Artigo original Recebido em: 14/05/2018 Parecer emitido em: 31/07/2018

INCIDÊNCIA DE LESÕES EM PRATICANTES RECREACIONAIS DE JIU-JITSU

Rafael Pinto Dumont[1]
Robson Salviano de Matos[2]
Júlio César Chaves Nunes Filho[2]
Daniel Vieira Pinto[2]
Juande Sá Roriz Caminha[2]
Marília Porto Oliveira Nunes[3]

[1]Centro Universitário Estácio do Ceará
[2]Universidade Federal do Ceará
[3]Universidade Fortaleza - Unifor

RESUMO

O jiu-jitsu está se tornando um esporte cada vez mais popular. Associado ao crescente número de adeptos está a constante presença de lesões. O objetivo desse estudo foi identificara incidência de lesões em praticantes recreacionais de jiu-jitsu. Participaram da pesquisa 32 indivíduos do sexo masculino, maiores de 18 anos e com no mínimo 3 meses de prática regular. Foi aplicado um questionário contendo 11 questões, das quais, 6 envolvendo perguntas sobre a modalidade e 5 sobre a incidência de lesões. Observou-se que 96,87% dos entrevistados já sofreu alguma lesão relacionada a modalidade. As regiões corporais mais acometidas por lesões foram: joelhos (62,5%), ombros(53,12%) e lombar (37,50%). Não foi observada associação entre a incidência de lesão e IMC (p>0,05), assim como incidência de lesão e atividades preventivas (p>0,05). Conclui-se que a ocorrência de lesão é alta em praticantes recreacionais de jiu-jitsu e que as regiões dos joelhos, ombros e lombar são as mais afetadas. A partir destes achados os profissionais envolvidos nesse esporte precisam buscar novas estratégias para minimizar o risco de lesão.

Palavras-chave: Jiu-jitsu. Lesão. Praticantes Recreacionais. IMC. Prevenção.

OCCURRENCE OF INJURIES IN JIU-JITSU RECREATIONAL PRACTITIONERS

ABSTRACT

Jiu-jitsu is becoming a very popular sport. Associated with the growing number of fans is the increased prevalence of injuries. The objective of this study was to identify the incidence of injuries in recreational jiu-jitsu practitioners. The study was composed of 32 male subjects, over 18 years old and with at least 3 months of regular jiu-jitsu practice. A questionnaire containing 11 questions was applied, of which 6 involving questions about the modality and 5 questions about injuries incidence. The present study observed that 96.87% of the interviewees already suffered some sort of injury related to the modality. The most affected body parts were: knees (62.5%), shoulders (53.12%) and lumbar (37.50%). There was no association between the incidence of injuries and BMI (p>0.05), as well as incidence of injuries and preventive activities (p>0.05). Therefore, It is concluded that there is a high occurrence of injuries in recreational jiu-jitsu practitioners and the knees, shoulders and lumbar are the most affected regions. From these findings, we observed the importance of new strategies to be used by the professionals involved in this sport to minimize the risk of injury.

Keywords: Jiu-Jitsu. Lesion. Recreation Practitioners.IMC. Prevention.

INTRODUÇÃO

Segundo historiadores a arte marcial teve origem há milhares de anos na Índia e posterior migração para a China. Esse termo pode ser definido como qualquer tipo de luta ou técnica de defesa advinda do continente oriental em que sejam utilizados os membros superiores e/ou inferiores como mecanismo de defesa, apesar de algumas modalidades não se incluírem nessa definição, como o caso do boxe (BIRRER, 1996).

A origem exata do jiu-jitsu não é totalmente esclarecida, mas segundo registros o seu surgimento foi na China, com os monges budistas. Por possuírem pequena estatura e estrutura franzina os monges eram frequentemente saqueados em suas travessias em busca de alimentos, diante disso desenvolveram mecanismos de autodefesa para evitar tais situações. A nova arte, como ficou conhecida, chegou logo após ao Japão e de lá migrou aos outros continentes, chegando ao Brasil anos depois, por Belém do Pará com o Conde Maeda Koma, responsável em ensinar a arte aos membros da família Gracie, assim surgindo o jiu-jitsu brasileiro(GURGEL, 2000).

