

AVALIAÇÃO DO ESTADO DE HUMOR E LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM ATLETAS DE ARTES MARCIAIS MISTAS

¹⁰ Graduada em
Fisioterapia – Faculdade
Metropolitana de
Blumenau – Uniasselvi/
Fameblu

Andréia Pacheco Couto¹⁰

Altair Argentino Pereira Júnior¹¹

¹¹ Doutorando em
Ciências do Movimento
Humano – Udesc.
Professor do Curso
de Fisioterapia da
Faculdade Avantis

RESUMO

Artes Marciais Mistas é um tipo de luta oficial, que vem despertando cada vez mais interesse da sociedade de um modo geral. Os atletas necessitam de alto nível de performance, são submetidos a estresse, lesões e alterações do humor. O objetivo foi avaliar o estado de humor em atletas de MMA e as principais lesões musculoesqueléticas. Participaram 15 indivíduos do sexo masculino, idade de 26,13+ 4,89. Os dados foram coletados na forma de entrevista escrita utilizando ficha de avaliação de lesões musculoesqueléticas e a escala de humor de Brunel. Todos os entrevistados já sofreram algum tipo de lesão decorrente da prática do MMA. As alterações de humor positivo e negativo estavam presentes. Nestes atletas a presença de lesões foi algo marcante, o que se relaciona com a intensidade da luta e o contato entre os atletas, contribuindo com as alterações de humor apresentadas decorrentes da exigência do esporte.

PALAVRAS-CHAVES: Desempenho esportivo. Traumatismos em atletas. Transtornos do Humor.

MOOD STATE EVALUATION AND MUSCULOSKELETAL INJURIES IN ATHLETES OF MIXED MARTIAL ARTS

ABSTRACT

Mixed Martial Arts is a kind of official fight that is attracting increasing interest of society in general. Athletes need a high level of performance, are subjected to stress, injury and mood changes. The purpose was to evaluate the mood state in MMA athletes and major musculoskeletal injuries. Participants were 15 males, aged 26,13+ 4.89 . Data were collected by interview using, evaluation form of musculoskeletal injuries and Brunel mood scale. All respondents have suffered some kind of injury resulting from the MMA practice. Changes of positive and negative mood were present. Some athletes the presence of lesions was something remarkable, which relates to the intensity of the struggle and contact between athletes, contributing to the mood swings brought arising from the requirement of the sport.

KEY-WORDS: Athletic Performance. Athletic Injuries. Mood Disorders.

1 INTRODUÇÃO

Artes Marciais Mistas ou MMA (*Mixed Martial Arts*) é um esporte em que os atletas que se confrontam podem utilizar golpes de mais de uma arte marcial. Seu início se deu na década de 1930, por meio de Hélio Gracie. Nessa época não havia regras delimitando os confrontos, o que colocava em risco a vida dos lutadores. (RONDINELLI, 2012)

A primeira organização de um torneio de MMA ocorreu nos Estados Unidos, por incentivo de Rórion Grace (filho de Hélio Grace). Trata-se do UFC – *Ultimate Fight Championship*, que se iniciou no ano de 1993. As lutas são compostas por três rounds, de três minutos cada. A exceção se dá em decisão de cinturão, composta por cinco rounds, de três minutos cada um, dividido por categorias de acordo com o peso corporal (BUSE, 2006).

O MMA é um esporte de contato, e por mais que todas as precauções

sejam tomadas, eventuais lesões são inevitáveis. As lesões são de grau e intensidade diferentes, assim como qualquer outro tipo de luta. (OLIVEIRA, 2013)

Correia (2015) considera que as lutas, artes marciais e modalidades esportivas de combate, alcançaram uma visibilidade jamais observada na história da humanidade. Há muitos atributos são elencados para as AM e entre eles os benefícios para saúde (FETT; FETT, 2009). Contudo, podem ser observadas também alterações de humor do atleta devido o treino, estresse da competição, dieta e lesões ocasionadas.

Barbanti (2002), aponta em relação à evolução da ciência do esporte, a questão da vertente do estresse psicológico, originário de fatores intrínsecos (a vontade de vencer uma prova) e fatores extrínsecos (pressão de técnicos, torcida e até familiares pela vitória). E hoje em dia tem-se uma grande preocupação com a saúde e forma física que também são fatores que interferem no psicológico. Com atletas não deixa de ser diferente, porém grandes males podem comprometer o rendimento deste público.

