

Fabio Paes Leme

EPIDEMIOLOGIA DAS LESÕES NAS ARTES MARCIAIS:

REVISÃO NARRATIVA

Belo Horizonte

Escola de Educação física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/ UFMG

2016

Fabio Paes Leme

**EPIDEMIOLOGIA DAS LESÕES NAS ARTES MARCIAIS:
REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Fisioterapia Esportiva.

Orientador: Gustavo Braga

Belo Horizonte

Escola de Educação física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/ UFMG

2016

L551e Leme, Fábio da Silva Paes

2017 Epidemiologia das lesões nas artes marciais [manuscrito] / Fábio Da Silva Paes Leme – 2017.

30 f., enc.: il.

Orientador: Gustavo Braga

Especialização – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 27-29

1. Fisioterapia Esportiva . 2. Artes Marciais. 3. Ferimentos e Lesões. I. Braga, Gustavo II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 796.853

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus colegas da pós-graduação pelo incentivo e companherismo com assuntos relacionados ao curso de especialização. Agradeço aos professores pelo imenso conhecimento passado durante as aulas, ao meu orientador pela tranquilidade na hora de passar as informações mais precisas para meu trabalho de conclusão de curso. Não me canso de agradecer aos meus familiares que estavam sempre na torcida apoiando em todas as vindas para Belo Horizonte e principalmente para minha esposa, que sem ela eu não teria nem começado esta pós, me incentivou desde antes do meu retorno para o Rio de Janeiro, durante os finais de semana que passei estudando, quando eu chegava cansado das aulas, e principalmente na fase final no TCC que me exigiu muito tempo.

RESUMO

Segundo a OMS, a prática de atividade física reduz os riscos de mortes prematuras, doenças no coração, AVC, diabete tipo II, atua na prevenção e/ ou redução da hipertensão, redução da osteoporose, reduz a ansiedade e o estresse. Para os praticantes de artes marciais, podemos incluir a disciplina, o respeito, coordenação, força e flexibilidade. Os esportes de combate geralmente envolvem contato, quedas ou imobilizações do oponente e por este motivo alguns autores consideram como as modalidades mais perigosas comparados com outros esportes. Comparar as taxas e os tipos de lesões entre as diversas modalidades de artes marciais encontradas, além de identificar as regiões anatômicas. Foi um estudo de revisão de literatura com 24 artigos científicos em inglês e português com busca pela base de dados virtual PEDro e SciELO. O Boxe e o MMA foram considerados os esportes de combate mais violentos e com o maior índice de lesões na cabeça, o Taekwondo, o Karatê Shotokan e o Muai Thay seguem logo atrás, pois possuem grande índice de lesões em membros inferiores. No judô, os membros superiores são os mais afetados com fraturas e lesões de tecidos moles. O BJJ e wrestling possuem o maior índice de lesões ligamentares e estiramentos musculares devido a grandes amplitudes de movimento. Conclui-se que os tipos de lesões e regiões mais afetadas foram descritas no estudo separando os 11 estilos de arte marcial com a finalidade de facilitar a realização de futuras intervenções tanto na área da preparação física como na prevenção.

Palavras-chave: Lesões. Artes marciais. Prevenção de lesões. Esporte de combate.

ABSTRACT

According to the WHO, a physical activity practice reduced the risks of premature death, heart disease, stroke, type II diabetes, acts on the prevention and / or reduction of hypertension, reducing osteoporosis, reducing anxiety and stress. For martial artists, we can include discipline, respect, coordination, strength and flexibility. Combat sports in contact involvement, falls or opponent immobilizations and for this reason some authors consider as more dangerous modalities compared to other sports. Compare with rates and types of injuries among the various modalities of martial arts found, in addition to identifying as anatomical regions. It was a literature review study with 24 scientific articles in English and Portuguese with PEDro and SciELO virtual database. Boxing and MMA have been reported in the most violent and highest-ranked head-to-head combat sports, Taekwondo, Shotokan Karate and Muay Thai follow closely behind for a high rate of lower limb injuries. In judô, upper limbs are most affected with fractures and soft tissue injuries. BJJ and wrestling have the highest index of ligament injuries and muscular stretches due to large range of motion. It is concluded that the types of injuries and the most affected regions were described in the study separating the 11 styles of martial art with the purpose of facilitating an exercise of future interventions in the area of physical preparation as well as prevention.

Keyword: Injury. Martial arts. Injury prevention. Combat of sports.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
1.1 Objetivos do trabalho.....	8
1.2 Objetivos específicos.....	8
2. METODOLOGIA.....	9
3. RESULTADOS.....	10
4. DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS.....	11
4.1 Traumas repetidos na cabeça/cervical e suas consequências.....	13
4.2 Lesões traumáticas na região da face.....	15
4.3 Lesões traumáticas na região da cervical.....	16
4.4 Estilos de artes marciais associadas com índice de lesões na cabeça/cervical..	16
4.5 Estilos de artes marciais associadas com índice de Lesões em membros superiores e inferiores.....	20
5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	23
6. CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS.....	28

1 INTRODUÇÃO

Segundo a OMS (Organização mundial da saúde) com dados atualizados em 2016, a prática de atividade física regular reduz o risco de mortes prematuras, doenças do coração, acidente vascular cerebral, vários tipos de câncer e diabetes tipo II, atua na prevenção ou redução da hipertensão arterial, previne no ganho de peso (diminuindo o risco de obesidade), auxilia na redução da osteoporose, promove bem-estar, reduz o estresse, a ansiedade e a depressão (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2016).

Especialmente em crianças e jovens, a atividade física interage positivamente com as estratégias para adoção de uma dieta saudável, desestimula o uso do tabaco, do álcool, das drogas, reduz a violência e promove a integração social (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2016).

Zetaruk *et al.* (2014), afirmou que além dos benefícios da atividade física, podemos incluir aos participantes de artes marciais, o desenvolvimento da disciplina, respeito, força, coordenação, equilíbrio e flexibilidade.