O jiu-jitsu, também chamado de jujitsu ou jujutsu, é uma das modalidades esportivas que mais cresce na atualidade. É um dos esportes de luta que tem despertado grande interesse da população brasileira, principalmente nos últimos anos, com a popularidade da *mixed martial arts* (MMA) (GRACIE *et al.*, 2001). Seu significado literal é: "ju" em japonês significa a palavra suavidade e brandura, e "jutsu" significa arte e técnica, daí então podemos ouvir praticantes se referindo ao jiu-jitsu como a "arte suave". O jiu-jitsu é considerado atualmente uma das artes marciais mais antigas e completas da atualidade (DRAEGER, 1974).

Trata-se de uma arte marcial estratégica fundamentada no domínio do oponente utilizando a sua própria força (REIS *et al.*, 2015). O jiu-jitsu contempla basicamente seis técnicas: projeções, imobilizações, pinçamentos, chaves, torções e estrangulamentos(IDE; PADILHA, 2005). O esporte ainda está associado a momentos de utilização de exercícios de alta e baixa intensidade, exigindo bom condicionamento físico, além de variáveis importantes como a concentração e o equilíbrio (DA SILVA *et al.*, 2014; ANDREATO *et al.*, 2015).

Diante dessas exigências físicas, alta intensidade das sessões de treino, assim como a competitividade inerente a modalidade, torna-se presente o aparecimento de lesões que acometem os praticantes (SCOGGIN *et al.*, 2014; KREISWIRTH; MYER; RAUH; 2014). As técnicas utilizadas, citadas anteriormente, apesar de respaldadas em princípios biomecânicos também podem causar graves lesões (IDE; PADILHA, 2005). Além disso, estudos anteriores têm observado que a idade, composição corporal e níveis de flexibilidade são características que podem estar associadas ao aparecimento de lesões (BAHR; KROSSHAUG 2005; KREISWIRTH; MYER; RAUH; 2014).

O alongamento é considerado uma atividade usualmente empregada no campo esportivo, para a preparação da parte principal do exercício, bem como na fisioterapia reabilitativa. Este consiste em um método que visa ampliar as propriedades de extensão musculotendínea, colaborando assim para ganhos na flexibilidade (HALL; BRODY, 2001). Os principais tipos de alongamentos são os de facilitação neuromuscular, passivos e ativos. Diversas opiniões divergentes foram expostas sobre a eficácia do alongamento como um mecanismo de efeito redutor no índice lesões decorrentes da prática desportiva. (HERBERT; GABRIEL, 2002; WOODS; BISHOP; JONES, 2007; AMAKO *et al.*, 2003).

Foi adotado no Brasil os critérios convencionados pela organização mundial da saúde (OMS) para as classificações de peso através do calculo do índice de massa corporal (IMC). Estabeleceram-se valores de classificação do IMC de 25 a 29,9 kg/m2 para sobrepeso e acima de 30 kg/m2 para obesidade. Apesar das limitações sobre a quantificação de massa muscular e gordura corporal, as classificações propostas estabelecem associações com diversas comorbidades (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA - ABESO, 2016).

Existe uma grande preocupação com os indivíduos que estão com excesso de peso, já que de acordo com dados recentes, mais da metade da população brasileira se encontra nesse perfil (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011; BRASIL, 2015). Além do maior risco de mortalidade e associação com comorbidades, os indivíduos que se encontram nessa situação estão mais propícios a desenvolverem problemas musculoesqueléticos, devido a sobrecarga imposta ao corpo (HILLS *et al.*, 2002; FREY; ZAMORA, 2007).

Em uma pesquisa realizada com 117 adultos acometidos por lesões nos joelhos foi encontrada uma correlação direta com o IMC e os níveis de severidade na osteoartrite (OA), apontando o excesso de peso como um dos fatores propulsores na progressão da OA do joelho (LOURES *et al.*, 2016). Em outro estudo recente realizado com 137 adultos praticantes de atividades treinamento de cargas com intensidades variadas,

pesquisadores apontaram uma correlação direta entre o IMC e a incidência de lesões na prática esportiva (XAVIER; LOPES, 2017). Apesar desses dados existe uma carência de pesquisas que indiquem a existência de associação entre o IMC e as e lesões em esportes de contato, como o jiu-jitsu.

