

Lesões musculoesqueléticas em lutadores de Muay Thai provenientes de uma academia de lutas de Cascavel - PR

Fight-related injuries in Muay Thai fighters from a fighting academy of Cascavel - PR

Alana Ludemila de Freitas Tavares¹, Aline Daine de Lima¹, Bethina Bernardon Busatta¹, Camila Prochnow Goulart¹, Juliana Roncini Gomes da Costa¹, Maria Julia Schmitt da Silva¹, Alberito Rodrigo de Carvalho¹, Jalusa Andréia Storch²

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Cascavel, Brasil

² Universidade Federal de Catalão (UFCA), Catalão, Brasil

HISTÓRICO DO ARTIGO

Recebido: 27 setembro 2020

1ª Revisão: 28 abril 2021

2ª Revisão: 31 janeiro 2022

Aprovado: 10 junho 2022

PALAVRAS-CHAVE:

Lesões; Lutas; Muay Thai.

KEYWORDS:

Injuries; Fight; Muay Thai.

PUBLICADO:

22 junho 2022

RESUMO

OBJETIVO: O objetivo geral deste estudo foi descrever as lesões musculoesqueléticas em lutadores de Muay Thai de uma academia de lutas da cidade de Cascavel (PR), Brasil.

MÉTODO: Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, descritivo e analítico. Participaram 17 lutadores, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, com prática mínima de seis meses. Os dados foram coletados por meio de laudo clínico médico e/ou exames de imagem, além da autoaplicação de um questionário sobre ocorrência de lesões. Os dados foram analisados pela estatística descritiva e os resultados apresentados com frequência absoluta e relativa.

RESULTADOS: Os lutadores de Muay Thai sofreram lesões musculoesqueléticas (88,2%), sendo computadas 28 lesões musculoesqueléticas predominantemente de origem traumática (71,5%), ocorridas principalmente nas sessões de treinamento (57,1%). Os membros inferiores foram os mais afetados (29%). Os principais diagnósticos foram a contusão muscular (25%) e entorse (21,4%). Todos os lutadores lesionados obtiveram acompanhamento médico e/ou fisioterapêutico, contudo, algumas lesões não evoluíram para a cura completa (26,6%). A execução da técnica correta (40%) e o aquecimento (25%) foram apontados como estratégias preventivas de lesões.

CONCLUSÃO: O Muay Thai gera risco de ocorrência frequente de lesões nos lutadores, com maior tendência de lesões musculoesqueléticas traumáticas nos membros inferiores durante as sessões de treinamento.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The aim of this study was to describe fight-related injuries in Muay Thai fighters from a fighting academy located in the city of Cascavel (State of Paraná/Brazil).

METHODS: The study was characterized as an epidemiological descriptive, analytical and cross-sectional study. The participants were 17 fighters of both sexes, with age equals to or older than 18 years old and with a minimum practice time of six months. The data collection protocol involved a medical evaluation form and/or imaging exams, in addition to a self-applied questionnaire about fight-related injuries. The data was analyzed using quantitative methods of descriptive statistics, such as distribution of the total and relative frequencies.

RESULTS: The Muay Thai fighters suffered fight-related injuries (88.2%), with 28 injuries predominantly of traumatic origin (71.5%), mainly occurring in training sessions (57.1%). The lower limbs were more affected (29%) and the main diagnoses were muscle contusion (25%) and sprain (21.4%). All injured fighters received medical and/or physical therapy assistance, however, some injuries did not reach complete healing (26.6%). The execution of correct techniques (40%) and good warm-up (25%) were identified as prevention strategies for fight-related injuries.

CONCLUSION: The Muay Thai promotes imminent risks of fight-related injuries to fighters, with a high tendency to traumatic injuries affecting the lower limbs during in training sessions.

INTRODUÇÃO

O *Muay Thai*, também conhecido por Arte Marcial Tailandesa ou Boxe Tailandês, tem despertando o interesse de lutadores amadores e profissionais ao longo dos últimos anos (STROTMEYER et al., 2016). É caracterizado como um esporte de combate dinâmico, no qual dois lutadores se enfrentam com o objetivo de nocautear o adversário ou marcar o máximo de pontos possíveis durante o combate (BAPTISTA, 2015). Nele há alto recrutamento das vias energéticas aeróbicas e anaeróbicas (BARROSO et al., 2011; CRISAFULLI et al., 2009). O lutador pode utilizar as mãos, cotovelos, pernas e joelhos, realizando golpes rápidos e potentes ou executando a luta corpo a corpo (*Clinch*), não sendo permitido disferir golpes na zona genital (BAPTISTA, 2015). Os combates têm a duração de três a cinco rounds (dependendo do nível de prática), com duração de três minutos e intervalo de um minuto (BAPTISTA, 2015).