As artes marciais têm sido praticada por muitos séculos. Algumas das primeiras descrições veem do tempo de Alexandre O Grande em 325 A.C. no trigésimo terceiro Jogos Olímpicos Antigos, na Grécia Antiga e era chamada de Pankration, que misturava Wrestling e Boxe (KOCHHAR *et al.*, 2004).

Recentemente, observamos o crescimento do fenômeno do MMA (mixed martial art). A competição foi introduzida nos EUA com o primeiro Ultimate fighting Championship (UFC) em 1993 e o primeiro evento foi marcado pela brutalidade, ausência de limites de peso, tempo e poucas regras (LYSTAD, GREGORY E WILSON, 2014).

Os esportes de combate frequentemente envolvem contato, quedas, ou imobilização do oponente, por este motivo, alguns autores os consideram mais perigosos quando comparados com outras atividades esportivas (OLER *et al.*, 1991; JARRET *et al.*, 1998 *apud* PAPAS 2007). Outros autores afirmam que as taxas de lesões em esportes de combate são comparáveis ou tão baixa quanto em outros esportes populares tipo, Futebol Americano, Basketball e Futebol. (BIRRER;

HALBROOK 1988; POTTER; O'BRIEN 1996; TENVERGET *et al.*, 1992 *apud* PAPAS 2007).

Além do alto índice, o outro problema enfrentado pelos esportes de combate, são a severidade das lesões, dentro do esforço para reduzir o número de lesões graves, os órgãos governamentais da organização de esportes de combate modificou regras reduzindo a duração e o número de rounds até o uso de equipamentos de proteção (PAPAS, 2007).

Modalidades que merecem destaque pela incidência das lesões, são o boxe e o MMA, devido ao grande número de golpes na região da cabeça. Alguns atletas mais jovens já foram diagnosticados patologicamente com CTE (encefalopatia traumática crônica), Doenças de Alzheimer e Parkinson (BERNICK *et al.*, 2012).

1.1 Objetivos do Trabalho

O objetivo deste trabalho é comparar as taxas de lesões entre as diversas modalidades de artes marciais encontradas, além de identificar as regiões anatômicas.

1.2 Objetivos específicos

Identificar os tipos de lesões e regiões anatômicas mais comuns em cada modalidade dos esportes de combate com o objetivo de facilitar a criação de métodos preventivos para a realização de futuras intervenções, sendo elas, na avaliação, na preparação física, nos treinos técnicos, nas competições e nos trabalhos de recuperação.

2 METODOLOGIA

Foi realizado uma revisão da literatura, com a utilização das bases de dados eletrônicas dos periódicos indexados PEDro e SciELO com publicações a partir do ano de 1999 à 2015 com idiomas em inglês e Português.

Para a busca, foi utilizado como descritores os termos: lesões, artes marciais, prevenção de lesões e esportes de combate, a fim de verificar a relação entre esses estudos.

Critério de inclusão:

Foram incluídos todos foram incluídos, todos os tipos de categoria: Gênero, faixa etária e níveis (iniciante, amador e profissional), dentro das modalidades de esportes de luta.

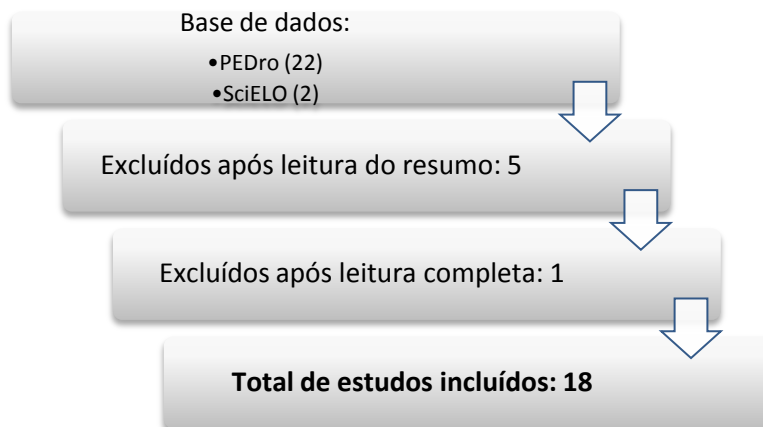
Critério de exclusão:

Foram excluídos os estudos que citavam lesões, mas não estavam relacionados com esportes de combate.

3 RESULTADOS

A estratégia de busca inicial retornou 24 estudos. Destes, 5 foram excluídos após a análise dos resumos. O número final de artigos selecionados para a leitura completa do texto foi de 19. Após essa etapa, somente 18 artigos foram incluídos, segundo os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos (FIGURA 1)

Figura 1: Resultado da pesquisa de artigos pelas base de dados PEDro e SciELO.



4 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

Objetivando correlacionar as regiões do corpo com os tipos de lesões e modalidades de esportes de luta nos estudos encontrados, foram criados dois quadros: o quadro 1, correlaciona a região do corpo com os tipos de lesões encontrados nos estudos citados e o quadro 2 correlaciona a modalidade esportiva com os tipos de lesões e regiões do corpo.

Quadro 1. Diferentes tipos de lesões identificadas no estudo em todo o corpo.

<p>CABEÇA – COLUNA CERVICAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Laceração/ contusão - Concussão - Fratura facial: ossos da face, avulsão e subluxação do dente, deslocamento maxilar e mandibular. - Traumatismo Craniano - Midríase traumática - Hematoma/epistaxi/hemorragia - Lesões nervosas
<p>TRONCO – QUADRIL COLUNA TORÁCIA - LOMBAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hematoma - Fratura/ luxações de ossos do quadril
<p>MEMBROS INFERIORES E SUPERIORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Laceração/ contusão - Fratura/ luxações - Entorses/ Distensões - Laceração/ contusão - Hematoma/ hemorragia - Sinovites/ Bursites - Síndrome do impacto - Lesões nervosas

Segundo dados do estudo, Boxe e MMA são os esportes de combate com maiores índices de lesões na cabeça, o taekwondo, o Karatê Shotokan e o Muay thai seguem logo atrás pois possuem um grande índice de lesões também em membros inferiores por utilizarem mais as pernas.

