas retornarem ao combate esportivo de forma despreparada, assim acarretando riscos consideráveis de lesões musculoesqueléticas (BAHR; KROSSHAUG, 2005) como danos em estruturas musculares, articulações e ligamentos. Deste modo, prejudicando o desempenho do atleta, levando-o a um baixo rendimento no treinamento e nas lutas (LORETE, 2015).

Segundo Altarriba-Bartes et al. (2014) a maioria das lesões nos atletas de Taekwondo é localizada nas extremidades inferiores. Sendo muito comum a ocorrência de lesões nos joelhos, isto por conta dos grandes impactos nessa articulação devido à característica da modalidade (BIBLIOMED, 2015). Segundo Arena e Carazzato (2007) indica que no Taekwondo a contusão aparece como uma lesão mais frequente, seguida por distensão e entorse, entretanto, o tornozelo e dos dedos dos pés aparecem como mais atingidos seguidos por lesões da cabeça e pescoço durante uma competição de Taekwondo. Esse fato pode ser explicado pela própria pontuação durante uma competição de kyorugui, já que os golpes que conferem mais pontos são os que atingem as regiões de cabeça e pescoço (protetor de cabeça).

Estudos indicam que o mecanismo mais comum de lesão relatado no Taekwondo é a precisão em receber um chute (defesa) e pelo movimento de dar um chute (ataque) através do contato direto e habilidades de bloqueios mal executados ou inexistentes (KAZEMI; PIETER, 2004; KAZEMI; SHEARER; CHOUNG, 2005; KAZEMI et al., 2009; ALTARRIBA-BARTES et al., 2014), além do excesso intenso de treinamento e competições podem levar a fadiga e a diminuição da eficácia das ações técnicas, táticas e dos métodos, por causa da especificidade do Taekwondo a grande possibilidade de erros na execução da técnica, pode se aumentar a prevalência de lesões (BASTOS et.al. 2009; GUIMARAES; SACCO; JOÃO, 2007; NETO JÚNIOR; PASTRE; MONTEIRO, 2004). De acordo com Lystad, Pollard e Graham (2009) a maioria das lesões nessa modalidade é classificada em grau leve a moderado. Sendo assim, um aspecto importante a ter em conta quando se lida com uma lesão esportiva é a prevenção.

3.3. PREVENÇÃO DE LESÕES ESPORTIVAS DO TAEKWONDO

É preciso entender o atleta, das questões subjetivas do indivíduo por falta de conhecimento aos programas de prevenção de lesão, os danos associados ao desempenho sendo a principal barreira à aderência de estresse físico e psicológicos pode lesionar apontando para a prevalência da “concussão cerebral” (PIETER; ZAMPER, 1994), sendo que a cada ataque ou defesa, o atleta estimula e confirma como lidar com adversário, na qual extrema comunicação entre o profissional/treinador e o atleta levando em conta as crenças e as opiniões, sendo que a adesão do programa de prevenção traz ótimos resultados quando o atleta busca entender a proposta e acredita e contribui para o comportamento durante os treinos, competições e descanso.

Dentro dos programas que propõem levar várias alterações fisiológicas que se faz fortalecer o aparelho locomotor ativo e passivo do atleta para que ele possa receber altas sobrecargas de treinos (WEINECK, 2000), fazendo um bom desenvolvimento de força e favorecer o ganho de outras capacidades que seja adequado como medida preventiva, as intervenções estratégicas através da periodização, seguidos treinamento de força, propriocepção e a flexibilidade para que a recuperação seja rápida e menos custosa.

A periodização é o planejamento geral e detalhado do tempo disponível para o treinamento, adequado à estrutura quanto à variação de cargas de acordo com os objetivos perfeitamente estabelecidos, respeitando-se os princípios científicos do exercício desportivo (DANTAS, 2003). Organizado e aplicado pelo preparador físico de acordo com ciclos de capacidade física do atleta e aperfeiçoar as qualidades motoras perceptivas para obter maior desempenho físico, bem como alternância da intensidade do treino (VLADIMIR PLATONOV, 2001).

O Treinamento de força é o aumento da área de secção transversa da musculatura esquelética ou hipertrofia muscular, com objetivo resultante do princípio da sobrecarga na tentativa de causar sucessivas adaptações no sistema neuromuscular (ADAMS; CHENG et al., 2004) traz uma das capacidades mais determinantes para o desempenho na modalidade é a potência, que nada mais é do que multiplicado da força pela velocidade.

A propriocepção é um conjunto de reações que resultam num input neural cumulativo ao sistema nervoso central (SNC) de mecanorreceptores nas articulações,

ligamentos, músculos, tendões e pele (SILVA; RODRIGUES, 2005; LIEDERBACH, 1997; NITZ, NYLAND et al., 1997; JENKINS ; BRONNER ; MANGINE, 1997), é a sensação de movimento (cinestesia) e posição articular (senso posicional) articulares de fontes diferentes do sistema sensoriomotor (cutânea, visual, e auditiva) (LEPHART; PERRIN; FU, 1992). Desempenham um papel determinante na capacidade de o atleta efetuar de forma segura, eficiente e tecnicamente ajustada os diferentes gestos desportivos.

A flexibilidade é um componente importante da aptidão física, podendo ser definida como a maior amplitude fisiológica de movimento para a execução de um gesto qualquer. De acordo Gonçalves, Gurjão e Gobbi (2008), para obter e manter maiores níveis de flexibilidade é necessário o emprego de estímulos denominados alongamentos, que são exercícios que promovem o aumento da extensibilidade de músculos, ligamentos e tendões.

Visando a redução de lesões, a fisioterapia deve-se utilizar da prática da prevenção como regra e não como exceção, envolvem técnicas específicas de prevenção de lesões que poderão levar os atletas amadores e profissionais a desenvolverem-se melhor nos treinos e competições, inclusive a sessão de fisioterapia trabalha principalmente, controle da dor e edema, correção biomecânica e estabilidade de movimentos, através de treinamentos de força e equilíbrio, além de exercícios que auxiliem na prevenção de futuras lesões.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 ANÁLISES DE DADOS

Após a coleta de dados, os mesmos foram organizados e tabulados em uma planilha do Excel (Office Microsoft, versão 2010). Para a análise dos dados foi utilizado o software estatístico JASP 8.0. Para a descrição dos participantes da pesquisa, e verificação da prevalência dos principais locais de lesão em atletas de taekwondo adotou-se estatística descritiva por meio de medida de tendência central (média) e dispersão (desvio padrão), bem como, por meio de distribuição (frequência relativa e frequência absoluta). Para verificar possíveis fatores associados à ocorrência ou não de lesão utilizou-se o teste do Qui-Quadrado ou Exato de Fischer quando necessário. O valor de significância do teste foi definido em 5%.