A luta do *Muay Thai* demanda de grande preparação física e mental do lutador, visto que as rotinas de treinamento e competição requerem uma variedade de ações de combate em pé, combinando movimentos potentes na execução dos golpes e bloqueios, que podem resultar na incidência de concussões cerebrais se atingirem a cabeça (JENSEN et al., 2017; LYSTAD; STROTMEYER, 2018) e lesões musculoesqueléticas afetando o aparelho locomotor (LYSTAD; GREGORY; WILSON, 2014; STROTMEYER et al., 2016).

As lesões referidas por lutadores caracterizam-se por qualquer queixa física (estrutural ou funcional), tegumentar, musculoesquelética e/ou neurológica durante competição ou treinamento, relacionada a prática esportiva, indiferente da necessidade de atendimento médico ou do tempo de afastamento da atividade esportiva (WILLICK et al., 2013). As lesões musculoesqueléticas têm origem traumática ou de sobrecarga (SARAGIOTTO et al., 2014).

As trocas de golpes entre dois lutadores incluem manobras repetitivas de saltos e giros com movimentos explosivos nos planos sagital (flexão e extensão), coronal (abdução e adução) e transversal (rotações), envolvendo especialmente as articulações da coluna vertebral, quadril, joelhos, tornozelos e pés. A repetitividade dos gestos somadas a alta intensidade podem levar a sobrecarga biomecânica, especialmente de estruturas articulares dos membros inferiores, resultado em lesões (GAVAGAN; SAYERS, 2017; TAMBORINDEGUY et al., 2011), como as rupturas ligamentares de joelho e entorses de tornozelo (VA-SEENON et al., 2015).

Diversos fatores de risco intrínsecos e extrínsecos favorecem o aparecimento de lesões nas lutas, dentre eles: a idade, sexo, nível de especialização nas lutas (amador ou profissional) e características comportamentais baseadas em medos, traumas ou experiências negativas sofridas pelo lutador em lesões prévias no aparelho locomotor (MYERS; BALMER, 2012; STROTMEYER et al., 2016).

Estudos apontam que grande parte dos lutadores de *Muay Thai* apresentam o biotipo ectomorfo, sendo ligeiramente musculosos quando comparados a lutadores de outras modalidades, entretanto, esse dado aparenta não influenciar na força de impacto gerada em um golpe de chute, podendo ser considerado um fator a tornar o lutador mais suscetível a sofrer lesões nos membros inferiores (GAVAGAN; SAYERS, 2017).

Os elevados níveis de treinamentos e competições, a recuperação insuficiente do lutador, além da sobrecarga física e psicológica imposta pela busca de resultados satisfatórios são fatores que podem influenciar no desenvolvimento de lesões (CRISAFULLI et al., 2009). Outros fatores também incluem as alterações biomecânicas do aparelho locomotor, capacidade proprioceptiva articular insuficiente dos membros inferiores, consciência corporal e controle motor prejudicados (SARAGIOTTO et al., 2014; SILVA et al., 2011). Além disso, as predisposições genéticas incluindo variantes genéticas (polimorfismo de nucleotídeos único - SNP), pré-disposição na frouxidão de ligamentos e tendões, bem como o perfil de fibras musculares que o lutador apresenta são critérios a serem considerados (DIAS et al., 2007).

Diante do exposto, justifica-se a necessidade de estudos dessa natureza, uma vez que o detalhamento de lesões é importante para a classificação das mesmas no *Muay Thai*. Assim, o objetivo geral do estudo foi descrever as lesões musculoesqueléticas em lutadores do *Muay Thai* de uma academia de lutas na cidade de Cascavel (PR).

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, descritivo e analítico (ROUQUAYROL, 1999; THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012). O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, sob o Parecer nº 2.195.286 (CAAE nº. 69492917.0.0000.0107). Todos os participantes foram esclarecidos sobre os procedimentos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A seleção dos participantes foi realizada por conveniência (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012). A população consistiu em lutadores de *Muay Thai*, de ambos os sexos, provenientes de uma academia de lutas da cidade de Cascavel (PR), totalizando 37 lutadores. Os critérios de inclusão envolveram lutadores com idade igual ou superior a 18 anos e tempo de prática no *Muay Thai* mínimo de seis meses. Após a triagem inicial, 20 atletas foram excluídos por não apresentar a idade mínima (n=7), por não terem seis meses de prática (n=6), ou por ambas as condições (n=7). Ao final, 17 lutadores perfizeram a amostra.

Para coleta de dados utilizou-se primeiramente as informações sobre as lesões dos lutadores atestadas por laudo clínico, mediante análise do diagnóstico médico e/ou exames de imagem (radiografia, tomografia e/ou ressonância magnética). Posteriormente, o lutador que apresentou o laudo médico e/ou exames que comprovassem a(s) lesão(ões) foi convidado a responder um questionário autoaplicável, composto por questões abertas e fechadas relacionadas às lesões. O histórico de lesões anteriores não foram associadas as lesões relatadas nesta pesquisa.