A laceração é o tipo de lesão mais comum nos esportes que utilizam soco e chute como o boxe, taekwondo, Muay Thai, MMA e karatê estilo Shotokan. Grande incidência foi encontrada também no jiu-jitsu devido ao atrito com o solo ou outro atleta (SCOGGIN *et al.*, 2004).

Muay thai/ kickboxing teve o maior índice de lesões maxilo-faciais entre boxe e taekwondo (SHIRANI *et al.*, 2010).O mecanismo de lesão resulta em várias fraturas entre as atividades; no taekwondo e no boxe, as fraturas ocorreram durante os

chutes e socos enquanto no wrestling e no judô com maior probabilidade de ser no tombo. Os competidores de judô possuem um maior risco de lesões nas extremidades superiores (PAPPAS, 2007).

Quadro 2: Tipos e Regiões das lesões nos esportes de combate.

AUTOR	MODALIDADE ESPORTIVA	TIPO DE LESÃO	REGIÃO DA LESÃO
CRITCHLEY, MANNION e MEREDITH (1999); HALABCHI F, ZIAEE e LOTFIAN (2007); ZETARUK <i>et al.</i> (2004)	Karatê Shotokan	Lacerações	Membros Inf.
KASEMI, SHEARER e CHOUNG (2005); KAZEMI e PIETER (2004); ZETARUK <i>et al.</i> (2004); SHIRANI <i>et al.</i> (2010); ZIAEE, RAHMANI e ROSTANMI (2009)	Taekwondo	Lacerações	Membros Inf. e Cabeça /Pesçoço
FORSTI <i>et al.</i> (2010); PAPPAS (2007); ZAZRYN, CAMERON e MCCRORY (2006); SHIRANI <i>et al.</i> (2010)	Boxe	Lacerações	Cabeça /Pesçoço
BLEDSON <i>et al.</i> (2006); KOCHHAR <i>et al.</i> (2005); LYSTAD, GREGORY e WILSON (2014); SEIDENBERG (2011); PAPPAS (2007)	MMA	Lacerações	Cabeça /Pesçoço
SCOGGIN <i>et al.</i> (2014)	Brasilian Jiu-jitsu	Lesões ligamentares e laceração	Membros sup.
POCECCO E. <i>et al.</i> (2013)	Judô	Lesões ligamentares, Luxações e Fraturas	Membros sup.
ZETARUK <i>et al.</i> (2004)	Aikidô	Lacerações	Membros sup.
ZETARUK <i>et al.</i> (2004)	Kung-fú	Lacerações	Membros Inf.
ZETARUK <i>et al.</i> (2004)	Tai-chi	Lacerações	Membros Inf.
ZAZRYN, FINCH e MCCRORY (2003); SHIRANI <i>et al.</i> (2010); GARTLAND, MALIK e LOVELL (2001)	Muay- Thai	Lacerações	Cabeça /Pesçoço e Membros Inf.
PAPPAS (2007)	Wrestling	Lesões ligamentares e distensões musculares	Membros sup.

Foram identificados alguns padrões e tipos de lesões em 11 estilos de artes marciais: Brazilian Jiu-jitsu (BJJ), Karatê Shotokan, MMA, Muay Thai/ kickboxing, Judô, Boxe, Wrestling, Aikidô, Taekwondo, Tai Chi e Kung fú.

Cada estilo possui sua particularidade, conseqüentemente um padrão de lesão diferente.

O Tai chi apesar de realizar chutes, socos e defesas, é um estilo que não possui combate com outro oponente, ao contrário das outras 10 modalidades citadas no trabalho (KAZEMI E PIETER, 2004).

O kung fú, é bem similar com o Karatê, participam de competições, utilizam os membros para os golpes porém o Karatê não faz uso de armas (KAZEMI E PIETER, 2004).

O Wrestling, o judô e o brasilian jiu-Jitsu possuem tipos de lesões bastante parecidas devido a utilização de movimentos com grandes amplitudes e imobilizações, porém o judô tem como objetivo derrubar o oponente, o BJJ a luta é basicamente no chão e o Wrestling mescla um pouco das duas modalidades tendo o objetivo de derrubar e imobilizar (POCECCO *et al.*, 2006; SCOGGIN *et al.*, 2004).

O MMA, Boxe e Muay Thai/ kickboxing, fazem muito o uso do soco, conseqüentemente possuem dados de lesões bastante parecidas em relação ao tipo de ferimento. (BERNICK *et al.*, 2012; FORSTI *et al.*, 2010; GARTLAND *et al.*, 2001; LYSTAD, GREGORY E WILSON, 2014).

O aikido, é uma luta exclusivamente em pé e além de utilizar socos, chutes e defesas, podem realizar a “chave de braço ou perna” (KAZEMI E PIETER, 2004).

4.1 Traumas repetidos na cabeça/ cervical e suas conseqüências

Durante o soco, a velocidade de impacto do punho com a cabeça pode chegar a 10m/s, a aceleração rotacional gerada contra a caixa craniana pode causar

lesões, assim como o impacto da cabeça com o piso do ring. Esta lesão é comum em lutadores de boxe que não utilizam protetor de cabeça (FORSTI *et al.*, 2010)

Em outro estudo, também com lutadores de boxe profissional, Bernick *et al.* (2012), mostrou que o trauma repetido na cabeça é considerado um fator de risco para a doença de Alzheimer e também causa primária de Encefalopatia Traumática Crônica (CTE).

A manifestação clínica do CTE pode incluir déficit motor, afetivo e mudanças de personalidades incluindo a redução do controle de impulsão e função cognitiva debilitada. Os sintomas clínicos podem se tornar perceptíveis, anos antes do diagnóstico tanto na origem do CTE como em outras doenças neurodegenerativas tal como a doença de Alzheimer e a doença do Parkinson (BERNICK *et al.*, 2012).