Sabendo que a prática regular do jiu-jitsu pode ocasionar danos corporais é importante identificar os locais com maior incidência de lesão, assim como a existência de fatores associados, para que a partir dessas informações os profissionais envolvidos nesse esporte possam vir a estabelecer novas condutas.

Desta forma, foi realizado um estudo randomizado, multicêntrico, com o objetivo de identificar e quantificar os locais de incidência de lesões em praticantes recreacionais de jiu-jitsu, assim como a existência ou não da associação dessa condição com o IMC e atividades de prevenção de lesão.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo descritivo, de corte transversal e abordagem quantitativa (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007).

Cenário e Período

A pesquisa foi desenvolvida em 04 academias especializadas em lutas, situadas no município de Fortaleza/CE. O período da coleta dos dados foi de 02 de janeiro de 2017 a 28 de fevereiro de 2017.

População e amostra

A população do estudo foi composta por 170 praticantes regulares de jiu-jitsu.

A amostra foi composta por 32 indivíduos, do sexo masculino, faixa etária acima dos 18 anos.

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos indivíduos praticantes regulares de jiu-jitsu a no mínimo 3 meses e que não participavam de competições.

Foram excluídos da pesquisa indivíduos que não aceitaram participar do estudo e/ou que não preencheram o questionário de forma completa.

Procedimento experimental

Previamente ao início da coleta, os pesquisadores entraram em contato com a coordenação das academias e explicaram detalhadamente as intenções do estudo. Após a autorização da direção, através do preenchimento do Termo de Anuência, foi definido o período para a realização da coleta dos dados.

Nos dias da coleta, dois pesquisadores ficaram responsáveis em abordar aleatoriamente os alunos na recepção das academias antes dos mesmos iniciarem a sessão de treino, onde foi explicado o objetivo e relevância da pesquisa.

Os participantes preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e logo em seguida foi aplicado um questionário composto por 11 questões fechadas, sendo 6 perguntas relacionadas a modalidade e 5 sobre lesões no treinamento de jiu-jitsu. O questionário foi preenchido individualmente pelos participantes. Também foi coletado o peso corporal e altura para a verificação do IMC.

O estudo está de acordo com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que se refere às pesquisas com seres humanos (BRASIL, 2012).

Análise estatística

A análise dos resultados foi feita a partir da estatística descritiva e apresentados através de gráfico e tabelas. O teste Qui-quadrado de Pearson foi utilizado para avaliar a associação entre as variáveis estudadas. A análise estatística foi obtida através do programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 18.0.

O nível de significância adotado em todas as análises foi de 5%.

RESULTADOS

Na amostra estudada (n=32) a idade variou entre 18 e 46 anos, média de 31,1 anos, peso corporal médio de 79,08 kg, altura média de 1,75 m e IMC médio de 25,7. Verificou-se que a maioria dos indivíduos (78,12%) estava com sobrepeso (IMC entre 25 e 29,9).

Foi observado que a maioria dos praticantes recreacionais de jiu-jitsu (96,87%) já sofreu algum tipo de lesão relacionada a modalidade (tabela 1).

Tabela 1 - Incidência de lesão relacionada ao jiu-jitsu.

Presença de Lesão	Quantidade de praticantes (n)	Percentual de praticantes (%)
SIM	31	96,87
NÃO	1	3,13

Fonte: dados da pesquisa.

Foi observado que as regiões mais acometidas foram os joelhos (62,50%), ombros (53,12%) e região lombar (37,50%), como mostra o gráfico 1.

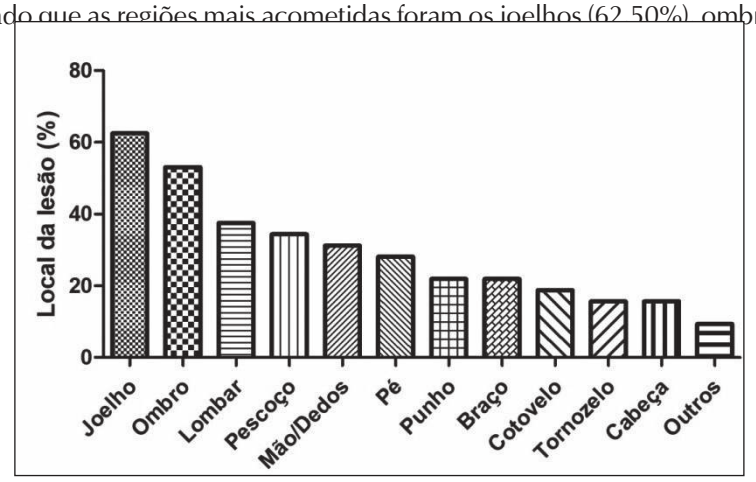


Gráfico 1 - Local de incidência das lesões.