Para o desenvolvimento do questionário, os pesquisadores pautaram-se em protocolos de lesões nas artes marciais e de combate (BAPTISTA, 2015; DIESELHORST et al., 2013; MINGHELLI; ISIDORO, 2016; JUNQUEIRA, 2016; CLARSEN et al., 2020). A parte inicial do questionário correspondeu a caracterização da amostra envolvendo idade, sexo, tempo médio de treinamento, média de treinamento diário, frequência de treinamento semanal e nível de espe-

cialização do lutador no *Muay Thai* (amador, semiprofissional e profissional).

A primeira seção do questionário foi destinada a reconhecer o padrão de lesões nas atividades de treinamento no *Muay Thai* e optamos pelo autorrelato do lutador sobre as lesões mais graves. As informações foram levantadas a partir das etapas de treinamento: aquecimento; parte técnica; luta corpo a corpo e domínio do adversário (*Clinch*); condicionamento físico.

Na sequência, as lesões foram agrupadas em função das características: segmento corporal acometido, podendo ser cabeça, membro superior, membro inferior, coluna e/ou tronco; diagnóstico clínico da lesão; ações específicas do *Muay Thai* que desencadearam a lesão; mecanismos de lesão, podendo ser de sobrecarga ou traumática. Vale destacar que a lesão de sobrecarga ocorre por microtraumas de repetição, resultantes da dosagem de cargas físicas de repetição com uma recuperação inadequada do sistema musculoesquelético. Já a lesão traumática ocorre por acidente esportivo, de forma única e aguda, resultado de um impacto ou macrotrauma.

A segunda seção do questionário detalhou o desenvolvimento das lesões ocorridas em competições oficiais do *Muay Thai*, a partir dos mesmos critérios supracitados. A terceira seção avaliou o período pós-lesão, questionando os lutadores sobre a realização de tratamentos convencionais para a recuperação. A quarta seção revelou a opinião dos lutadores sobre os recursos empregados para a prevenção de lesões.

As respostas dos lutadores foram coletadas durante quatro meses (agosto a novembro de 2017), após manifestarem um ou mais episódios de lesão no aparelho locomotor em situação de treinamento e/ou competição. Os dados foram classificados, transcritos e tabulados no programa Microsoft Excel 2010, com o uso da estatística descritiva para cálculo da distribuição da frequência absoluta e relativa. Foram calculados os valores de tendência central na forma de média e desvio padrão, com normalidade avaliada pelo teste de Shapiro Wilk.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 17 lutadores, sendo 11 homens com média de idade de 31,7±4,9 anos e nove mulheres com 29,7±5,3 anos, sendo que a média de idade da amostra foi de 30,8 anos. Os lutadores apresentaram tempo médio de treinamento de 43,5±25,3 meses, tempo médio de prática de 3,6 anos, carga horária média de treino de duas horas/dia e frequência semanal média de três treinos/semana. Dentre eles, 12 lutadores participaram de competições no *Muay Thai*, com média de tempo de competição de 1,9 anos. Em relação ao nível de especialização, sete lutadores eram amadores, dois lutadores semiprofissionais e três lutadores profissionais.

Todos os participantes referiram que suas rotinas de treinamento eram compostas por atividades de aquecimento, alongamento e fortalecimento. De outra parte, 12 lutadores realizaram treinamentos específicos de técnicas do *Muay Thai* e, quatro lutadores realizaram adicionalmente, o treinamento de potência muscular.

Encontramos 15 lutadores (88,2%) com lesões decor-

rente da prática do *Muay Thai* durante o período de investigação de quatro meses. Foram computadas 28 lesões, sendo que 16 lesões ocorreram em sessões de treinamento (parte técnica, *Clinch* e treino físico) e 12 lesões ocorreram durante as competições.

A Tabela 1 apresenta os segmentos corporais afetados pelas lesões e classificados em situações de treinamento e competição. O treinamento técnico do *Muay Thai* foi o momento que mais gerou lesões nos lutadores, acometendo especialmente os membros inferiores (29%). Nas situações de competição, os segmentos corporais mais afetados foram membros inferiores (17,8%) e membros superiores (10,7%).

Tabela 1. Localização dos segmentos corporais acometidos por lesões em situações de treinamento e competição no *Muay Thai*, na cidade de Cascavel (PR), 2017 (n=28).