Consequências agudas

Traumas oculares e até óbito podem estar presentes entre as consequências agudas de traumas direto na cabeça. Em um estudo com boxers italianos, 41% dos participantes reportaram lesões conjuntivas, na córnea, lentes e retina. Nesse mesmo estudo, a taxa de óbito no campeonato foi de 4%. Oler *et al.*, documentaram um caso de chute fatal na cabeça, resultando em uma fratura craniana na região occipital, contusão na região frontal e lobo temporal, hemorragia e herniação do cérebro (BURKE *et al.*, 2002).

Consequências sub-agudas

Um estudo com boxers profissionais, revelou sintomas de tontura, náuseas, marcha prejudicada, dores de cabeça, zumbido, esquecimento e deficiência auditiva um dia depois do Knockout. (FORSTI *et al.*, 2010)

As lesões traumáticas no cérebro além de causar déficits cognitivos, induzem a formação significativamente de mais beta-amiloide (substâncias encontradas no cérebro de pessoas com Alzheimer), dentro de 24 horas (FORSTI *et al.*, 2010).

Consequências crônicas

Conforme a continuação do estudo de Forsti. *et al.* 2010), relatou que consequências crônicas recorrentes das lesões por traumatismo no cérebro em boxers profissionais de longa carreira podem ser descritas como:

Habilidades motoras: tremor, disartria, doenças Parkinson's, ataxia e espasticidade.

Cognitivos: Lentidão, desordem da memória, demência.

Experiência e comportamento: Depressão, irritabilidade, agressão e vícios.

Neuropatologias: O processo neurodegenerativo do boxer causou a demência, que aumentou a apolipoprotein E4 polymorphism, justamente as proteínas pertencentes a doença de Alzheimer. De acordo com esses achados neurobiológicos, evidências epidemiológicas para correlação entre lesões traumáticas do cérebro e doença de Alzheimer estão cada vez mais convincentes.

4.2 Lesões traumáticas na região da face

Além dos danos cerebrais, que podem levar a consequências severas, podemos incluir nos traumas na cabeça, os traumas na região da face, que são bastante comuns nos esportes de combate e principalmente em modalidades que utilizam soco e chute.

Shirani *et al.* (2010), examinou entre 2005 e 2009, 120 atletas do sexo masculino, praticantes de boxe, taekwondo, kickboxing e muay tai que sofreram lesões maxilo-faciais e 79,2% tiveram mais de uma lesão, 20,8% tiveram apenas lesões no corpo e foram excluídos. Laceração facial (69,2%), Fraturas ósseas (45,1%), lesões no dente (44,2%) e deslocamento da mandíbula foram (6,7%). O kickboxing causou mais lesões maxilofaciais e foi mais traumático.

Em outro estudo, Bledsoe *et al.* (2006) com 220 lutadores do sexo masculino, realizou o primeiro estudo para reportar a incidência de lesões dos campeonatos de

MMA desde o seu sancionamento em 2001 em Nevada e foi comparada com os dados do boxe no mesmo estado.

Foram diagnosticados, 96 lesões em 78 lutadores, cada lutador terminou com pelo menos um ferimento. A maioria das lesões recordadas foi na região facial com as lacerações sendo as mais comuns, seguido de lesões no nariz e nos olhos. Lutadores mais experientes tenderam a sofrer mais risco de knockout.

4.3 Lesões traumáticas na região da cervical

As lesões cervicais podem ou não estar associadas aos traumas causados na cabeça e são tão agressivos quanto, podendo levar a danos irreparáveis e até mesmo a fatalidade do atleta.

No Japão, 26 judocas sofreram lesão medular em um período de 3 anos e 19 lesões no pescoço em 8 anos. (POCECCO *et al.*, 2013)

Um estudo quantificou e qualificou os potenciais riscos para a coluna cervical nas artes marciais, Kochhar *et al.* (2004), utilizou quatro técnicas (o goshi -Judô, o Suplex - jiu-jitsu, o soplesse que é uma variação de souplex e a Guillotine) que já possuíam uma cinemática favorável a lesões cervicais. No movimento do goshi e soplesse, considerado um movimento bruto para o complexo cabeça/pescoço, foram semelhantes ao impacto traseiro em um motor de carro, incluindo a mecânica de obstrução da cervical por hiperextensão e o encosto de cabeça do carro é o chão respectivamente sendo que no primeiro, a coluna cervical encosta primeiro no solo. O suplex apresenta um risco significativo de lesão por hiperextensão da cervical. A Guillotina reflete o mecanismo de lesão em flexão na coluna cervical.

4.4 Estilos de artes marciais associadas com índices de lesões na cabeça/cervical.

Diversos estilos de artes marciais estão associados com diferentes padrões de lesões, podemos incluir quatro artes marciais muito praticadas e que estão mais associadas a lesões na região da cabeça/ cervical: o Boxe, MMA, Muay Thai e

Karatê Shotokan, sendo os últimos 2, possuem níveis altos de lesões em membros inferiores bastante significativos (BLEDSOE *et al.*, 2006; BURKE *et al.*, 2002; CRITCHLEY, MANNION, MEREDITH, 1999; FORSTI *et al.*, 2010; GARTLAND *et al.*, 2001) .

Zazryn, Cameron e Mccrory (2006), realizaram um estudo de 12 meses com boxers em Victória na Austrália. 21 lesões ocorreram em 17 boxers; 71% das lesões foram na cabeça. Em competições: 92% das lesões foram na cabeça, incluindo epistaxe, fraturas no Nariz e concussões com taxa de lesões de 44,7 por 100 participantes.

Zazryn, Cameron e Mccrory (2006), determinaram a taxa de lesões em kickboxers profissionais na Austrália em um período de 16 anos (1985 – 2001). Na tabela 1, podemos observar uma taxa de 51,6 % das lesões foram causadas na região da cabeça/face/pescoço, seguidos de membro inferiores com 39,8%, membros superiores com 2,9% e tronco com 2,1%.

Tabela 1: Regiões do corpo e tipos de lesões em atletas de Kickboxers profissionais na Austrália.