Fonte: dados da pesquisa.

Não foi observada uma associação entre o IMC e lesão no joelho (p=0,741), ombro (p=0,538) e lombar (p=0,740), apesar dos participantes com sobrepeso apresentarem valores percentuais superiores aos vistos nos indivíduos com peso normal, tendo as regiões do joelho e lombar com maior acometimento (tabela 2).

Tabela 2 - Associação entre o IMC e lesão no joelho, ombro e lombar (n=32).

IMC		LESÃO NO JOELHO		p	LESÃO NO OMBRO		p	LESÃO NA LOMBAR		p
		NÃO	SIM		NÃO	SIM		NÃO	SIM	
18,5 – 24,9 (normal)	n	3	4		4	3		4	3	
	%	42,9	57,1		57,1	42,9		57,1	42,9	
25-29,9 (sobrepeso)	n	9	16	0,741	11	14	0,538	16	9	0,740
	%	36	64		44	56		64	36	

TOTAL	n	12	20		15	17		20	12

*p-valor teste Qui quadrado (p<0,05)
Fonte: dados da pesquisa.

Não houve associação entre atividades preventivas e lesão no joelho (p=0,446), ombro (p=0,631) e lombar (p=0,555), apesar dos valores percentuais encontrados nos indivíduos que realizaram atividades preventivas serem inferiores aos que não realizaram, como demonstrado na tabela 3.

Tabela 3 - Associação entre atividades preventivas e lesão no joelho, ombro e lombar (n=32).

		LESÃO NO JOELHO		p	LESÃO NO OMBRO		p	LESÃO NA LOMBAR		p
		SIM	NÃO		SIM	NÃO		SIM	NÃO	
Com Prevenção	n	4	6		5	5		3	7	
	%	40	60		50	50		30	70	
Sem Prevenção	n	12	10	0,446	13	9	0,631	9	13	0,555
	%	54,5	45,5		59,1	40,9		40,9	59,1	
TOTAL	n	16	16		18	14		12	20	

*p-valor teste Qui quadrado (p<0,05).
Fonte: dados da pesquisa.

DISCUSSÃO

O exercício físico possui papel fundamental na prevenção de doenças e promoção de saúde e bem-estar (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011; HALLAL *et al.*, 2012). Por outro lado, os indivíduos expostos a essa prática possuem um risco considerável de lesão, principalmente àqueles que estão ligados diretamente aos esportes, como no caso do jiu-jitsu (MARAR *et al.*, 2012; MOREY; SULLIVAN JR, 2003; IDE; PADILHA, 2005).

Em um estudo realizado com 119 atletas, de ambos os sexos, de modalidades diversas, Ejnisman *et al.,* (2001) mostrou que a ocorrência de lesões por trauma são mais comuns em esportes que possuem a característica de contato. As lesões predominaram no voleibol (11,7%), seguido da natação (10,9%) e jiu-jitsu (9,2%).

No presente estudo verificou-se que uma grande quantidade de indivíduos sofrem lesões relacionadas a prática do jiu-jitsu, concordando com o estudo realizado por Rodrigues Junior e Silva (2014), onde observaram uma incidência de lesões durante os treinos de jiu-jitsu acometendo até 89% dos praticantes.

Marchi; Machado e Machado (2012) desenvolveram uma pesquisa com 265 praticantes de jiu-jitsu, tendo como um dos objetivos analisar as lesões presentes e sua possível relação com o tempo de prática do esporte. Encontraram que 75,1% das lesões acometem os indivíduos com menos de 12 meses de experiência na modalidade. Em nossa pesquisa, incluímos apenas os indivíduos com vivência mínima de 3 meses de jiu-jitsu, julgado tempo médio para adesão a prática, e ainda assim mostramos que a presença de lesões é alta, sendo preocupante à todos os praticantes.