Segmento corporal afetado	Treinamento			Competição n (%)
	Parte técnica n (%)	<i>Clinch</i> * n (%)	Parte física n (%)	
Cabeça	1 (3,5)	1 (3,5)	-	2 (7,1)
Membro Superior	2 (7,1)	-	-	3 (10,7)
Tronco	2 (7,1)	-	-	2 (7,1)
Membro Inferior	8 (29)	-	2 (7,1)	5 (17,8)
Total	13 (46,7)	1 (3,5)	2 (7,1)	12 (42,7)

**Clinch*: socos, chutes, cotoveladas, joelhadas e domínio do adversário.

Na sequência foi reconhecido o diagnóstico clínico das lesões. Das 28 lesões referidas pelos lutadores, houve predomínio da contusão muscular (25%), entorse (21,4%), distensão muscular (17,8%), luxação articular (14,2%), fratura (14,2%) e lesão ligamentar (7,1%). O mecanismo de lesão predominante foi o traumático (71,5%).

A Tabela 2 apresenta o diagnóstico clínico das lesões em situações de treinamento e competição do *Muay Thai*. Na situação de treinamento, novamente o treinamento técnico foi o momento que mais gerou lesões do tipo contusão (14,2%), entorse (10,7%) e luxação articular (10,7%). Nas situações de competição, as lesões mais expressivas foram a fratura (14,2%) e a contusão (10,7%).

Tabela 2. Diagnóstico das lesões em situações de treinamento e competição no *Muay Thai*, na cidade de Cascavel (PR), 2017 (n=28).

Diagnóstico clínico das lesões	Treinamento			Competição n (%)
	Parte técnica n (%)	<i>Clinch</i> * n (%)	Parte física n (%)	
Entorse	3 (10,7)	-	1 (3,5)	2 (7,1)
Luxação articular	3 (10,7)	-	-	1 (3,5)
Distensão muscular	1 (3,5)	1 (3,5)	1 (3,5)	2 (7,1)
Contusão	4 (14,2)	-	-	3 (10,7)
Fratura	-	-	-	4 (14,2)
Lesão ligamentar	2 (7,1)	-	-	-
Total	13 (46,2)	1 (3,5)	2 (7,0)	2 (42,6)

**Clinch*: socos, chutes, cotoveladas, joelhadas e domínio do adversário.

De outra parte, os lutadores foram questionados sobre a realização de tratamento complementar para o controle e reabilitação das lesões oriundas do *Muay Thai*. Todos os lutadores lesionados (100%) foram assistidos por médicos especializados para o acompanhamento das lesões. Desse, cinco (33,3%) foram encaminhados para realização de tratamento fisioterapêutico para o acompanhamento das seguintes lesões: fratura de ulna (6,66%), distensão de peitoral maior (6,66%), ruptura parcial de ligamento cruzado anterior de joelho (6,66%) e luxação de costela (13,3%). Dos lutadores lesionados, quatro (26,6%) relataram evoluções insuficientes das lesões devido às limitações na mobilidade articular, força muscular e dor.

Ao final, os lutadores foram questionados sobre a utilização de recursos para a prevenção de lesões no *Muay Thai*, com respostas demonstradas na Tabela 3. Dentre os principais recursos preventivos obtivemos a execução correta da técnica no *Muay Thai* (40%), o aquecimento prévio nas sessões de treinamento e/ou competição (25%) e uso de materiais de proteção, dentre eles o protetor bucal, bandagem para mãos e punhos, luvas, capacete, caneleiras, coquilha, protetor de seios, *short* e/ou calção adequado para a prática das lutas (20%).

Tabela 3. Recursos para a prevenção de lesões no *Muay Thai*, na cidade de Cascavel (PR), 2017 (n=20).

Recursos para a prevenção de lesões no Muay Thai	Respostas n (%)
Execução correta da técnica	8 (40)
Bom aquecimento	5 (25)
Equipamentos de proteção esportiva/lutas	4 (20)
Alongamento	3 (15)
Total	20 (100)

Vale ressaltar que o questionário aplicado para os lutadores também contemplou enquanto recursos para a prevenção de lesões no *Muay Thai* o cuidado com a alimentação, o uso de suplementação nutricional e o repouso, contudo, não foram opções apontadas nas respostas dos participantes.

Diante dos resultados, sabemos que os lutadores do *Muay Thai* implementaram técnicas com intensidade elevada e este fator gerou um risco eminente no desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas (STROTMEYER et al., 2016). As lesões também foram resultantes da interação entre lutador e adversário, assim como foi dependente da técnica e da condição física do próprio lutador (BAPTISTA, 2015).