Regiões do corpo e tipos de lesões			
Região do corpo	Taxas	Tipo de Lesão	Taxas
Cabeça/face/pescoço	51,6%	Lesões superficiais	39,5%
Membros inferiores	39,8%	Laceração	24,9%
Membros superiores	2,9%	Concussão	17,5%
Tronco	2,1%	Fraturas	6,5%

Fonte: ZAZRYN, CAMERON e MCCRORY, 2006.

Halabchi, Ziaee e Lotfian (2007), consideraram o karatê Shotokan um esporte sem contato e seus socos e chutes são controlados sem lesionar o corpo do oponente, no Iran, Halabchi *et al.*, publicou em 2007 um estudo visando documentar as taxas de lesões e padrões em competições com atletas femininas Iranianas no Karatê Shotokan; foram 1019 atletas avaliados nos anos de 2004-2005 e 186 atletas se lesionaram (183/1000) e a região do corpo que mais sofreu lesão foi região da

cabeça e pescoço com 55,4%, seguidos de membros inferiores com 21%, membros superiores com 12,9% e tronco com 10,8%.

Na Tabela 2, observamos que os tipos de lesões consistem em tensões musculares e contusões (43%), hematoma e epistaxi (26,3%), lacerações e abrasões (15,1%), concussões (13,7%), avulsões de dente (1,6%), luxações (1,6%), Fraturas (1,6%).

Tabela 2: Tipos de lesões em atletas de Karatê Shotokan no Iran nos anos de 2004-2005.

Tipos de lesões	Taxas
Tensões musculares e contusões	43%
Hematoma e epistaxi	26,3%
Lacerações e abrasões	15,1%
Concussões	13,7%
Avulsões de dente	1,6%
Luxações	1,6%
Fraturas	1,6%

Fonte: HALABCHI *et al.*, 2007.

No estudo de Critchley, Mannion e Meredith (1999), foram reportadas lesões nos campeonatos nacionais de karatê de 1996,1997 e 1998 em Londres. Foram 1273 competidores no total separados por idade e por sexo e foram encontradas 160 lesões, conforme relatado na tabela 3, foram 57% na cabeça, 23% em membros inferiores, 14% foram em membros superiores e 6% na região do tronco. Quanto aos tipos de lesões, foram encontradas as lacerações com 80%, seguidos de concussão com 7%, fraturas com 6%, hematomas no tronco 6% e midríase traumática com 1%.

Tabela 3: Regiões do corpo e tipos de lesões em campeonatos de Karatê nos anos de 1996 à 1998 em Londres.

Regiões do corpo e tipos de lesões			
Região do corpo	Taxas	Tipos de lesão	Taxas
Cabeça	57%	Lacerações	80%
Membros inferiores	23%	Concussões	7%
Membros Superiores	14%	Fraturas	6%
Tronco	6%	Hematomas no tronco	6%
		Midríase Traumática	1%

Fonte: CRITCHLEY, MANNION e MEREDITH, 1999.

No ano de 1998, Burke *et al.* (2002) realizou uma pesquisa com 2498 lutadores de Taekwondo com faixa etária entre 18 e 66 anos e incluíam homens e mulheres. 76% das lesões foram lesões teciduais leves, aproximadamente 9% sofreram abrasões, 6% sofreram distensões musculares, 6% sofreram entorses, lesões ligamentares e 3% epistaxi.

As localizações dos traumas também foram registradas e 48% das lesões foram na cabeça e no pescoço sendo que 81% destas lesões foram decorrentes de chute. Dos 33% dos traumas nas extremidades, 67%, foram nos joelhos.

Tabela 4: Regiões do corpo e tipos de lesões em lutadores de Taekwondo.

Regiões do corpo e tipos de lesões			
Região do corpo	Taxas	Tipos de lesão	Taxas
Cabeça/pescoço	48%	Lesões teciduais	76%
Extremidades	33%	Abrasões	9%
Tronco	19%	Distensões musculares	6%
		Entorses e lesões ligamentares	6%
		Epistaxi	3%

Fonte: BURKE ET AL., 2002.

4.5 Estilos de artes marciais associadas com índices de Lesões em membros superiores e inferiores.

Segundo artigos encontrados neste estudo, podemos afirmar que as Lesões ligamentares, fraturas, luxações e lacerações em membros superiores e inferiores são as lesões mais comuns em modalidades como Wrestling, Brazilian Jiu-jitsu e judô devido aos tipos de golpes realizados (SCOGGIN *et al.*, 2004; PAPPAS, 2007; POCECCO *et al.*, 2013; ARTIOLI *et al.*, 2010).

Scoggin *et al.* (2014), em seu estudo epidemiológico, acompanhou 5022 atletas expostos ao risco de lesão em 8 estados no torneio de BJJ no Hawaii entre 2005 e 2011 e 46 resultaram em lesão. As Lesões ortopédicas foram as mais comuns com o percentual de 78.3% de todas as lesões. Fraturas Costocondrais e de quadril tiveram valores menores que todas as lesões com 15.2%. As lacerações que requeriram cuidados médicos foram as menos comuns representando 6,5% (n=3) de todas as lesões.

O cotovelo foi a área mais propensa a lesões, das 36 lesões ortopédicas, 14 (38,9%) sofreram lesão no cotovelo. Está incluído entorse de ligamentos colaterais laterais (LCL), deslocamento de cotovelo, 6 entorses de ligamentos colaterais mediais (MCL), 1 caso de entorse bilateral (MCL e LCL), casos de estiramento anterior (distal de bíceps).

O joelho teve a segunda maior incidência de lesões ortopédicas. Foram 19,4% lesões de joelho incluindo entorse de MCL e entorses de LCL. 13,9% das lesões foram de pé e tornozelo. Foram 11,1% de lesões no ombro, luxação acrômio-clavicular grau 1, deslocamento anterior do ombro esquerdo, uma subluxação com redução espontânea e uma dor não especificada e uma distensão do ombro direito.

Em atletas de judô, a maioria dos tipos de lesões estudadas foram as entorses com 59,8%, contusões 56% e as distensões com 33,8% e as extremidades do corpo foram as mais afetadas, mãos/dedos acima dos 30%, joelho com 28%, o ombro acima de 22% (POCECCO *et al.*, 2013).