Alves, Costa e Samulski (2006) também consideram que atletas, tentando atingir altos níveis de desempenho, podem se tornar excessivamente treinados e exibir sinais e sintomas desse excesso, como fadiga crônica, estagnação ou decréscimo no desempenho, bem como, alterações de humor.

Dessa forma, o humor poderá variar em intensidade e duração, e comumente envolve “mais de um fator, sendo cinco negativos (tensão, depressão, raiva, fadiga e confusão) e um positivo (vigor)” (BRANDT et al., 2010, p. 835). Portanto, o humor reflete estados emocionais, corporais e comportamentais do atleta, seus sentimentos, pensamentos e grau de entusiasmo na realização da tarefa. Alterações nos estados de humor podem comprometer o desempenho esportivo, à medida que não proporcionam ao atleta condições ótimas de rendimento, ou ainda indicar sobrecarga de treinamento.

Nesse contexto, atletas com estados de humor mais positivo, caracterizado por elevado nível de vigor (fator positivo) e baixos níveis de fadiga, tensão, depressão, confusão e raiva (fatores negativos), geralmente apresentam melhor rendimento esportivo. Assim, os estados de humor são apontados como o decisivo fator no rendimento esportivo podendo, também, explicar parte do desempenho dos atletas. O humor, portanto, é foco de estudo que foram popularizados pela utilização de instrumentos como o *Profile of Mood*

States (POMS) e a Escala de Humor de Brunel (BRUMS) (BRANDT et al., 2011).

Devido à natureza física desse esporte observa-se que há um enorme potencial dos atletas de sofrerem ferimentos graves e muitas lesões. É sabido que os atletas têm consciência disso e se preparam para dar e receber vários golpes. O estresse musculoesquelético inclui qualquer bloqueio de uma articulação ou trauma musculoesquelético, um estrangulamento inclui perder a consciência, entre lacerações e traumatismos cranianos. Esses atletas estão cada dia mais preparados e apaixonados pelo MMA, que a cada ano vem rendendo mais financeiramente aos envolvidos, e, conseqüentemente, cresce o número de lesões entre os atletas. (RAINEY, 2009). Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar o estado de humor em atletas de MMA e as lesões musculoesqueléticas na pré-competição e pós-competição.

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa com amostragem aleatória e intencional, tendo a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com o número 308/2015. A presente pesquisa foi realizada com 15 atletas do sexo masculino que estão entre 20 a 36 anos, média de 26,13+ 4,89 anos de idade, que fazem treinamentos diários na Academia Marcos Cunha da cidade de Blumenau - SC, e estão no Card de lutas.

Os critérios de inclusão da pesquisa foram: ser atleta profissional de MMA, estar participando de campeonatos, e assinar termo de consentimento livre e esclarecido. O critério de exclusão foi o atleta que não participa dos campeonatos, ou seja, não está no Card de competidores.

Os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, na sequência responderam a Ficha discriminativa de lesões musculoesqueléticas, compostas por questões relacionadas aos dados sobre as lesões mais comuns para este esporte. A Escala de Humor de Brunel (BRUMS), que foi desenvolvida para medir o humor na população de adultos e adolescentes, esta é composta por 24 indicadores simples de humor, tais como, sensações de raiva, disposição, nervosismo, insatisfação, que são perceptíveis pelo indivíduo avaliado. Os dois instrumentos de coleta foram utilizados em dife-

rentes momentos na tentativa de estabelecer uma comparação a posteriori: pré-competição; pós-competição. (ROHLFS et al, 2008).

O primeiro instrumento aplicado foi o questionário da Escala de Humor de Brunel (BRUMS – *The Brunel of Mood Scale*) desenvolvida por Peter C. Terry e Andrew M. Lane em 2003 e traduzida, com a autorização dos autores, e validada por Rohlfs et al.

A escala de humor de Brunel foi aplicada nesta pesquisa com a intenção de permitir uma rápida mensuração do estado de humor de 15 atletas profissionais de MMA, antes e após a luta. Esta escala contém 24 indicadores simples de humor como sensações de nervosismo, insatisfação e disposição, que são percebidas pelo indivíduo avaliado. Para a aplicação da escala, o pesquisador explicou a maneira correta de preencher, e salientou que a escala voltaria a ser aplicada após o término da luta. Os sujeitos receberam uma cópia da escala, antes de dar início à luta, o preenchimento foi realizado de modo individual, tanto antes ou após a sessão, e receberam outra cópia da escala logo após o término da luta, a escala foi respondida em aproximadamente três minutos.