Em comparação com pesquisas similares, o estudo atual ecoou resultados de lesões comuns para os membros inferiores (GARTLAND; MALIK; LOVELL, 2001; GARTLAND; MALIK; LOVELL, 2005; STROTMEYER et al., 2016). O estudo de Gartland, Malik e Lovell (2001) indicou que as lesões no *Muay Thai* ocorreram na extremidade inferior (75%), tronco (15,9%), extremidade superior (6,8%) e cabeça (2,3%). Os membros inferiores costumam ser mais afetados por serem os maiores efetores de golpes no *Muay Thai*, envolvendo movimentos com alta potência e força muscular. Além disso, os membros inferiores geram mais força que

os membros superiores, e devido a repetitividade do gesto, implica-se no maior acometimento por lesões (CRIPPA; TORRE 2013; VASEENON et al., 2015). Em nossa amostra houve menos lesões na cabeça (14,2%) e tronco (14,2%), não sendo relatada nenhuma concussão cerebral, a qual foi diagnosticada com maior frequência em outro estudo (SHIRANI et al., 2010).

Os mecanismos traumáticos (71,5%) foram determinantes na maior parte das lesões investigadas. Isto se justifica pelo fato de que as lutas envolvem o contato corporal, em que são desferidos golpes de alta energia e intensidade, nos levando a crer que as lesões são consideradas inevitáveis na vida do lutador (KAY et al., 2019).

Os principais diagnósticos, apontados por Strotmeyer et al. (2016), foram contusão (38,7%), corte e laceração (14,4%), fratura (12,6%), entorse (10,8%) e concussão cerebral (5,4%), denotando que as lesões nos tecidos moles foram predominantes. Há um indicativo de que a história de lesão é um forte fator relacionado as lesões subsequentes e convém fortemente que a equipe técnica avalie se a lesão atual está relacionada ou não com outras lesões pré-existentes (BAPTISTA, 2015).

Na literatura, as sessões de treinamento refletiram no menor desenvolvimento de lesões (STROTMEYER et al., 2016), a qual foi contrária aos resultados do presente estudo, em que mais da metade das lesões ocorreram em situações de treinamento (57,1%). Durante a maior parte do ano os lutadores são expostos ao programa de treinamento elaborado pela equipe técnica, sendo submetidos a altas intensidades e estando mais propensos a desenvolver disfunções musculoesqueléticas ao longo desse período (PILEGGI et al., 2010).

As principais estratégias apontadas pelos lutadores para a prevenção de lesões foram a execução de uma boa técnica (40%), o correto aquecimento (25%), uso de equipamentos de proteção (20%) e alongamento (15%). De semelhante modo, Baptista (2015) avaliou 106 atletas do *Muay Thai* e os mesmos citaram como estratégias preventivas a realização do bom aquecimento (60%), execução de boa técnica (19%), uso de equipamentos de proteção (11%), alongamento (6%) e boa alimentação (4%). Assim, entende-se que um sistema de treinamento focado no desenvolvimento da correta técnica da luta, das habilidades psicomotoras e dos componentes da aptidão física tais como força, resistência e flexibilidade são estratégias eficientes para minimizar a incidência de lesões (TOTA et al., 2014).

O aquecimento é fundamental para o início da atividade desportiva, devendo ser ativo para elevar a temperatura basal, não muito intenso e recrutar os principais músculos que serão utilizados durante a luta. Já a parte técnica do treino envolve exercícios específicos de maior duração, com ou sem oposição, e, com ou sem a utilização de equipamento específico. Os exercícios de técnica corpo a corpo (*Clinch*) são trabalhados em duplas com a implementação das seguintes técnicas: a) *Clinch*; b) *Clinch* dinâmico; c) *Sparring* de *Clinch*. O condicionamento físico é usualmente executado em forma de circuito, com número variável de estações, onde os lutadores devem realizar o maior número de repetições. A duração de cada estação/round é entre três e cinco minutos, com intervalo de um minuto (BAPTISTA, 2015).

Turner (2009) refere que as ações motoras no *Muay Thai* ocorrem num espaço de 250 a 300 ms e o tempo que estes lutadores possuem em competição para produzir o máximo de força não excede os 800 ms. Isto indica a forte necessidade do treinamento de potência muscular nestes lutadores. Além disso, o treino da força de reação nos membros inferiores é importante para a prevenção de lesões, especialmente nas situações em que o ciclo alongamento – encurtamento estão envolvidos, por exemplo no uso de golpes sucessivos com a mesma perna ou em situações de troca da perna de apoio antes de executar o golpe (BAPTISTA, 2015).

Outra questão crítica no *Muay Thai* envolve a adoção de equipamento de proteção na prevenção de lesões. Há uma forte associação no uso de equipamentos de proteção e a frequência reduzida de lesões (KROLOW, 2006; STROTMEYER et al., 2016). Associado a atitudes prevencionistas, confirmamos neste estudo que somente cinco lutadores lesionados realizaram o acompanhamento a longo prazo pela fisioterapia. Gartland, Malik, Lovell (2001) e Marcon, Souza e Rabello (2015) citaram que o motivo dos lutadores não buscarem por atendimentos longos é porque consideram a ocorrência de lesões como algo comum no meio esportivo, não dando a real importância pela busca de tratamentos curativos e preventivos, inviabilizando a cura completa da lesão (RESENDE et al., 2014), tal como vimos em nosso estudo em função da permanência de sintomas específicos como dor, limitação articular e perda de força muscular. Lystad e Strotmeyer (2018) destacaram que os lutadores subestimam o risco real de lesão e assumem os riscos da luta, configurando a impressão de que possuem maior capacidade de controlar os perigos nas sessões de treinamento e competições.