Não foi encontrada diferença de localização entre homens e mulheres judocas. Em crianças, o ombro/braço com 19%, pé/tornozelo com 16% e cotovelo/perna com 15% (POCECCO *et al.*, 2013).

Os mecanismos de lesões de judô são variados. Um estudo com a federação francesa de judô com 150.067 lutadores, mostrou que as lesões afetadas nos ombros são de 28,7%, cotovelo 13,5% e joelho 12,2%. Tornozelo e dedos são menos frequentes e considerando a prática de esportes (POCECCO *et al.*, 2013).

As lesões nos dedos são comumente deslocamentos, entorses das articulações interfalângicas e em 5,6% dos casos são lesões de ligamento cruzado anterior (POCECCO *et al.*, 2013).

Durante os jogos olímpicos de 2008 e 2012 a média de risco de lesões era de aproximadamente 12% no que foi observado. Entorses, distensões e contusões, geralmente no joelho, ombro e dedos foram os mais frequentemente reportados pelos judocas (POCECCO *et al.*, 2013).

Kazemi e Pieter (2004), em seu trabalho, relataram que em um campeonato Nacional de Taekwondo do Canadá, as regiões do corpo com maiores índices de lesões, foram as extremidades baixas as mais comuns em homens e mulheres.

A distribuição das lesões de wrestling por regiões anatômicas sugere que as extremidades superiores lesionam com maior frequência, seguido das extremidades inferiores. A consistência desses achados de Pasque *et al.* (PASQUE e HEWET 2000) implica no esforço para prevenção de lesões no wrestling deveria concentrar nas extremidades porque no tronco, no rosto e na face não sofreram lesões frequentemente (PAPPAS, 2007).

Zetaruk *et al.*, (2004) realizou uma pesquisa com 5 modalidades de luta, foram 263 atletas com 114 no Karatê Shotokan, 49 no Taekwondo, 47 no Aikido, 39 no kung fu e 14 no Tai chi.

A taxa e as regiões das lesões variam dependendo do estilo das artes marciais, no taekwondo 59% (membros inferiores), aikido 51% (Membros superiores), kung fu 38% (membros inferiores), Karatê 30% (membros inferiores) e apenas 14% no tai chi (membros inferiores).

4.6 Lesões na preparação para a competição

Devido a alta busca por resultados, muitas lesões vem acontecendo durante a preparação. O excesso de treino e a rápida perda de peso para a competição vem causando problemas sérios que podem levar desde pequenas lesões até o falecimento de atletas.

Um estudo com judocas de elite apresentou riscos de 70% de lesão durante os treinos comparados com competições, particularmente em mulheres (94%) (POCECCO *et al.*, 2013).

As Lesões por Overuse podem ocorrer continuamente devido um acúmulo desgaste físico e de micro traumas na estrutura do corpo (KASEMI, SHEARER e CHOUNG, 2005).

Três atletas de Wrestling morreram em 1997 associadas a hipertermia, causadas provavelmente por hipohidratação no período de preparação para a competição e tinha que perder peso rapidamente. Esses atletas perderam 15% do seu peso corporal na média. Depois desta tragédia, a NCAA (National Collegiate Athletic Association) implementou um programa de controle de peso que demonstrou se eficiente reduzindo a prevalência da rápida perda de peso (Artioli *et al.*, 2005).

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Apesar de algumas modalidades de luta possuírem regiões de lesões características principalmente pelo tipo de golpe, encontramos no estudo de Zetaruk *et al.* (2004), um maior índice de lesões nas extremidades distais dos membros inferiores, tanto em atletas amadores como na elite profissional de taekwondo já em outro estudo, Ziaee, Rahmani e Rostami (2010), realizaram um levantamento das lesões dos atletas iranianos de Taekwondo no campeonato nacional em 2006 e 2007. A maior incidência de lesão foi de 43% em membros superiores, 41,9% em membros inferiores, o tronco a cabeça e o pescoço ficaram com 7,5%.

Os padrões de lesões no Campeonato Iraniano de taekwondo, de alguma maneira foram diferentes em comparação a estudos prévios. Geralmente as regiões do corpo com maiores incidências de lesões eram os membros inferiores e na cabeça/ pescoço, entretanto, foi encontrado maior prevalência na região dos membros superiores. Essa característica, significa maior envolvimento dos membros superiores entre os Iranianos.

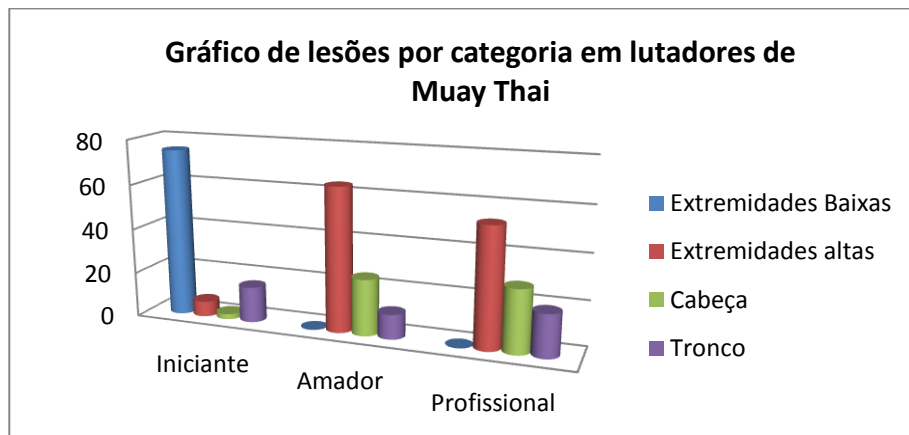
Atletas da elite americana de taekwondo possuíram uma taxa de lesão de 127,4/1000 para homens e 90/1000 para mulheres (PIETER e ZEMBER, 1989 *apud* KAZEMI e PIETER, 2004), enquanto no torneio europeu as taxas são de 139,5/1000 para homens e 96/1000 para mulheres (PIETER *et al.*, 1993 *apud* KAZEMI e PIETER, 2004). Em um torneio nacional na Grécia, os homens apresentaram uma taxa de 20,6 /1000, número inferior aos das mulheres de 35,4 /1000 (BEIS *et al.*, 2001 *apud* KAZEMI e PIETER, 2004).