4.2 RESULTADOS

Participaram na pesquisa 59 atletas totalizando 66,1% homens e 33,9% mulheres, com média de idade dos participantes foi de $27,9 \pm 9,83$ anos, já a média de frequência semanal de treino foi de $4,12 \pm 1,61$ dias por semana e $2,12 \pm 1,33$ horas diárias de treinamentos, e os participantes foram divididos por categorias sendo 15,2% Juvenil, seguido de 10,1% Sub21, 27,2% Adulto, e a maior parte 47,5% Master conforme a tabela 1 refere à caracterização dos participantes.

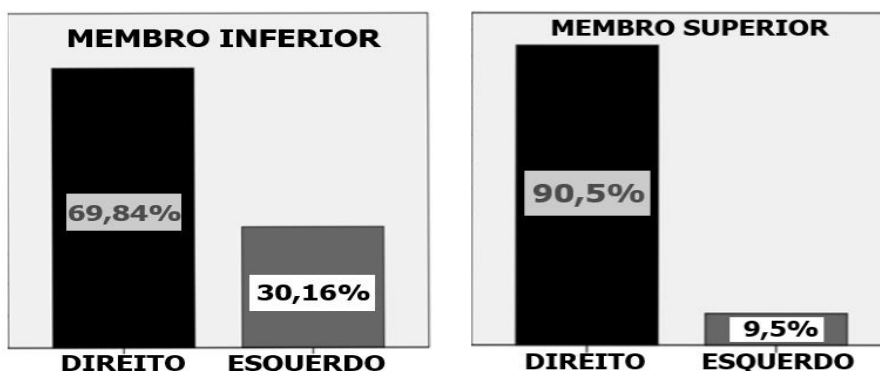
Tabela 1. Caracterização dos participantes

	n (%)		
Sexo	Homens	39 (66,1)	
	Mulheres	20 (33,9)	
Categoria	Juvenil	9 (15,2)	
	Sub 21	6 (10,1)	
	Adulto	16 (27,2)	
	Master	28 (47,5)	
	Geral	Homens	Mulheres
	X (dp)	X (dp)	X (dp)
Idade	27,9 (9,83)	31,46 (9,18)	21,22 (7,30)
Frequência semanal de treino	4,12 (1,61)	3,97 (1,66)	4,42 (1,50)
Horas por dia de treino	2,12 (1,33)	2,14 (1,40)	2,08 (1,25)

X= Média, dp= desvio padrão

Os achados da figura 1 relata o lado que os atletas filiados à Federação Catarinense de Taekwondo preferem chutar ou socar (ataque e defesa), fator predominante ao lado direito para os membros inferiores 69,84% e para os membros superiores 90,5%.

Figura 1. Membros Superiores e Inferiores dominantes dos Atletas filiados à Federação Catarinense de Taekwondo



Quando a prevalência de lesões, entre categorias, verificou na tabela 2 que os atletas contemplam a categoria adulto, 100% já tiveram alguma lesão, seguido atrás categoria sub 21 bate com 83,3% e por ultimo a categoria master com 78,6% sofreram lesões quase semelhante à categoria juvenil por poucas diferenças de porcentagem em concorrência obtém 77,8%.

Tabela 2. Prevalência de Lesão por Categoria.

	Lesão proveniente de treino ou competição	n (%)
Juvenil	Sim	7 (77,8)
	Não	2 (22,2)
Sub 21	Sim	5 (83,3)
	Não	1 (16,7)
Adulto	Sim	16 (100,0)
	Não	-
Master	Sim	22 (78,6)
	Não	6 (21,4)

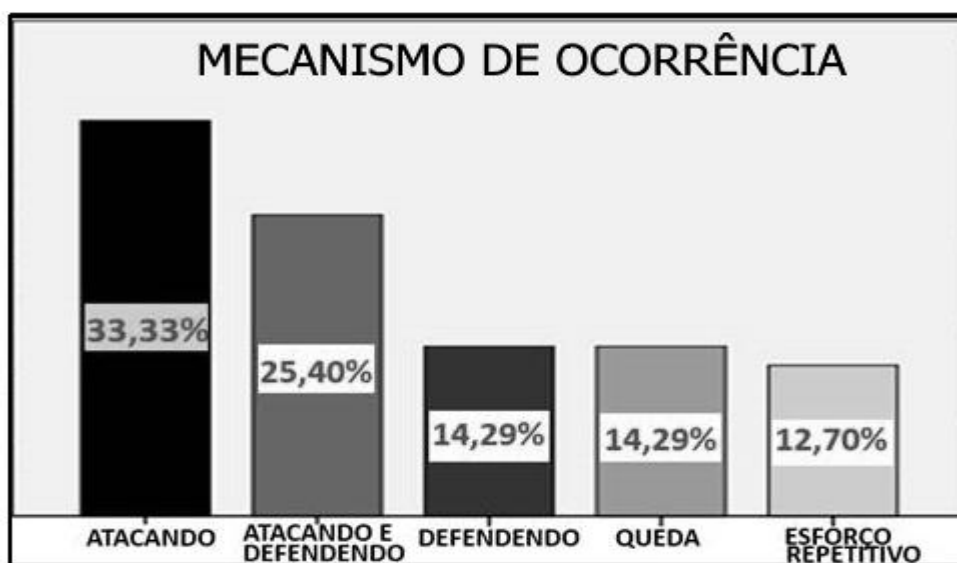
Entre os atletas filiados a Federação Catarinense de Taekwondo é relatada na tabela 3 os segmentos corporais que lesionam durante o treino ou competição, entre os principais locais com maior frequência resultam em 1º lugar Joelhos 39 (66,1%), 2º lugar os pés 32 (54,2%), 3º lugar empate de tornozelos e posterior de coxa 24 (40,6%), 4º lugar panturrilhas 20 (33,9%), 5º mãos 18 (30,5%) e por ultimo 6º lugar ombros (23,7%) além dessas estimativas observa-se 84,7% já sofreram algum tipo de lesão proveniente do treino ou competição, sendo que em 62,7% dos casos a lesão impediu o atleta de competir.