As limitações do estudo referem-se ao baixo número da amostra e o curto período de investigação. A coleta de dados através de laudos clínicos e questionários autoaplicáveis demonstraram-se úteis e são procedimentos correntes em estudos dessa natureza, sendo ainda mais viáveis em larga escala. Para pesquisas futuras, indica-se a importância de categorizar as lesões no *Muay Thai* em função do sexo, idade e nível de especialização do lutador (amador ou profissional), além de estimar o cálculo de prevalência de lesões em função do tempo de exposição do lutador nas sessões de treinamento e competições. Considerar a gravidade da lesão pelo tempo de afastamento e o uso dos equipamentos de proteção no desenvolvimento e/ou prevenção das lesões é relevante. Para as equipes e gestores das lutas, indicamos a importância de instaurar um recordatório de lesões dos lutadores nas situações de treinamento e competição.

CONCLUSÃO

Em síntese, identificamos que os lutadores de *Muay Thai* sofreram lesões musculoesqueléticas durante os quatro meses de investigação. Computamos 28 lesões, em sua maioria de origem traumática, ocorridas principalmente nas sessões de treinamento e mais especificamente no treino técnico. Os membros inferiores foram mais afetados e os principais diagnósticos foram a contusão muscular e entorse. Visualizamos lesões de maior gravidade como a fratura óssea e lesão ligamentar. Todos os luta-

dores lesionados obtiveram acompanhamento médico e/ou fisioterapêutico. Algumas lesões não evoluíram para a cura devido a dor, restrição na mobilidade articular e força muscular. A execução da técnica correta e o bom aquecimento nos treinamentos e competições foram apontadas como estratégias preventivas de lesões.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos lutadores participantes da pesquisa e aos gestores da academia de lutas investigada.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores do estudo declaram não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Este estudo não teve apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- BAPTISTA, T. M. *Caracterização do perfil lesional do praticante de Muay Thai em Portugal*. 2015. 75f. Dissertação (Mestrado em Treino de Alto Rendimento) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015. Disponível em: <<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/111595/1/Tiago%20Mendes%20Baptista-Perfil%20Lesional%20do%20Atleta%20de%20Muay%20Thai%20em%20Portugal.pdf>>.
- BARROSO, B. G.; SILVA, J. M. A.; GARCIA, A. C.; RAMOS, N. C. O.; MARTINELLI, M. O.; RESENDE, V. R.; DUARTE JÚNIOR, A.; SANTILI, C. Lesões musculoesqueléticas em atletas de luta olímpica. *Acta Ortopédica Brasileira*, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 98-101, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/aob/a/c3dSQQJHYSbmKqPLvPF9s/?lang=pt&format=pdf>>.
- CLARSEN, B.; BAHR, R.; MYKLEBUST, G.; ANDERSSON, S. H.; DOCKING, S. I.; DREW, M.; ... ; VERHAGEN, E. Improved reporting of overuse injuries and health problems in sport: An update of the Oslo Sport Trauma Research Center questionnaires. *British Journal of Sports Medicine*, Oslo, v. 54, n. 7, p. 390-6, 2020. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2019-101337>>.
- CRIPPA, F.; TORRE, M. LA. Comparação das características antropométricas e da força muscular de meninas de 9 a 11 anos praticantes e não praticantes de exercício físico regular. *Cinergis*, Rio dos Sinos, v. 14, n. 1, p. 1-6, 2013. DOI: <<https://doi.org/10.17058/cinergis.v14i1.3423>>.
- CRISAFULLI, A.; VITELLI, S.; CAPPAL, I.; MILIA, R.; MELIS, F.; CONCU, A. Physiological responses and energy cost during a simulation of a Muay Thai boxing match. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, Cagliari, v. 34, n. 2, p. 143-50, 2009. DOI: <<https://doi.org/10.1139/H09-002>>.
- DIAS, R. G.; PEREIRA, A. C.; NEGRÃO, C. E.; KRIEGER, J. E. Polimorfismos genéticos determinantes na performance em atletas de elite. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 209-16, 2007. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922007000300016>>.
- DIESSELHORST, M. M.; RAYAN, G. M.; PASQUE, C. B.; PEYTON HOLDER, R. Survey of upper extremity injuries among martial arts participants. *Hand Surgery*, Oklahoma, v. 18, n. 2, p. 151-7, 2013. DOI: <<https://doi.org/10.1142/S0218810413500172>>.
- GARTLAND, S.; MALIK, M. H. A.; LOVELL, M. E. Injury and injury rates in muay thai kick boxing. *British Journal of Sports Medicine*, Manchester, v. 35, n. 5, p. 308-313, 2001. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1136/bjms.35.5.308>>.
- GARTLAND, S.; MALIK, M. H.; LOVELL, M. A prospective study of injuries sustained during competitive muay thai kickboxing. *Clinical Journal of Sports Medicine*, Manchester, v. 15, n. 1, p. 34-6, 2005. DOI: <<http://doi.org/10.1097/00042752-200501000-00007>>.
- GAVAGAN, C. J.; SAYERS, M. G. L. A biomechanical analysis of the roundhouse kicking technique of expert practitioners: a comparison between the martial arts disciplines of muay thai, karate, and taekwondo. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, Maroochydore, v. 12, n. 8, p. 1-15, 2017. DOI: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182645>>.
- JENSEN, A. R.; MACIEL, R. C.; PETRIGLIANO, F. A.; RODRIGUEZ, J. P.; BROOKS, A. G. Injuries sustained by the mixed martial arts athlete. *Sports Health*, California, v. 9, n. 1, p. 64-9, 2017. DOI: <<https://doi.org/10.1177/1941738116664860>>.