No presente estudo, os joelhos, ombros e lombar tiveram maiores incidências de lesão. Baffa e Barros (2002) afirmaram que tanto os membros superiores quanto os inferiores são segmentos com índice lesivo alto e bastante presente. Estudos anteriores observaram resultados semelhantes. Sousa; Guimarães e Coelho (2010) identificaram predominância dos joelhos e ombros como locais mais lesados, 16,67% e 20,29% respectivamente. Marchi; Machado e Machado (2012) também mostraram uma alta incidência de lesões nos joelhos (28,4%) e ombros (15,6%). Corso e Gress (2012) encontraram maiores percentuais de lesão nos ombros (16,7%) e cotovelos (10%), sendo essa última, uma região pouco acometida em nosso estudo.

Souza *et al.*, (2011) acredita que as lesões nos joelhos possuem grande relação com as técnicas de entorses articulares utilizadas durante a luta. De acordo com Soares (2003) lesões no ombro são mais

propensas por uma grande falta de equilíbrio entre movimento e estabilidade local. Acredita-se que por ser uma articulação com movimentos variados, o ombro fica muito livre e exposto a lesões. Uma das teorias desenvolvidas por Leavitt (2003) relaciona a origem da lesão lombar com o posicionamento de suporte do oponente, onde nessa situação a posição do lutador dominante é conquistada pelo rival ainda no solo, ocorrendo nesse momento seguidas tentativas de desequilíbrio.

Esses resultados encontrados no jiu-jitsu são similares aos observados em praticantes de judô, porém as incidências nos membros superiores parecem ser maiores nessa modalidade, assim como as causas das lesões. As lesões sofridas pelos judocas possuem uma forte relação com movimentos de arremesso ou projeções muito usadas nesse esporte (GREEN *et al.*, 2007; SALANNE *et al.*, 2010). Diferentemente do que ocorre no jiu-jitsu, que apesar de apresentar grandes semelhanças com o judô as técnicas de projeções são menos usadas e a maior parte do tempo os praticantes permanecem lutando no solo (DEL VECCHIO *et al.*, 2007).

Apesar de existirem modalidades esportivas em que a composição corporal é um fator influenciador de desempenho e colaborador para uma maior incidência de lesões, no jiu-jitsu essa variável foi pouco relacionada (CARAZZATO; CABRITA; CASTROPIL, 1996; BAHR; KROSSHAUG, 2005; KREISWIRTH; MYER; RAUH, 2014). Não foi observada uma associação entre a incidência de lesões e o sobrepeso nos participantes desse estudo.

O alongamento muscular é habitualmente usado nos esportes. A sua prática prévia ao exercício físico com a finalidade de prevenção de lesão já ultrapassa décadas e apesar de existirem evidências que mostram a sua ineficácia, ainda existem controvérsias (HERBERT; GABRIEL, 2002; AMAKO *et al.*, 2003; BROOKS *et al.*, 2006). Aliado a sua utilização estão os aquecimentos musculares, realizados em sua maioria das vezes previamente ao alongamento.

Corso e Gress (2012) apontam a importância da utilização de técnicas de prevenção como fator de fundamental valor para a redução de lesões, evitando prejuízos na qualidade de vida de praticantes de jiu-jtsu. Entretanto, no presente estudo não se observou uma relação entre atividades preventivas e índice de lesões. Exercício de alongamento, ativo e passivo, assim como aquecimentos prévios aos treinos são métodos comumente utilizados para a prevenção de lesão. Rodrigues (2016), também não encontrou uma relação entre a realização de atividades preventivas, através de aquecimentos, com a incidência de lesão.

CONCLUSÃO

O jiu-jitsu é uma arte marcial que cresce em popularidade no Brasil, assim como a ocorrência de lesões relacionadas ao esporte. Buscamos observar a incidência de lesões em praticantes recreacionais. Identificamos que é grande o número de indivíduos acometidos por lesões durante a prática. Os locais de maior incidência de lesões são os joelhos, ombros e lombar. Não encontramos associação entre a incidência de lesão e o IMC, bem como a realização de atividades preventivas. Diante disso torna-se indispensável uma maior preocupação com os locais mais lesados. A partir destes achados, os profissionais envolvidos nesse esporte precisam buscar novas estratégias preventivas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA - ABESO. **Diretrizes brasileiras de Obesidade 2016**. 4 ed. São Paulo, SP. Disponível em < www.abeso.org.br/uploads/downloads/92/57fccc403e5da.pdf>. Acesso em 5 de abril de 2018.