Tabela 3. Frequência de lesão dos atletas de taekwondo catarinense e os principais pontos de lesão.

		n (%)
Lesão proveniente de treino ou competição	Sim	50 (84,7)
	Não	9 (15,3)
A lesão impediu o atleta de competir	Sim	37 (62,7)
	Não	22 (37,3)
Lesão nos ombros	Sim	14 (23,7)
	Não	45 (76,3)
Lesão nos braços	Sim	10 (16,9)
	Não	49 (83,1)
Lesão nos antebraços	Sim	7 (11,8)
	Não	52 (88,2)
Lesão nos cotovelos	Sim	7 (11,8)
	Não	52 (88,2)
Lesão nos punhos	Sim	10 (16,9)
	Não	49 (83,1)
Lesão nas mãos	Sim	18 (30,5)
	Não	41 (69,4)
Lesão no tórax	Sim	9 (15,2)
	Não	50 (84,8)
Lesão abdômen	Sim	7 (11,8)
	Não	52 (88,2)
Região cervical	Sim	7 (11,8)
	Não	52 (88,2)
Região dorsal	Sim	8 (13,5)
	Não	51 (86,5)
Região Lombar	Sim	9 (15,2)
	Não	50 (84,8)
Quadril	Sim	9 (15,2)
	Não	50 (84,8)
Anterior de coxa	Sim	11 (18,6)
	Não	48 (81,4)
Posterior de coxa	Sim	24 (40,6)
	Não	35 (59,4)
Joelho	Sim	39 (66,1)
	Não	20 (33,9)
Panturrilha	Sim	20 (33,9)
	Não	39 (66,1)
Tornozelo	Sim	24 (40,6)
	Não	35 (59,4)
Pés	Sim	32 (54,2)
	Não	27 (45,8)

Quanto ao mecanismo de ocorrência de lesões dos atletas filiados a Federação Catarinense de Taekwondo, verifica-se na figura 2, que a maior frequência ocorre no gesto de ataque, entre atletas durante o treinamento ou competição.

Figura 2. Mecanismos de Ocorrência de Lesões dos Atletas filiados a Federação Catarinense de Taekwondo



Na tabela 4 são apresentados os fatores que são associados à lesão no taekwondo, sendo que o trabalho muscular compensatório foi à única variável que se apresentou significativamente associada à presença ou não de lesão, ou seja, os atletas que realizam trabalhos musculares compensatórios parecem ter menor risco de sofrer lesões.

Tabela 4. Fatores associados à lesão no taekwondo.

		Sofreu lesão		X ²	p-valor
		Sim n (%)	Não n (%)		
Treinamento físico (musculação)	Sim	32 (86,4)	5 (13,6)	0,30	0,58
	Não	18 (81,8)	4 (18,2)		
Treinamento Aeróbio	Sim	32 (82,0)	7 (18,0)	0,34	0,55
	Não	18 (90,0)	2 (10,0)		
Treinamento de flexibilidade	Sim	38 (82,6)	8 (17,4)	0,23	0,63
	Não	12 (92,3)	1 (7,7)		
Acompanhamento médico	Sim	5 (83,3)	1 (16,7)	0,36	0,54
	Não	45 (84,9)	8 (15,1)		
Acompanhamento com fisioterapeuta	Sim	17 (89,4)	2 (10,6)	0,22	0,63
	Não	33 (82,5)	7 (17,5)		

Acompanhamento preparador físico	Sim	22 (84,6)	4 (15,4)	0,06	0,59
	Não	28 (84,9)	5 (15,1)		
Acompanhamento Prof. Ed. Física	Sim	26 (89,6)	6 (10,4)	0,50	0,47
	Não	24 (88,8)	3 (11,2)		
Acompanhamento treinador	Sim	40 (88,8)	5 (11,2)	2,83	0,10
	Não	10 (71,4)	4 (28,5)		
Trabalho muscular compensatório	Sim	15 (71,4)	6 (28,6)	4,23	0,04*
	Não	35 (92,1)	3 (7,9)		
Fisioterapia preventiva	Sim	15 (88,2)	2 (11,8)	0,05	0,56
	Não	35 (83,4)	7 (16,6)		

X²= teste do qui-quadrado. *p-valor<0,05.

DISCUSSÃO

Este estudo objetivou verificar a prevalência de lesões dos atletas filiados à Federação Catarinense de Taekwondo. Verificou-se que os atletas da categoria adulto foram os que apresentaram a maior prevalência de lesão, observou-se também que a maioria sofreu lesões que os impediram de competir, ainda foi evidenciado que o joelho é o ponto alvo da maioria das lesões da modalidade de Taekwondo, sendo que o motivo principal das lesões são gestos de ataque durante treino ou competição. Observou-se ainda uma associação entre a realização de trabalho muscular compensatório e presença ou não de lesão.

Foi possível, identificar-se um alto percentual de atletas homens comparado a atletas mulheres, essa tendência já vem dos primórdios das artes marciais, uma vez que, nessas modalidades com características de defesa pessoal que contam com proteções e formas de combate de alto risco (GOULART, 2006; GOULART; CAMPOS, 2007) existindo uma predominância de praticantes homens.

A categoria adulto sofre com a maior prevalência de lesões, pois nessa categoria grande parte dos atletas não realizam outros tipos de exercícios a não ser a modalidade de taekwondo, Smaniotto (2006) verificou que muitos atletas se lesionam em academias durante os treinos e chegam aos campeonatos lesionados, já Onofre e Navarro (2008) afirmam que em alguns casos o atleta lesiona-se durante o combate.

Nesse sentido no presente estudo observa-se que as maiores partes do participante sofreram algum tipo de lesão proveniente do treino ou competição, sendo ainda que na

maior parte dos casos a lesão impediu o atleta de competir. Para os combates os atletas utilizam proteções nas pernas, protegendo tíbia e fíbula, no antebraço, protegendo rádio e ulna, proteção nos pés, capacete de proteção na cabeça, luva de proteção nas mãos, protetor bucal, protetor genital e protetor de tórax (GOULART, 2005), porém, em certos momentos, este equipamento é insuficiente para evitar o aparecimento de lesões (LYSTAD; POLLARD; GRAHAM, 2009).