Poucos estudos foram encontrados sobre Muay Thai, e dificilmente são separados pela categoria dos atletas. Em um artigo, realizado por Gartland *et al.* (2001), foram avaliados 153 atletas de Muay Thai (132 homens e 21 mulheres) sendo eles iniciantes, amadores e profissionais com diferentes tipos de lesões.

Em primeiro lugar, ficaram as lesões teciduais leves tipo contusões e lacerações, seguidas por entorses e estiramentos que foram mais comuns em iniciantes e amadores. As fraturas foram encontradas em maior quantidade em atletas profissionais.

No gráfico 1, podemos observar que em iniciantes, as extremidades baixas foram as mais comuns com 75%, seguido de tronco com 15,9%, extremidade alta com 6,8% e 2,3% para cabeça. A distribuição difere entre amadores e profissionais. As pernas foram as regiões mais afetadas com 64% em amadores e 53% em profissionais, seguidos da cabeça e do tronco.

Gráfico 1: Gráfico de lesões por categoria em lutadores de Muay Thai.



Fonte: ZAZRYN, CAMERON e MCCRORY, 2006.

Uma particularidade da modalidade são as lesões na canela, que são muito comuns por bloquear chutes e joelhadas.

Listad Gregory e Wilson (2014) criaram uma tabela correlacionando as referências bibliográficas de seu estudo com a região anatômica da lesão no MMA (Mixed Martial Art) que é possível ser visto neste estudo na tabela 5. No mesmo estudo, o autor correlacionou as referências bibliográficas de seu estudo com o tipo de lesão (Tabela 6).

Distribuição (%) das lesões em regiões anatômicas				
Região anatômica	Busca			
	Fields et al.(2008)	Rainey (2009)	Scggin et al.(2010)	Dados da comissão Atlética de nevada
Cabeça e pescoço	79,4	38,2	80	67,5
Membros sup.	11,8	22,8	16	19,7
Tronco	2,9	9,2	X	2,3
Membros inf.	5,9	29,9	4	10,5

Tabela 5: Distribuição (%) das lesões em regiões anatômicas. FONTE: LISTAD *et al.*, 2014, p. 6

Distribuição (%) das lesões em regiões anatômicas				
Região anatômica	Pesquisa			
	Fields <i>et al.</i>(2008)	Rainey (2009)	Scggin <i>et al.</i> (2010)	Dados da comissão Atlética de nevada
Hematoma	3,3	34,2	1,9	1,8
Abrasão/ laceração	36,7	17,9	51,9	59,4
Lesão muscular	3,3	18,9	1,9	0,3
Lesão do tendão	Xx	Xx	Xx	0,3
Entorses asticulares	6,7	17,3	9,3	2,3
Deslocamentos arti.	Xx	3,1	3,7	0,5
Sinovites, bursites e síndromes do impacto	Xx	Xx	1,9	Xx
Fraturas	43,3	6,6	7,4	25,9
Lesões nos órgãos	Xx	0,0	1,9	5,8
Lesão nervosa	10	2	20,4	3,8

Tabela 6: Distribuição (%) das lesões em regiões anatômicas. FONTE: LISTAD *et al.*, 2014, p. 6

Foram encontradas diferenças em regiões de lesões por categoria. Em iniciantes, as extremidades baixas foram as mais comuns com 75%, seguido de tronco com 15,9%, extremidade alta com 6,8% e 2,3% para cabeça. Esses dados diferem entre amadores e profissionais. As pernas foram as regiões mais afetadas (64% em amadores e 53% para profissionais, seguidos da cabeça e do tronco (GARTLAND *et al.*, 2001).

Taxas de lesões

Foram comparadas as lesões entre BJJ e MMA. As taxas de lesões encontradas nos estudo do BJJ foram de 9,2 /1000 sendo 26x menor do que as taxas de lesões do MMA que era de 236/1000. A taxa de um estudo em Nevada entre 2002 a 2007 são bem parecidos com as taxas proporcionais de 237/1000 em lutadores de MMA em 1999-2006 no Hawaii (SCOGGIN *et al.*, 2004).

Estão entre as lesões mais comuns das modalidades de BJJ e MMA, a laceração, abrasão e concussão. Ao contrário do MMA, a competição de BJJ não faz

uso de socos, pancadas ou chutes de qualquer tipo. Isso reduz o risco de laceração, trauma na cabeça e lesão na coluna (SCOGGIN *et al.*, 2004).

A taxa de lesões no BJJ no estudo foi substancialmente baixo conforme as taxas de lesões reportadas pelo wrestling. Jarret *et al.* reportaram uma taxa de lesão de 30,7 por 1000 expositores nos jogos colegiais de werstling. Similarmente, Myers *et al.* reportou 29,6 lesões por 100 expositores no colégio dos wrestlers (SCOGGIN *et al.*, 2004).

No estudo de Papas (2007), foi comparado as taxas de lesões através dos diferentes esportes de combate e na população geral. Para o propósito do atual estudo, as informações foram extraídas do boxe, wrestling e artes marciais que relataram lesões entre 01/01/2002 e 31/12/2005. 10,3% foram do boxe, 59,8% foram do wrestling e 29,9% foram de artes marciais diversas.

Tabela 7: Distribuição das lesões por regiões anatômicas nas três diferentes modalidades de esportes de combate.

Região anatômica	Boxe	Wrestling	Artes Marciais
Extremidades superiores	63,7%	44,3%	32%
Extremidades inferiores	4,5%	20,5%	41,6%
Tronco	8,2%	17,9%	14%
Cabeça/face	23,3%	16,9%	11,1%
Other	0,3%	0,3%	0,5%

Fonte: PAPPAS, 2007, p. 59.