AMAKO, M. et al. Effect of static stretching on prevention of injuries for military recruits. **Mil Med**, v.168, n.6, p.442-446, 2003.

ANDREATO, L.V. et al. Brazilian Jiu-Jitsu Simulated Competition Part I: Metabolic,Hormonal,Cellular Damage, And Heart Rate Responses. **J Strength Cond Res**, v.29, n.9, p.2538–2549, 2015.

BAFFA, A.P., BARROS, E.A. As principais lesões no jiu-jitsu. **Revista Fisioterapia Brasil**, v.3, n.6, p. 377-381, 2002.

BAHR, R.; KROSSHAUG, T. Understanding injury mechanisms: A key component of preventing injuries in sport. **British Journal of Sports Medicine**, v.39, n.6, p.324–329, 2005.

BIRRER, R.B. Trauma epidemiology in the martial arts. The results of an eighteen-year international survey. **Am J Sports Med,** v.24, n.6, p.72-79,1996.

BRASIL. Resolução 466/2012/CNS/MS/CONEP. **Diário Oficial da União**, v.12, p.59, 2012.

BRASIL. Ministério Da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2015: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2016. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2015.pdf>. Acesso em 19 de maio de 2018.

BROOKS, J.H.M. et al. Incidence, risk, and prevention of hamstring muscle injuries in professional rugby union. **Am J Sports Med**, v.34, n.8, p.1297-1306, 2006.

CARAZZATO, J.G.; CABRITA, H.; CASTROPIL, W. Repercussão no aparelho locomotor da prática de judô de alto nível: estudo epidemiológico. **RevBrasOrtop,** v.31, n.12, p.957-968,1996.

CORSO, F.B.; GRESS, F.A.G. Lesões no jiu-jitsu. **Acta Brasileira do Movimento Humano,** v. 2, n.3, p. 11-20, 2012.

DA SILVA, B.V.C. et al. Neuromuscular responses to simulated Brazilian Jiu-Jitsu fights. **Journal of Human Kinetics**, v.44, n.1, p.249–257, 2014.

DEL VECCHIO, F.B.; BIANCHI, S.; HIRATA, S.M.; CHACON-MIKAHIL, M.P.T. Análise morfofuncional de praticantes de brazilianjiu jitsu e estudo da temporalidade e da quantificação das ações motoras na modalidade. **Movimento & Percepção**, v.7, n.10, p.263-281, 2007.

DRAEGER, D. F. **Classical Bu Jutsu: The Martial Arts and Ways of Japan**. New York: Weatherhill , 1974.

EJNISMAN, B.; ANDREOLI, C.V.; CARRERA, E.F.; ABDALLA, R.A.; COHEN, M. Lesões músculo-esqueléticas no ombro do atleta: mecanismo de lesão, diagnóstico e retorno à prática esportiva. **RevBrasOrtop**, v.36, n.10, p.389-393, 2001.

FREY, C.; ZAMORA, J. The effects of obesity on orthopedic foot and ankle pathology. **Foot and Ankle Int**, v.28, p.996-999, 2007.

GRACIE, R. et al. Brazilian Jiu-jitsu: **Theory & Technique**: Invisible Cities Press Llc; 2001.

GREEN, C.M. et al. Injuries among judokas during competition. **Scand J MedSci Sports.** v.17, n.3, p.205-210, 2007.

GURGEL, F. **Manual do Jiu-jítsu - Básico**. 1.ed. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil; 2000.

HALL, M.C.; BRODY, T.L. **Exercícios terapêuticos:** na busca da função. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.

HALLAL, P.C. et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls and prospects. **Lancet**, v.380, n.9838, p.247-257, 2012.

HERBERT, R.D.; GABRIEL, M. Effects of stretching before and after exercising on muscle soreness and risk of injury: systematic review. **BMJ**, v.325, n.7362, p.468, 2002.

HILLS, A.P.; HENNING, E.M.; BYRNE, N.M.; STEELE, J.R. The biomechanics of adiposity – structural functional limitations of obesity and implications for movement. **Obes Rev**, v.3, p.35-43, 2002.