Ainda observa-se no presente estudo que os locais com maior frequência de lesão nos atletas de taekwondo foram joelho, pés, tornozelos e posterior de coxa, panturrilhas, mãos e ombros. Verificou-se também que os mecanismos de ocorrência de lesões são predominantemente em ações de ataques, no momento do treino ou competição.

Esses resultados corroboram os estudos de Smaniotto, (2006), Costa; Campos E Freitas, (2009), Carvalheiro E Toigo, (2009), Neto e Campos, (2013), Altarriba-Bartes et al., (2014), que evidenciaram que os principais traumas acometidos em atletas de Taekwondo eram em: pé, tornozelo e joelho.

O joelho é uma articulação com constante risco de lesão, pois é uma zona anatômica muito afetada durante a prática do taekwondo, tanto em período de treinamento como em competições (KAZEMI; CHUDOLINSKI et al., 2009; JUNGE; ENGBRETSSEN et al., 2009; ZIAEE; RAHMANI; ROSTAMI, 2010), uma vez que, os atletas possuem grande solicitação das estruturas articulares e tendíneo-musculares, que permitem grandes amplitudes de movimento (BLANKEVOORT; HUISKES, 1991; FRIEDERICH; MULLER; O'BRIEN, 1992), exigindo um trabalho biomecânico podendo ser lesionado de várias formas por ser muito vulnerável ao trauma direto (pancadas) ou indireto (entorse) atribuída a grande magnitude das força de impactos presentes no membro inferior.

Por várias vezes em uma ação de defesa, os joelhos e cotovelos são utilizados para bloquear os golpes, no taekwondo cerca de 98% das pontuações são por meio de chutes durante kyorugi. Quanto às lesões nos pés e tornozelos, justifica-se a grande ocorrência pelas ações específicas da modalidade (LEICHTWEIS et al., 2013). Listam como exemplo os chutes mais altos, na região da cabeça: An Tchagui, Bakat Tchagui, Bandal Tchagui, Dolio Tchagui, Furyo Tchagui, Mondolio Tchagui, Neryo Tchagui, Tigô Tchagui e Timio Mondolio Ruryo Tchagui são bem procurados durante Kyorugi, por serem golpes que mais pontuam, estes chutes solicitam maior flexibilidade e maior força muscular do atleta,

por necessitar de mais força e flexibilidade, pode conduzir a um maior índice de traumas como “distensões e contraturas decorrentes dos esforços destas técnicas, tendo assim grande importância da flexibilidade dentro desta arte marcial” (FARIAS, 2010) e no caso de Poomsae e Freestyle reverte ao oponente imaginário quando executa uma gama de golpes deferidos, e serve também aos movimentos ao realizar o Kiopá aplicado em tábuas de forma incorreta aos movimentos bruscos.

Já as ocorrências de lesões nas mãos podem estar relacionadas ao gesto de defesa, quando podem ocorrer traumas diretos como movimento de defesa do chute adversário em casos de kyorugui (KAZEMI; SHEARER; CHOUNG, 2005). Ou ainda, ao executar a técnica kiopá com socos aplicados nas tábuas e principalmente em telhas e tijolos gerando assim lesões traumáticas (OLIVEIRA, 2004).

Nesse sentido comprova-se a necessidade de um trabalho compensatório na prevenção de lesões atuando no sentido de minimizar os efeitos sobrecarga repetitivas do treinamento para a execução perfeita dos elementos de chutes como socos, uma vez que esses movimentos irão compensar a tensão gerada pelo uso excessivo assim como a fadiga muscular, reequilibrando-os, sendo pouco valorizada pela maioria dos treinadores e atletas por apresentar debilidade na quantidade de treino semanal, além de poucas atividades destinadas a prevenção e melhora do condicionamento físico, pelo fato que houve maiores diferenças dos membros superior e inferior de dominância fortalecedora dos atletas que são de preferência do lado direito, visto que ser mais fácil para esse grupo executar técnicas com maior frequência.

Assim a importância dos exercícios compensatórios específicos como foi evidenciado no presente estudo, são de extrema importância, já que a compensação aos esforços repetitivos e desequilíbrios posturais como fortalecimento muscular no lado menos solicitado, principalmente membros inferiores, assim como aprimoramento técnico dos gestos esportivos com objetivo de melhorar a saúde e compensar os efeitos negativos do movimento estão associados a uma menor ocorrência de lesões. Tamborindey et al., 2011 sugerem a efetivação do trabalho compensatório para prevenir lesões e desvios posturais em atletas de taekwondo.

Deste modo, adicionar a inclusão desses exercícios compensatórios é uma estratégia para os treinadores e profissional da área para prevenir e retardar a instalação de

lesões assim como amenizar as que já são instaladas. A percepção do próprio atleta sobre sua lesão pode auxiliar em processos futuros de prevenção (PASTRE, et al. 2005).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se a partir do presente estudo que a maior prevalência de lesão está na categoria adulto, ainda verificou-se que a maioria ficou impedida de competir por conta da lesão, ainda foi evidenciado que o joelho é o ponto alvo da maioria das lesões da modalidade de Taekwondo, sendo que o motivo principal das lesões são gestos de ataque durante treino ou competição. Por fim uma associação entre a realização de trabalho muscular compensatório e presença ou não de lesão foi encontrada. Assim o fortalecimento muscular compensatório nos atletas de taekwondo é de extrema importância para evitar ocorrências de lesões, além da gama de exercícios preventivos que os atletas conhecem como: alongamento e relaxamento que já fazem no início e final de treinos e competições, treinamento aeróbico e alguns casos de correção postural até treinamento proprioceptivo nas academias, entre outros, sob a orientação, conduzidos por profissionais integrantes de equipe multidisciplinar. Sugere-se para treinadores e preparadores físicos que deem preferência ao membro não dominante dos atletas nos trabalhos compensatórios. Ainda se recomenda para estudos futuros que estendam a avaliação para a categoria infantil e cadete.