JUNQUEIRA, N. K. B. Caracterização das lesões osteomioarticulares em praticantes de Muay Thai do Distrito Federal. 2016. 45f. Monografia (Barachel em Fisioterapia) - Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, Distrito Federal, 2016. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/13880/6/2016_NayaraKarolineBittencourtJunqueira.pdf>.

KAY, A. B.; WILSON, E. L.; WHITE, T. W.; MORRIS, D. S.; MAJERICIK, S. Age is just a number: a look at "elderly" sport-related traumatic injuries at a level I trauma center. *American Journal of Surgery*, Murray, v. 217, n. 6, p. 1121-5, 2019. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.11.030>>.

KROLOW, I. Lesões em atletas de lutas. 2006. 51f. Monografia (Bacharelado em Educação Física) - Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2006. Disponível em: <<https://fdocumentos.tips/document/universidade-tuiuti-do-parana-do-muay-thai-e-do-boxe-e-principalmente-avaliar.html>>.

LYSTAD, R. P.; GREGORY, K.; WILSON, J. The epidemiology of injuries in mixed martial arts: a systematic review and meta-analysis. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, Sydney, v. 2, n. 1, p. 1-10, 2014. DOI: <<https://doi.org/10.1177/2325967113518492>>.

LYSTAD, R. P.; STROTMEYER, S. J. Concussion knowledge, attitudes and reporting intention among adult competitive Muay Thai kickboxing athletes: a cross-sectional study. *Injury Epidemiology*, Sydney, v. 5, n. 1, p. 1-17, 2018. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s40621-018-0155-x>>.

MARCON, C. A.; SOUZA, A. A. F.; RABELLO, L. M. Atuação fisioterapêutica nas principais lesões musculares que acometem jogadores de futebol de campo. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*, Ariqueles, v. 6, n. 1, p. 81-9, 2015. DOI: <<https://doi.org/10.31072/rcf.v6i1.268>>.

MINGHELLI, B.; ISIDORO, R. Prevalence of injuries in jiu-jitsu and judo athletes of Portugal south: associated injury mechanisms. *Journal of Community Medicine & Health Education*, v. 6, n. 3, p. 1-7, 2016. DOI: <<https://doi.org/10.4172/2161-0711.1000441>>.

MYERS, T.; BALMER, N. The impact of crowd noise on officiating in Muay Thai: achieving external validity in an experimental setting. *Frontiers In Psychology*, Enxerim, v. 3, n. 1, p. 1-7, 2012. DOI: <<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00346>>.

PILEGGI, P.; GUALANO, B.; SOUZA, M.; CAPARBO, V. F.; PEREIRA, R. M. R.; PINTO, A. L. S.; LIMA, F. R. Incidência e fatores de lesões osteomioarticulares em corredores: um estudo de coorte prospectivo. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 453-62, 2010. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1807-55092010000400003>>.

RESENDE, M. M. de; CÂMARA, C. DE N. da S.; CALLEGARI, B. Fisioterapia e prevenção de lesões desportivas. *Fisioterapia Brasil*, v. 15, n. 3, p. 219-23, 2014. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1807-55092010000400003>>.

ROUQUAYROL, M. Epidemiologia descritiva. In: ROUQUAYRO, M.; ALMEIDA, M. *Epidemiologia e saúde*. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1999.