Para a análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva. Os dados obtidos foram tabulados no Software Microsoft Excel, e categorizados de acordo com os instrumentos usados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela I constam os percentuais antes e depois da luta, onde se observa que a média das notas obtidas para Vigor (animado, com disposição, alerta e com energia) foi de 10,5 pontos antes da competição e 3,5 pontos após a competição, obtidos de acordo com o escore da escala de humor de Brunel. O segundo item mais pontuado foi Tensão (apavorado, tenso, ansioso e preocupado), com 5,5 pontos antes da competição e 1,5 pontos após a competição. O item Raiva (irritado, com raiva, zangado, mal-humorado) obteve 1,7 pontos pré-competição e 1,2 pontos após a competição. Para o item Confusão Mental (indeciso, inseguro, confuso, desorientado) 1,5 pontos antes da competição e 1,8 pontos após a competição, Fadiga (esgotado, exausto, cansado, sonolento)

1,6 pontos antes da competição e 7,8 pontos após a competição, e por último o item Depressão (deprimido, desanimado, triste, infeliz) com 0,6 pontos antes da competição e 0,2 pontos após a competição.

TABELA I – valores em média das notas obtidas pelo escore da escala de Brunel antes e após a luta.

Item	Pré-competição	Pós-competição
Raiva	1,7	1,2
Confusão	1,5	1,8
Depressão	0,6	0,2
Fadiga	1,6	7,8
Tensão	5,5	1,5
Vigor	10,5	3,5

Fonte: Os autores, 2017.

De acordo com a literatura, atletas, tentando atingir altos níveis de desempenho, podem se tornar excessivamente treinados e exibir sinais e sintomas desse excesso, como fadiga crônica, estagnação ou decréscimo no desempenho, bem como, alterações de humor (ALVES, COSTA; SAMULSKI, 2006).

Nesse sentido, a compreensão dos efeitos emocionais no desempenho dos atletas é relevante, pois estes fatores poderão intervir na performance esportiva e contribuir para a incidência de lesões musculoesqueléticas nessa população. Assim, estados emocionais, entre estes, estados de humor têm duração variável, de algumas horas a alguns dias, podendo espelhar sentimentos de exaltação ou felicidade, tristeza, angústia, entre outros (BRANDT et al., 2011). Dessa forma, o humor poderá variar em intensidade e duração, e comumente envolve “mais de um fator, sendo cinco negativos (tensão, depressão, raiva, fadiga e confusão) e um positivo (vigor)” (BRANDT et al., 2011, p. 835).

Observou-se nesse estudo, que o único fator, indicador de humor negativo, com pontuação mais alta obtida antes da competição foi o item tensão com 5,5 pontos, o que pode ser esperado pelo fato da pré-competição ocasio-

nar sintomas de apavoramento, tensão, ansiedade e preocupação, conforme relato dos atletas ao responderem a escala.

No estudo realizado por Rocha e Pereira Júnior (2015), com atletas de atletismo também foi constatado que os itens que são indicativos de tensão pré-competição são visíveis. A divergência entre estes aspectos sintomatológicos deve-se ao fato que os atletas antes do treino possuem expectativas e não sabem ao certo o que irá acontecer durante o mesmo, por este motivo estavam apavorados, ansiosos, inseguros, tensos e após realização do treino já estavam sentindo-se com o dever cumprido, e esses sentimentos diminuem, o que afirma os valores encontrados nesse estudo de 1,5 pontos para tensão após a competição.

Os demais indicadores de humor negativo pré-competição, raiva, confusão, depressão e fadiga obtiveram notas de escore inferior a dois pontos de acordo com a escala de humor de Brunel nessa pesquisa, o que está de acordo com os valores obtidos por Pereira e Gorski (2011), que ao investigar os efeitos dos exercícios físicos no humor de dependentes químicos em tratamento, estes concluíram ainda que a prática de exercícios físicos fosse percebida como influenciador positivo na melhora do humor, especialmente nas dimensões Raiva, Depressão, Confusão, Fadiga, Tensão e Vigor.