REFERÊNCIAS

ADAMS, G.R.; CHENG, D.C.; HADDAD, F.; BALDWIN, K.M. Skeletal muscle hypertrophy in response to isometric, lengthening, and shortening training bouts of equivalent duration. **Journal of Applied Physiology**, Washington, v.96, p.1613-8, 2004.

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

ARENA, Simone Sagres; CARAZZATO, João Gilberto. A relação entre o acompanhamento médico e a incidência de lesões esportivas em atletas jovens de São Paulo. **Rev Bras Med Esporte**, v. 13, n. 4, p. 217-21, 2007.

ARNOLD, Brent L. et al. Ankle instability is associated with balance impairments: a meta-analysis. **Med Sci Sports Exerc**, v. 41, n. 5, p. 1048-1062, 2009.

BAHR, Roald; KROSSHAUG, Tron. Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. **British journal of sports medicine**, v. 39, n. 6, p. 324-329, 2005.

BARBOSA, L. **Entrevista**. Concedida a Juliano Lopes da Costa. 2 de maio. 2019.
Transcrição: Juliano Lopes da Costa

BASTOS, Fábio do Nascimento et al. Correlação entre padrão postural em jovens praticantes do atletismo. **Revista Brasileira de medicina do esporte**, p. 432-435, 2009.

BEIS, Konstantinos; PIETER, Willy; ABATZIDES, George. Taekwondo techniques and competition characteristics involved in time-loss injuries. **Journal of sports science & medicine**, v. 6, n. CSSI-2, p. 45, 2007.

BENTO, V. et al. Diferença motivacional entre praticantes iniciantes e veteranos do taekwondo. **Physical Education and Sport Journal**, v. 16, n. 1, p. 41–46, 2018.

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

BLANKEVOORT, Leendert; HUISKES, R.; DE LANGE, A. Recruitment of knee joint ligaments. 1991.

DANTAS, E.H.M. Periodização do treinamento. A prática da preparação física, p. 63- 71, 2003.

BRIDGE, C. A.; FERREIRA, J.; CHAABE, H. Physical and Physiological Profiles of Taekwondo Athletes. **Sports Medicine**, v. 44, n. 6, 2014.

CAMPOS, Fábio Angioluci Diniz et al. Energy demands in taekwondo athletes during combat simulation. **European journal of applied physiology**, v. 112, n. 4, p. 1221-1228, 2012.

CARDIA, R. N. **Taekwondo Arte Marcial e Cultura Coreana**. ed: R.N. Cardia, Rio de Janeiro. 2007.

CARVALHO, C. **Entrevista**. Concedida a Juliano Lopes da Costa. 25 de outubro. 2018.
Transcrição: Juliano Lopes da Costa.

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.

CASOLINO, E.; LUPO, C.; CORTIS, C.; CHIODO, S.; MINGANTI, C.; CAPRANICA, L.; TESSITORE, A. Technical and tactical analysis of youth taekwondo performance. **Journal of Strength and Conditioning Research**. Vol. 26. Num. 6. p.1489-1495. 2012.

COHEN, Moisés; ABDALA, Rene Jorge. Lesões no esporte: diagnóstico, prevenção e tratamento. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

COSTA, Diego de Oliveira et al. Estado Físico, Fisiológico E Psicossocial De Atletas Do Tae Kwon Do Na Pré-Competição. **Journal of Physical Education**, v. 29, n. 1, p. 1–11, 2018.

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.

DIAS, Helton Magalhães. et al. Revisão Sistemática dos Meios e métodos de Influência Prática no Treinamento do Taekwon-Do. **Journal of Physical Education**, v. 29, n. 1, p. 1–14, 2018.

DUARTE, Orlando. História dos Esportes. Ed. Makron, São Paulo, 2000.

FRANCHINI, E.; TABBEN, M.; CHAABÈNE, H. Physiological responses during taekwondo training and competition. **International SportMed Journal**, v. 15, n. 4, p. 500–515, 2014.

FARIAS, Giane Miguel. Exercícios proprioceptivos e pliométricos como prevenção de lesão para atletas de taekwondo: Uma proposta de tratamento fisioterapêutico. UDESC. 2010. Disponível em: <http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/00004F/00004F33.pdf>.

FEEHAN, Michael.; WALLER, Anna. E. Precompetition subsequent tournament full-contact taekwondo. **British Journal of Sports Medicine**, v. 29, n. 4, p. 258–262, 1995.

FRIEDERICH, N.F; MULLER, W; O'BRIEN, W.R. Clinical application of biomechanical and functional anatomical findings of the knee joint. **Der Orthopade**, v. 21, n. 1, p. 41-50, 1992.

GOULART, F. Guia Prático de Defesa Pessoal. São Paulo: Escala, 2005.

GOULART, Fabio. Taekwondo: Guia Prático de defesa pessoal. Editora Escala. 2006. 34

GOULART, Fabio, CAMPOS, Tanei. Taekwondo: O caminho dos pés e das mãos. Ed. OnLine. 2007.

GONÇALVES, R., GURJÃO, A. L. D., GOBBI, S. (2008). Efeitos do treinamento de força na flexibilidade de idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, 9(2), 145-153.

GUIMARÃES, M. M. B.; SACCO, I. C. N.; JOÃO, S. M. A. Caracterização postural da jovem praticante de ginástica olímpica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 3, p. 213-219, mai./jun. 2007.

JENKINS W.; BRONNER S.; MANGINE R. (1997). Functional Evaluation and Treatment of the Lower Extremity in Evaluation treatment and outcomes Functional Movement in Orthopaedic and Sports Physical Therapy (Eds B. Brownstein, S. Bronner) Churchill Livingstone. 6: 191 – 230

JOSEPH, C.; FINCH, C. F. Sports Injuries. **International Encyclopedia of Public Health**, p. 79–86, 2016

JUNGE, Astrid; ENGEBRETSEN, L.; MOUNTJOY, M. L.; RENSTRÖM, P.A.J & DVORAK, J. Sports injuries during the summer Olympic games 2008. **The American journal of sports medicine**, v. 37, n. 11, p. 2165-2172, 2009.

KAZEMI, M. et al. A profile of Olympic Taekwondo competitors. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 5, n. CSSI-1, p. 114–121, 2006.