SARAGIOTTO, B. T.; DI PIERRO, C.; LOPES, A. D. Risk factors and injury prevention in elite athletes: a descriptive study of the opinions of physical therapists, doctors and trainers. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, Belém, v. 18, n. 2, p. 137-43, 2014. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000147>>.

SHIRANI, G.; MOTAMEDI, M. H.; ASHURI, A.; ESHKEVARI, P. S. Prevalence and patterns of combat sport related maxillofacial injuries. *Journal of Emergencies, Trauma & Shock*, New Delhi, v. 3, n. 4, p. 314, 2010. DOI: <<https://doi.org/10.4103/0974-2700.70744>>.

SILVA, A. A.; BITTENCOURT, N. F. N.; MENDONÇA, L. M.; TIRADO, M. G.; SAM-PAIO, R. F.; FONSECA, S. T. Análise do perfil, funções e habilidades do fisioterapeuta com atuação na área esportiva nas modalidades de futebol e voleibol no Brasil. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v. 15, n. 3, p. 219-26, 2011. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1413-35552011000300008>>.

STROTMEYER JR., S.; COBEN, J. H.; FABIO, A.; SONGER, T.; BROOKS, M. Epidemiology of muay thai fight-related injuries. *Injury Epidemiology*, London,

v. 3, n. 1, p. 1-8, 2016. DOI: <<https://doi.org/10.1186/s40621-016-0095-2>>.

TAMBORINDEGUY, A. C.; TIRLONI, A. S.; REIS, D. C.; FREITAS, C. L. R.; MORO, A. R. P.; SANTOS, S. G. Incidência de lesões e desvios posturais em atletas de taekwondo. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, Porto Alegre, v. 33, n. 4, p. 975-90, 2011. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S0101-32892011000400012>>.

THOMAS, J.; NELSON, J.; SILVERMAN, S. Métodos de pesquisa em atividade física. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

TOTA, Ł.; DRWAL, T.; MACIEJCZYK, M.; SZYGULA, Z.; PILCH, W.; PAŁKA, T.; LECH, G. Effects of original physical training program on changes in body composition, upper limb peak power and aerobic performance of a mixed martial arts fighter. *Medicina Sportiva*, Cracóvia, v. 18, n. 2, p. 78-83, 2014. DOI: <[10.5604/17342260.1110317](https://doi.org/10.5604/17342260.1110317)>.

TURNER, A. Strength and conditioning for muay thai athletes. *Strength and Conditioning Journal*, v. 31, n. 6, p. 78-89, 2009. DOI: <<https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181b99603>>.


VASEENON, T.; INTHARASOMPAN, P.; WATTANAROJANAPOM, T.; THEE-RAAMPHON, N.; AUEPHANWIRIYAKUL, S.; PHISITKUL, P. Foot and ankle problems in muay thai kickboxers. *Journal of the Medical Association of Thailand*, Bangkok, v. 98, n. 1, p. 65-70, 2015. Disponível em: <[https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25775734/#:~:text=Common%20foot%20and%20ankle%20problems%20found%20in%20the%20Muay%20Thai,the%20big%20toe%20\(33.3%25\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25775734/#:~:text=Common%20foot%20and%20ankle%20problems%20found%20in%20the%20Muay%20Thai,the%20big%20toe%20(33.3%25))>.

WILLICK, S. E.; WEBBORN, N.; EMERY, C.; BLAUWET, C. A.; PIT-GROSHEIDE, P.; STOMPORST, J.; ...; SCHWELLNUS, M. The epidemiology of injuries at the London 2012 Paralympic Games. *British Journal of Sports Medicine*, v. 47, p. 426-32, 2013. DOI: <<https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092374>>.


ORCID E E-MAIL DOS AUTORES

Alana Ludemila de Freitas Tavares

 <https://orcid.org/0000-0002-8687-1231>

 alanatavares@hotmail.com

Aline Daine de Lima

 <https://orcid.org/0000-0001-9976-5983>

 alinedalpralima@hotmail.com


Bethina Bernardon Busatta

 <https://orcid.org/0000-0002-5130-0842>

 bethinabusatta@gmail.com

Camila Prochnow Goulart

 <https://orcid.org/0000-0003-3270-4806>

 pg-camila@hotmail.com


Juliana Roncini Gomes da Costa

 <https://orcid.org/0000-0002-3682-0049>

 jullicostta@hotmail.com

Maria Julia Schmitt da Silva

 <https://orcid.org/0000-0002-5145-8009>

 mjuliximiti@hotmail.com


Alberito Rodrigo de Carvalho

 <https://orcid.org/0000-0002-5520-441X>

 alberitorodrigo@gmail.com

Jalusa Andréia Storch (Autor Correspondente)

 <https://orcid.org/0000-0001-8403-634X>

 jalusastorch@yahoo.com.br