Destaca-se dentro dos itens avaliados na escala que a fadiga (esgotado, exausto, cansado, sonolento), obteve notas após a competição de 7,8 pontos, o que indica a sobrecarga da luta. Alves, Costa e Samulski (2006) também consideram que atletas, tentando atingir altos níveis de desempenho, podem se tornar excessivamente treinados e exibir sinais e sintomas desse excesso, como fadiga crônica, estagnação ou decréscimo no desempenho, bem como, alterações de humor. No entanto, também se deve considerar que o MMA requer alto rendimento, capacidade física e psicológica, diante da constante busca por resultados.

Nesse ambiente, estes atletas submetem-se a altas cargas físicas dentro de um programa de treinamento, que se evidencia como essencial para conseguir estes resultados. Contudo, quando essas cargas ultrapassam os limites da capacidade de adaptação destes atletas, consequências maléficas tais como minimização do desempenho, depressão, problemas alimentares, fadiga e alterações de humor, bem como outras, podem ocorrer (MARQUES;

BRANDÃO, 2010).

Para Bara Filho, Ribeiro e García (2005) os atletas apresentaram maior raiva/agressividade que os não atletas, o que pode caracterizar os atletas por maior competitividade, fator necessário e essencial dentro do esporte de alto rendimento. Achados estes que diferem da amostra dessa pesquisa onde o fator raiva e confusão obtiveram baixa pontuação no escore da escala.

Já o item vigor, que caracteriza sensação de humor positivo (animado, com disposição, alerta e com energia), obteve uma pontuação de 10,5 pontos no escore da escala, caracterizando assim sintomas de disposição, energia para a realização da luta, sendo que o mesmo decresce após a luta e sendo perceptível o surgimento da fadiga, conforme já citado anteriormente.

Para Rohlfs et al (2008) o fator vigor caracteriza estados de energia, animação e atividade, elementos essenciais para o bom rendimento de um atleta, já que indica um aspecto humoral positivo. Caracterizado por sentimentos de excitação, disposição e energia física, é relacionado a outros fatores de forma inversa, o que pode-se verificar nessa pesquisa, onde o fator vigor se comportou de maneira inversa à fadiga, diminuindo seu valor obtido e indicando perda de disposição e energia física após a luta devido ao cansaço físico. Reduções no vigor e aumentos na fadiga podem ser respostas normais a treinamentos árduos, porém essa situação ocorre com aumento na depressão e pode ser um indicativo de resposta de má adaptação às cargas de treinamento (VIEIRA et al., 2010).

A Tabela II apresenta as principais lesões ocorridas no momento pré-competição que envolve a fase dos treinamentos, e pós-competição que seria após a realização da luta propriamente dita no dia do enfretamento dos atletas. Observou-se que as lesões mais ocorridas nos treinamentos foram: Entorse 40%, Tendinite 33%, Contratura 7%, Ruptura 27%, Fratura 7%, Outras 33%. Após as competições o percentual de lesões obtidas foi: Entorse 53%, Tendinite 33%, Contratura 13%, Ruptura 33%, Fratura 13%, outras 53%. As lesões citadas pelos atletas como outras foram: laceração, contusão, distensão e estiramento.

TABELA II – Tipos de lesões musculoesqueléticas nos atletas no pré e pós-competição.

Tipos de lesões	Pré-competição	Pós-competição
Entorse	40%	53%
Tendinite	33%	33%
Contratura	7%	13%
Ruptura	27%	33%
Fratura	7%	13%
Outras	33%	53%

Fonte: Os autores, 2017.

Pode-se dizer que o MMA é um esporte de combate, trata-se daquele que coloca dois oponentes frente a frente, e tem como objetivo o contato físico (MIRANDA, 2012). A literatura afirma que o MMA é um esporte de contato total que cresceu rapidamente em popularidade nos últimos anos. No entanto, há poucas informações sobre a incidência de lesões após ser sancionado pela comissão atlética. Entretanto, é sabido que vários tipos de lesões músculo-esqueléticas e/ou demais complicações podem ser ocasionadas devidas as cargas excessivas de exercícios físicos (PEREIRA JÚNIOR, ROHLFS e LIMA, 2009).