Zazryn (2006) *apud* Papas (2006), contrastou as taxas de lesões de boxe com dados publicados de karatê e caracterizou que o boxe teve 50% a mais de lesões do que o Karatê, já em uma comparação realizada por Bledsoes *et al.*, 2006 *apud* Papas, 2006, MMA obteve 65% a mais de lesões do que boxe.

6 CONCLUSÃO

Segundo os resultados encontrados observa-se que a laceração foi o tipo de lesão que mais se destacou nos esportes que utilizam socos e chutes principalmente, seguidos de lesões ligamentares, luxações, fraturas e distensões musculares.

As regiões mais afetadas foram os membros inferiores seguidos da cabeça/pescoço e membros superiores.

Sabe-se que para um atleta, uma lesão pode levar a numerosas consequências, tanto sociais como econômicas, por este motivo, se faz necessário identificar métodos que podem reduzir o risco de lesões esportivas ou melhorar o controle e evitar a superexposição e logicamente será muito significativo.

Ressalta-se, no entanto, que para realizar um mapeamento completo sobre os tipos de lesões em outras modalidades esportivas e a forma ou tipo de golpe em que ocorrem as lesões para uma melhor intervenção preventiva, tanto no uso de equipamentos como no trabalho de força há necessidade de mais estudos, como ensaios clínicos.

REFERÊNCIAS

ARTIOLI G. G. *et al.*, The need of a weight management control program in judo: a proposal based on the successful case of wrestling. **Journal of the international society of sports nutrition**, São Paulo, v.7, n.15, p. 1-5, mai. 2010.

BERNICK C. *et al.*, Professional fighters brain health study: rationale and methods. **American Journal of Epidemiology**, Las Vegas, v. 178, n. 2, p. 280-286, nov. 2012.

BLEDSOE G. H. *et al.*, Incidence of injury in professional mixed martial arts competitions. **Journal of Sports Science and Medicine**, Maryland, p. 136-142, jul. 2006.

BURKE D. T. *et al.*, Effect of implementation of safety measures in tae kwon do competition. **Br Journal of Sports Medicine**, Boston, v. 37, p. 401-404, set. 2002.

CRITCHLEY G. R., MANNION S. e MEREDITH C, Injury rates in shotokan karate. **Br Journal of Sports Medicine**, Londres, 33, p. 174-177, jan.1999.

FORSTI H. *et al.*, Boxing—acute complications and late sequelae. **Deutsches Arzteblatt International**, Moniche, v.107, n.47, p. 835-839, 2010.

GARTLAND S. *et al.*, Injury and injury rates in muay thai kick boxing. **Br Journal of Sports Medicine**, Manchester, 35, p. 308-313, jul., 2001.

HALABCHI F., ZIAEE V. e LOTFIAN S., Injury profile in women shotokan karate championships in iran (2004-2005), **Journal of Sports Science and Medicine**, Tehran, 6, p. 52-57, jul. 2007.

HERMAN K. *et al.*, The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies, that require no additional equipment, for preventing lower limb injuries during sports participation: a systematic review, **BMC Medicine**, Londres, v.10, n.75, 2012.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Disponível em www.inca.gov.br/inquerito/docs/completa.pdf. Acesso em 06 de novembro de 2016.

KASEMI M., SHEARER H. e CHOUNG Y. S., Pre-competition habits and injuries in taekwondo athletes. **Biomedical Central Musculoskeletal Disorder**, Toronto, v.6, n.26, p. 1-9, mai. 2005.

KOCHHAR T, *et al.*, Risk of cervical injuries in mixed martial arts. **Br Journal of Sports Medicine**, Londres, v.39, p. 444-447, mar. 2004.

LYSTAD R. P., GREGORY K. e WILSON J., The epidemiology of injuries in mixed martial arts. **The Orthopaedic journal of Sports Medicine**, Sidney, v.2, n.1, p. 1-10, 2014.

M. KAZEMI e W. PIETER, Injuries at a canadian national taekwondo championships: a prospective study. **Biomedical Central Musculoskeletal Disorder**, Kelantan, v.5, n.22, p. 1-8, jul. 2004.

PAPPAS E., Boxing, wrestling, and martial arts related injuries treated in emergency departments in the united states, 2002-2005. **Journal of Sports Science and Medicine**, Nova York, p.58-61, jun. 2007.

POCECCO E. *et al.*, Injuries in judo: a systematic literature review including suggestions for prevention. **Br Journal of Sports Medicine**, Furstenweg, v.47, p. 1139-1143, out. 2013.

SCOGGIN III J. F. *et al.*, A Assessment of injuries during brazilian jiu-jitsu competition. **The Orthopaedic journal of Sports Medicine**, Honolulu, 2004.

SEIDENBERG P.H., Mixed Martial Arts: Injury Patterns and Issues for the Ringside Physician. **American College of Sports Medicine**, Bloomsburg.1537-890x/1003 P.147-150, 2011.

SHIRANI G. *et al.*, Prevalence and patterns of combat sport related maxillofacial injuries. **Journal of Emergencies, trauma and Shock**, Tehran, v.3, n.4, p. 314-317, dez. 2010.

SOOMRO N. *et al.* The Efficacy of Injury Prevention Programs in Adolescent Team Sports. **The American Journal of Sports Medicine**, Sydney, v. 44, n. 9 p.2415-2424, 2015.

ZAZRYN T. R., FINCH C. F. e MCCRORY P., A 16 year study of injuries to professional kickboxers in the state of victoria, australia. **Br Journal of Sports Medicine**, Victóia, v.37, p. 448-451, Out. 2002.

ZAZRYN T., CAMERON P., MCCRORY P., A prospective cohort study of injury in amateur and professional boxing. **Br Journal of Sports Medicine**, Melbourne, 40, p. 670-674, jun. 2006.

ZETARUK M. *et al.*, Injuries in martial arts: a comparison of five styles. **Br Journal of Sports Medicine**, Winnipeg, 39, p. 29-33, jan. 2004.

ZIAEE V., RAHMANI S. e ROSTAMI M., Injury rates in iranian taekwondo athletes; a prospective study. **Asian Journal of Sports Medicine**, Tehran, b.1, n.1, p. 23-28, mar. 2010.