KAZEMI Mohsen, PIETER, Willy. Injuries at a Canadian National Taekwondo Championships: A Prospective Study. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 5, n. 1, p. 22, 2004

KAZEMI, Mohsen; SHEARER, Heather; CHOUNG, Young Su. Pre-competition habits and injuries in Taekwondo athletes. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 6, n.1 p. 26, 2005.

KAZEMI, Mohsen; CHUDOLINSKI, A.; TURGEON, M.; SIMON, A.; HO, E. & COOMBE, L. Nine year longitudinal retrospective study of Taekwondo injuries. **The Journal of the Canadian Chiropractic Association**, Toronto. 2009; v. 53, n. 4, p. 272-281, dez.

KEOGH, Justin WL; WINWOOD, Paul W. The epidemiology of injuries across the weight-training sports. **Sports medicine**, v. 47, n. 3, p. 479-501, 2017.

KIM, Hyun-Bae et al. An investigation into the history of the taekwondo uniform since the Korean Peninsula's liberation from Japan. **The International Journal of the History of Sport**, v. 33, n. 9, p. 963–977, 2016.

KORDI R ; MAFULLI N ; WROBLE, R.R. ; WALLACE WA; PIETER W . Taekwondo . In: Kordi R , Mafulli N , Wroble RR , Wallace WA , orgs. Medicina esportiva de combate . Londres : Springer , 2009 : 263 - 86

LEE, Jeongkyu; ABUALKIBASH, Munther Hamade. (2012). Analyzing Taekwondo Poomsae Video Based on Background Modeling Approach.51.Lee.pdf. (sem data). Obtido: <https://scholarworks.bridgeport.edu/xmlui/bitstream/handle/123456789/548/51.Lee.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

LEICHTWEIS, M.; ANTUNES, B.; XAVIER, B.; DEL Vecchio, F. Efeitos de diferentes protocolos no tempo para executar o chute no taekwondo. *Arquivos de Ciências do Esporte*. Vol. 1. Num.1. p. 37-45. 2013.

LEPHART Scott, PERRIN D, FU F. Relationship between selected physical characteristics and functional capacity in the anterior cruciate ligament – insufficient athlete. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 16, n. 4, p. 174-181, 1992.

LIEDERBACH, M (1997). Movement and Function in Dance in Evaluation treatment and outcomes Functional Movement in Orthopaedic and Sports Physical Therapy (Eds B. Brownstein, S. Bronner) Churchill Livingstone. 8: 253 – 310

LYSTAD, Reidar P.; POLLARD, Henry; GRAHAM, Petra L. Epidemiology of injuries in competition taekwondo: A meta-analysis of observational studies. **Journal of Science and Medicine in Sport**, Sdney, v. 12, n. 6, p. 614-621, nov/2009.

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

MACHADO Susane Moreira; NAPOLEONE, F. G.; PAIVA, N. S. S; LIMA, A. P.; OSORIO, R. A. L. Análise biomecânica dos músculos extensores e flexores do joelho por meio do dinamômetro isocinético, em praticantes de artes marciais. **Revista Univap**, São José dos Campos-SP, v. 18, n. 31, p. 5-12, 2012.

NITZ A; NYLAND J; BROSKY Jr. T; CABORN D (1997). Neurosciences in Evaluation treatment and outcomes Functional Movement in Orthopaedic and Sports Physical Therapy (Eds B. Brownstein, S. Bronner) Churchill Livingstone. 2: 43 - 72

NETO, J. F. O. ; CAMPOS, L. A. S. Análise da ocorrência de contusões traumáticas no taekwondo no contexto da competição esportiva. *Coleção pesquisa em educação física*. 2 Várzea Paulista, v. 12, n. 4, p. 49-56,2013.

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. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 195-198, maio/jun. 2004.

OLIVEIRA, E.; OLIVEIRA, R. R. C.; SILVA, Kleyder Aurélio Fleury. Prevalência e Incidência de Lesões em Atletas Participantes do campeonato open de Jiu-Jitsu da cidade de Catalão–go realizado em agosto de 2010 13pg. **Catalão Centro de Ensino Superior de Catalão**, 2010.

OLIVEIRA, F. C. L. Epidemiologia das lesões nos atletas de taekwondo. **Juiz de Fora**, v. 28, 2004.

ONOFRE, Cristiane Pilatti; NAVARRO, Francisco. 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.

PASTRE, Carlos Marcelo; CARVALHO, G.; MONTEIRO, H.; JUNIOR, J. & PADOVANI, G. Lesões desportivas na elite do atletismo brasileiro: estudo a partir de morbidade referida. **Revista Brasileira Medicina e Esporte**, v. 11, n. 1, p. 43-7, 2005.

PIMENTA, T. F.; MARTA, F. E. F. Taekwondo: sua trajetória rumo às olimpíadas. In: **Anais do VII Congresso Brasileiro de História da Educação Física, desporto, lazer e dança**. 2002.

PIETER, Willy; ZEMPER, Eric. Cerebral Concussions in Taekwondo Athletes. In: HOERNER, Earl. **Head and Neck Injuries in Sports**. Philadelphia: American Society for Testing and Materials, 1994. RAMIREZ, S. WTF Launches Glob

PIETER, Willy; FIFE, Gabriel Paul; SULLIVAN, David Michael. O. Competition injuries in taekwondo : a literature review and suggestions for prevention and surveillance. **Br J Sports Med**, v. 46, n. 7, p. 485-491, 2012.

SILVA C, Rodrigues C (2005). Prevenção de Lesões Articulares no Desporto in Revista Treino Desportivo. IDP, Instituto do Desporto de Portugal. Nº 29: 52-55

SCIENCES, S. Original Article Common dance related musculoskeletal injuries. **Journal of Physical Education and Sport**, v. 11, n. 3, p. 259–266, 2011.

SMANIOTTO, L.F. Incidência de Lesões no Taekwondo. XI Brazil Open Taekwondo, p. 12, 2006.

SANT'ANA, Jader. Teste progressivo específico para praticantes de taekwondo. 2007. 29 f. Monografia (Graduação em Educação Física) UDESC, Florianópolis. 2007.