De acordo com um estudo feito pelo departamento de medicina emergencial da Universidade de Medicina Johns Hopkins, nos Estados Unidos, a média de lesões em um evento de MMA é de 23,6%. Entre 2002 e 2007, os pesquisadores acompanharam 635 combates profissionais, e 300 dos 1.270 atletas saíram com alguma lesão. O estudo diz que as lesões mais comuns são lacerações, contusões, fraturas, luxações, distensões musculares, rupturas de ligamentos, lesão na cartilagem da orelha, compressão nervosa (NGAI, LEVY; HSU, 2008). Esses achados se assemelham ao encontrado nos atletas dessa pesquisa, pois estes apontaram entre outras lesões, as contusões, lacerações, distensões e estiramentos musculares, e em menor proporção as fraturas. Sendo que todas tiveram maior predomínio após a luta.

Nos estudos de Bledsoe et al (2006), houve um total de 96 lesões de

78 lutadores participantes. Laceração facial foi a lesão mais comum sendo responsável por 47,9% de todas as lesões, seguido por lesão na mão (13,5%), lesão no nariz (10,4%), e lesão ocular (8,3%).

Ainda nesse contexto, McClain et al (2014), afirmam que em seu estudo as taxas de lesões foram semelhantes entre homens e mulheres, mas uma porcentagem maior das lesões causadas por um estado mental alterado nos homens. O que está de acordo com este estudo, onde percebe-se que alterações de humor podem se relacionar com a predisposição de lesões, devido o nível de agressão durante a luta.

O excesso de treinamento (*overtraining*) e o aparecimento de lesões é algo comum entre os atletas de diferentes modalidades esportivas. Nesse sentido destaca-se a importância na prevenção de lesões e no tratamento fisioterapêutico dos atletas de alto rendimento.

Como consequências do *overtraining*, vários tipos de lesões musculoesqueléticas podem surgir, dentre as quais se destacam os microtraumas, que podem ser definidos como sendo traumas que não causam dor, edema ou impotência funcional, mas que, pela repetição excessiva de exercícios, produzem lesões no tecido muscular (CRUZ; CASA JUNIOR; VIEIRA, 2013).

Fernandes; Pedrinelli; Hernandez (2009) evidenciam, ainda, que as lesões musculares são a causa mais frequente de incapacidade nos atletas profissionais e amadores. Estima-se que 30% a 50% de todas as lesões associadas ao esporte são causadas por lesões de tecidos moles. O que concorda com os achados dessa pesquisa, onde observa-se que os tecidos moles são os mais acometidos, encontrou-se maior número de lesões como entorse, tendinite, contratura e ruptura, sendo que estas foram citadas como lesões que ocorrem durante os treinos, antes das competições, e possuem maior prevalência após a competição, fator este que está relacionado devido à natureza física do esporte, com a intensidade da luta e o contato entre os atletas.

A disputa no MMA é parada devido a nocaute, nocaute técnico ou submissão podendo ser classificados em três categorias principais: trauma na cabeça, estresse musculoesquelético, e estrangulamento do pescoço. Estresse musculoesquelético inclui qualquer bloqueio de uma articulação ou trauma musculoesquelético (RAINEY, 2009). Fica claro assim, que a prevalência de lesões após a competição se torna bem mais evidente, quando comparado

com os treinos, o que se confirma com os achados dessa pesquisa, e reforça ainda mais a sensação de fadiga pós-competição, e a tensão pré-competição acima já discutida.

Quando questionados sobre as principais formas de tratamento utilizadas para recuperação das lesões musculoesqueléticas, os atletas responderam que fazem uso de gelo, repouso, e alguns casos fisioterapia, geralmente quando a lesão é grave ou persistente. No entanto não existe um acompanhamento por algum profissional específico, no sentido de fazer um trabalho de prevenção e recuperação adequada das lesões. Dessa maneira pode-se ressaltar a necessidade de acompanhamento profissional, sendo esse um campo de atuação para o fisioterapeuta.

O tempo em anos, relacionado ao treino e luta, foi de 8,3 anos com mínimo de 2 e o máximo de 24 anos para o treino e de luta 3,2 anos com mínimo de 1 e máximo de 7 anos.