IDE, B.N.; PADILHA, D.A. Possíveis lesões decorrentes da aplicação das técnicas do jiu-jitsu desportivo. **Lecturas educacion** física y deportes**,** Buenos Aires, v.10, n.83, 2005. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd83/jiu.htm>. Acesso em 5 de abril de 2018.

KREISWIRTH, E.M.; MYER, G.D.; RAUH, M.J. Incidence of injury among male brazilian jiujitsu fighters at the world jiu-jitsu No-Gi championship 2009. **Journal of Athletic Training**, v.49, n.1, p.89–94, 2014.

LEAVITT, F.J. Can Martial Arts Falling Tecniques Prevent Injuries.**InjuryPrevention**, v.9, p.284, 2003.

LOURES, F.B.; GOES, R.F.A.; LABRONICI, P.J.; BARRETO, J.M.; OLEJ, B. Avaliacão do índice de massa corporal como fator prognóstico na osteoartrose do joelho. **RevBrasOrtop**, v.51, n.4, p.400-404, 2016.

MARAR, M. et al. Epidemiology of concussions among United States high school athletes in 20 sports. **Am J Sports Med**, v.40, n.4, p.747-755, 2012.

MARCHI, T.; MACHADO, A.P; MACHADO, G.P. A prevalência de lesões no Jiu-Jitsu de acordo com relatos

dos atletas participantes dos campeonatos mundiais em 2006. **ConScientiae Saúde**, v.11, n.1, p.85-93, 2012.

MOREY, M.C.; SULLIVAN JR., R.J. Medical assessment for health advocacy and practical strategies for exercise initiation. **Am J PrevMed**, v.25, n.3, p.204-208, 2003.

REIS, F.J.J. et al. Chronic low back pain and disability in Brazilian jiu-jitsu athletes. **PhysicalTherapy in Sport**, v.16, n.4, p.340–343, 2015.

RODRIGUES, G.T. Incidência de lesões em praticantes de JJ em Florianópolis. 2016. Monografia (Graduação) – Curso de Educação Física, Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2010. Disponível em < https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/171594/TCC_Guilherme_Tsuruyama_EFBach20162.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 16 de maio de 2018.

RODRIGUES JÚNIOR, N.S; SILVA, N.C.R. A Ocorrência de Lesões na Prática de Jiu-Jitsu em Academias de Floriano-PI. **CientCiêncBiol Saúde**, v.16, n.1, p. 25-28, 2014.

SALANNE, S. et al. Judo injuries in children [in French] **Arch Pediatr,** v.17, n.3, p.211-218, 2010.

SCOGGIN, J.F. et al. Assessment of injuries during brazilian jiu-jitsu competition. **OrthopaedicJournalof Sports Medicine**, v.2, n.2, p.1–7, 2014.

SOARES, T.M. Trabalho preventivo para lesões de ombro e cintura escapular em atletas amadores de judô. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.11, n.1, p.29–33, 2003.

SOUSA, H.A. de; GUIMARÃES, M.M.; COELHO, P.H. de C. **Caracterização das lesões osteomioarticulares em praticantes de judô em Brasília.** 2010. 27 f. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia, Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília, 2010. Disponível em <http://repositorio.uniceub.br/bitstream/123456789/4473/3/Trabalho_Final_(TCC).pdf>. Acesso em 12 de maio de 2018

SOUZA, J.M.C. de et al. Lesões no Karate Shotokan e no Jiu-Jitsu: trauma direto versus indireto. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.17, n.2, p.107–110, 2011.

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K.; SILVERMAN, S.J. **Métodos de pesquisa em educação física**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Status Report on non-communicable diseases 2010. Geneva: **World Health Organization**, 2011.

WOODS, K.; BISHOP, P.; JONES, E. Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. **Sports Med**, v.37, n.12, p.1089-1099, 2007.

XAVIER, A.A.; LOPES, A.M.C. Lesões musculoesqueléticas em praticantes de crossfit. **Revista Interdisciplinar Ciências Médicas**, v.1, n.1, p,11-27, 2017.

Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Instituto de Biomedicina
Rua Coronel Nunes de Melo, 1315
Porangabuçu
Fortaleza/CE
60430-275