SANT'ANA, Jader, SILVA, Juliano Fernandes, & GUGLIELMO, Luiz Guilherme Antonacci. Physiological variables identified in progressive specific test for taekwondo. **MOTRIZ-REVISTA DE EDUCACAO FISICA**, v. 15, n. 3, p. 611-620, 2009.

SANTOS, D.P.; MOREIRA, N.R.T.L.; CARVALHO, L.H.S.D.; BORGES, A.E.D.A.; AGRA, K.O.A. Lesões musculoesqueléticas em atletas de taekwondo: uma revisão de literatura. **InterScientia**. João Pessoa, v. 3, n. 2, 2015.

SHIRABE, Nelson Akio et al. Atletas de taekwondo têm melhor controle postural do que atletas de handebol e futebol americano. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 23, n. 6, p. 473-476, 2017.

SILFIES, Sheri P. et al. Critical review of the impact of core stability on upper extremity athletic injury and performance. **Brazilian Journal of Physical Therapy, AHEAD**, v. 19, n. 5, p. 360–368, out. 2015.

TAMBORINDEGUY, Aline Carneiro 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.

TEIXEIRA, M. R.; MATIAS, W. B.; MASCARENHAS, F. O esporte olímpico no Brasil: recursos financeiros disponibilizados para Olimpíadas Londres 2012. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 39, n. 3, p. 284–290, 2017.

VALENTE, Antônio Marcio; BATISTA, Marcos Túlio; OLIVEIRA, Liliam Fernandes de. Correlação entre potência de membros inferiores, índice de fadiga e índice elástico em testes de salto verticais em lutadores militares de taekwondo. **RBPFE-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.7, n.37, p.4-12. Jan/Fev 2013.

VLADIMIR Platonov, (2001). Preparação Física Editorial Paidotribo, Espanha.

WEINECK, J. Biologia do esporte. São Paulo. Manole. 2000. p. 127-133

XAVIER, De Almeida Alan, LOPES Da Costa Martins Airton. Lesões Musculoesqueléticas em Praticantes de Crossfit Skeletal Muscle Injuries in Crossfit Practitioners. **Revista Interdisciplinar Ciências Médicas – MG**, v. 1, n. 11, p. 11–27, 2017.

ZEMPER, E.D.; PIETER, W. Injury rates during the 1988 US Olympic Team Trials for taekwondo. **British Journal of Sports Medicine**, v. 23, n. 3, p. 161-164, 1989.

ZIAEE, Vahid; RAHMANI, Seyed-Hessam; ROSTAMI, Mohsen. Injury Rates in Iranian Taekwondo Athletes; a Prospective Study. **Asian journal of sports medicine**, v. 1, n. 1, p. 23-28, 2010.

ANEXOS

1. QUESTIONÁRIO VALIDADO, ELABORADO PARA O GOOGLE FORMS.

Eu, _____ estou ciente dos objetivos da pesquisa "LESÕES NO TAE-KWON-DO: PERCEPÇÃO DOS ATLETAS SOBRE O TIPO E AS CAUSAS" desenvolvida pela equipe do LABIOMECC, sob a responsabilidade da Profa. Dra. Saray Giovana dos Santos. Assim, abaixo assino o consentimento da participação na mesma, na categoria de atleta questionado.

Florianópolis, _____
Assinatura _____

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Sexo: _____ Idade: _____ Estatura: _____ MC: _____

Membro superior de dominância motora: () Direito () Esquerdo

Membro inferior dominante – Qual perna prefere chutar? () Direita () Esquerda

Local de treino: _____ Graduação: _____

O que te levou a praticar Tae-Kwon-do?

1- Praticou outro esporte anteriormente?
Qual _____ Por quanto tempo? _____

2- Em quantas equipes já treinou Tae-Kwon-do anteriormente e por quanto tempo?

3- Nesta equipe, treina há quanto tempo?

4- Qual a frequência semanal e quantas horas por dia você treina?

5- Faz algum outro tipo de treinamento físico? Coloque em ordem crescente de prática (1, 2º...)

() Musculação. Quantas vezes/semana e horas/dia? _____

() Treinamento aeróbio. Quantas vezes/semana e horas/dia? _____

() Flexibilidade. Quantas vezes/semana e horas/dia? _____

() Outros. Qual(is)? _____

Quantas vezes/semana e horas/dia? _____

7- Tem acompanhamento de equipe técnica?

() não () sim

Se sim, assinale por ordem de participação na equipe (1º, 2º...):

() Médico () Fisioterapeuta () Preparador físico () Profissional de Educação

Física () Treinador () Nutricionista () Psicólogo

8- Realiza avaliações físicas periodicamente?

() não () sim

Em caso positivo, de que tipo?

9- Realiza acompanhamento antropométrico?
() não () sim. Que tipo de avaliação? _____

10- Realiza algum trabalho compensatório ou de prevenção?
() não () sim
Se sim, assinale qual:
() Trabalho muscular compensatório () Fisioterapia Preventiva
() Outro. Qual? _____

11 Quanto aos Equipamentos de Proteção Individual (E.P.I.), você utiliza algum?
() não
() apenas para jogo. Que tipo de EPI? _____
() em treino e em jogos. Que tipo? _____

12 – Quanto à lesão desportiva:
a- Após uma competição ou treino forte você sente algum tipo de dor?
() não () sim.
Em caso positivo, em que região corporal? _____
Saberia dizer a causa da referida dor? _____

b- Você já teve alguma lesão advinda do treino ou de competição?
() não () sim. Quantas? _____

d- Você já teve alguma lesão que o tenha impossibilitado de competir?
() não () sim. Quantas vezes? _____

e- Qual foi o tipo de lesão desportiva:
() distensão muscular () contratura muscular () tendinopatia
() entorse () mialgia () fratura () bursite () dor aguda inespecífica
() dor crônica inespecífica
() outras. Qual (is)? _____

f- Qual o local acometido pela lesão? (Coloque o número de lesões de cada segmento e marque com um x quando for no lado direito ou no lado esquerdo) e o mecanismo (causa) da lesão. Por exemplo atacando, defendendo, empurrado, caindo, etc...

Local	Número	Mecanismo de Lesão
Ombros () Direito () Esquerdo		
Braço () Direito () Esquerdo		
Antebraço () Direito () Esquerdo		
Cotovelos () Direito () Esquerdo		
Punho () Direito () Esquerdo		
Mão () Direito () Esquerdo		
Tórax		
Abdomen		

Região cervical		
Região dorsal		
Região lombar		
Quadril		
Coxa anterior () Direito () Esquerdo		
Coxa posterior () Direito () Esquerdo		
Joelho () Direito () Esquerdo		
Perna () Direito () Esquerdo		
Panturrilha () Direito () Esquerdo		
Tornozelo () Direito () Esquerdo		
Pés () Direito () Esquerdo		
Outras. Quais?		

g- Você apresenta alguma lesão crônica? () Não () Sim. Assinale o tipo :

Tipo de lesão	Local	Direito	Esquerdo
Síndrome do impacto			
Tendinite biceptal			
Bursite			
Epicondilites			
Tendinite patelar			
Instabilidades articulares			
Meniscopatia			
Contraturas musculares			
Entorse de tornozelo			
Hérnias discais			
Outra (qual)			

h- Como foi o retorno às atividades (treino) após o período de lesão?
() Sintomática () assintomática

i- Teve que ficar afastado dos treinos por quanto tempo? _____

j- Necessitou de tratamento auxiliar? Quais? _____

19- Você percebe algum movimento (técnica) na qual a postura adotada durante treinos ou competição lhe é desconfortável ou que sente algum tipo de dor?
() Não () Sim. Qual e porque? _____

APÊNDICES

A. COMPROVANTE DO COMITÊ DE ÉTICA



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PREVALÊNCIA DE LESÕES EM ATLETAS DE TAEKWONDO DE SANTA CATARINA
Pesquisador: Anderson Fernando da Silva
Versão: 1
CAAE: 12974719.1.0000.5592
Instituição Proponente: SOCIEDADE CIVIL AVANTIS DE ENSINO LTDA

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 049011/2019
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto PREVALÊNCIA DE LESÕES EM ATLETAS DE TAEKWONDO DE SANTA CATARINA que tem como pesquisador responsável Anderson Fernando da Silva, foi recebido para análise ética no CEP Sociedade Civil Avantis de Ensino Ltda - Faculdade Avantis em 02/05/2019 às 17:48.

Endereço: Av. Marginal Leste, 3600- Br. 101- KM 132
Bairro: ESTADOS **CEP:** 88.339-125
UF: SC **Município:** BALNEARIO CAMBORIU
Telefone: (47)3363-0631 **E-mail:** etica@avantis.edu.br

B. TERMO DE COSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO VIA GOOGLE FORMS.

Prevalência de Lesões em Atletas de Taekwondo de Santa Catarina

Objetivo: O objetivo deste estudo é verificar em atletas filiados à federação catarinense de Taekwondo (FCTKD) de Santa Catarina a prevalência de traumatismo, existência de diagnósticos de lesões, os momentos de ocorrência, métodos de treinamento utilizados e atividades para a prevenção de lesões, sintomas após retorno e as lesões mais frequentes em atletas de taekwondo, conhecendo melhor as lesões e também a força muscular dos membros inferiores, a incidência de lesões pode acarretar na performance dos atletas das quais os mesmos podem reduzir o tempo de participação esportiva, riscos de doenças degenerativas musculoesqueléticas, diminuição da saúde e despesas médicas e ao mesmo tempo, poderemos desenvolver estratégias para prevenir lesões no esporte para a melhora da performance.

Riscos: Acredita-se que o presente trabalho apresente riscos mínimos aos seus participantes, podendo haver desconforto do sujeito pesquisado em relação a sentimentos, emoções, cansaço ou aborrecimento devido a responder o questionário online. Caso se sintam impossibilitados de participarem, bem como de se sentirem impossibilitados, será garantido o suporte para o participante com acompanhamento psicológico pelo tempo que desejar se necessário.

Benefícios: Os participantes da pesquisa poderão ser beneficiados com o entendimento do que é um questionário online a respeito de lesões esportivas do esporte de combate Taekwondo no qual os resultados desta pesquisa auxiliarão os profissionais de saúde a estabelecerem estratégias para prevenir as lesões.

Os participantes da pesquisa poderão desistir de participar a qualquer momento de responder o questionário, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação. Em caso de dúvida entrar em contato com os pesquisadores responsáveis ou com o Comitê de Ética em Pesquisa correspondente pelo presente estudo.

***Obrigatório**

Concorda com o Termo de Consentimento livre e esclarecido? *

SIM

Seguinte

Nunca envie palavras-passe através dos Google Forms.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Política de privacidade](#)

C. SITE FEDERAÇÃO CATARINENSE DE TAEKWONDO

The screenshot shows the homepage of the FCTKD website. The layout is organized into three main columns: FCTKD, EVENTOS, and FILIADO. Each column contains several news items with titles, dates, and small images. The 'FILIADO' column has a red box highlighting the article 'TAEKWONDISTA CATARINENSE REALIZA PESQUISA SOBRE LESÕES EM ATLETAS DE TAEKWONDO'.

The screenshot shows a specific article on the FCTKD website. The article is titled 'TAEKWONDISTA CATARINENSE REALIZA PESQUISA SOBRE LESÕES EM ATLETAS DE TAEKWONDO'. The main text is highlighted with a red box and reads: 'Nossa filiada Manuella Manske (reg 17-473), da Fundação Municipal de Esportes de Balneário Camboriú, realiza pesquisa com o tema: Prevalência de Lesões em Atletas de Taekwondo de Santa Catarina. A mesma serve de base ao seu TCC, em curso de Bacharelado em Educação Física. A FCTKD elogia a iniciativa da Manuella, de produzir conhecimento utilizando o Taekwondo como base. Ainda, incentiva todos os filiados a responderem o questionário, cujo link segue, principalmente os que são competidores. Todo conhecimento produzido com bases científicas é importante para um melhor conhecimento do nosso esporte, podendo contribuir à evolução de métodos e técnicas. Por fim, a FCTKD faz votos de que mais iniciativas como essa surjam.' Below the text is a red box containing the link 'CLIQUE AQUI PARA ACESSAR O QUESTIONÁRIO'. At the bottom, there are social media sharing buttons for Facebook, Twitter, Google+, and LinkedIn, along with navigation links for 'Artigo anterior' and 'Artigo seguinte'.