O acompanhamento do crescimento da prática do MMA e de investigações sobre a modalidade faz-se necessária no mundo todo (OLIVEIRA, et al, 2013). O esporte tem crescido rapidamente, sendo agora o sexto mais popular esporte nos EUA, a popularidade de inspiração brasileira cresceu drasticamente no país, abrindo o caminho para a criação do *Ultimate Fighting Championship* (UFC) (SLOWEY; MAW; FURY; 2012). Constata-se assim que a modalidade esportiva é recente o que justifica menor tempo de competição dos atletas na modalidade de MMA apontado nesse estudo com média de 3,2 anos, pois o esporte se popularizou nos últimos anos. No entanto grande parte dos atletas já praticava outras modalidades de lutas há algum tempo, o que determina um tempo médio de 8,3 anos de prática.

É sabido que no mundo esportivo, atletas amadores e de rendimento, sofrem lesões por sobrecarga. Para Torres (2004), o esporte de competição nada tem a ver com saúde. Isso se dá porque o corpo humano, principalmente o sistema musculoesquelético, é muito exigido em atletas. Estes participam de treinamentos diários e competições periodicamente, tendo pouco tempo para descansar, o que resulta na prevalência de lesões com o aumento do tempo de prática esportiva.

Para Carazzato (1993), a busca pela evidência e pelo sucesso impõe aos atletas necessária e inevitável condição de serem submetidos a esforços fí-

sicos e psíquicos muito próximos dos seus limites fisiológicos; expondo-os conseqüentemente a uma faixa de atividade potencialmente patológica, resultando em altos números de lesões esportivas, o que fica evidenciado nesse estudo, onde todos os participantes já sofreram mais de algum tipo de lesão decorrente da prática do MMA ao longo dos anos, e alterações do estado de humor.

4 CONCLUSÕES

Conclui-se através dessa pesquisa que atletas de MMA, apresentam alterações no estado de humor como evidenciado pela escala de Brunel. Entre as alterações mais marcantes destaca-se o vigor, sendo um fator de estresse positivo pré-competição, e a fadiga apontada como estresse negativo, porém algo esperado devido a intensidade do esporte.

A presença de lesões é algo marcante nessa modalidade, o que se relaciona com a intensidade da luta e o contato entre os atletas. Os achados indicaram grande quantidade de lesões de tecidos moles. O MMA assim como os esportes de combate e contato possui riscos de lesões que em alguns casos pode retirar o atleta da prática esportiva, contribuindo assim também para as alterações de humor nestes atletas.

Sugere-se que novos estudos sejam realizados com atletas de MMA, no qual possam ser aplicados diferentes tipos de tratamento de fisioterapêutico, observando se existe maior recuperação das lesões musculoesqueléticas.

5 REFERÊNCIAS

ALVES, R. N.; COSTA, L. O. P.; SAMULSKI, D. M. Monitoramento e prevenção do super-treinamento em atletas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 5, p. 291-296, set./out. 2006.

BARA FILHO, M.G.; RIBEIRO, L.C; GARCÍA, F.G. Comparação de características da personalidade entre atletas brasileiros de alto rendimento e indivíduos não-atletas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 11, n. 2, p. 115-120, mar/abr, 2005.

BARBANTI, V.J. **Esporte e atividade física: interação entre rendimento e saúde**. São Paulo: Ed. Manole, 2002.

BLEDSOE, G.H. et al. Incidence of injury in professional mixed martial arts competitions. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 5, p.136-142, 2006.

BRANDT, R. et al. Relações entre os estados de humor e o desempenho de velejadores de alto nível. **Psicologia: Teoria e Prática**, Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 117-130, 2011.

BRANDT, R. Estados de humor de velejadores durante o pré-panamericano. **Motriz**, Rio Claro, v. 16, n. 4, p. 834-840, out./dez. 2010.

BUSE, G. J. No holds barred sport fighting: a 10 year review of mixed martial arts competition. **British journal of sports medicine**, v. 40, n.2, p.169-172, 2006.

CARAZZATO J. G. **Manual de medicina do esporte**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Medicina Esportiva/Laboratório Pfizer, 1993.

CORREIA, W. R. Educação física escolar e artes marciais: entre o combate e o debate. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 337-344, abr./jun; 2015.

CRUZ, R.S.; CASA JUNIOR, A.J.; VIEIRA, T.C. Diagnóstico do overtraining em atletas de alto rendimento: revisão de literatura. **Revista Movimenta**, v.6, n.1, 2013.

FERNANDES, T. L.; PEDRINELLI, A. HERNANDEZ, A. J. Dor na coxa e na perna. In: NÓBREGA, Antonio Claudio Lucas da (org.). **Manual de medicina do esporte: do problema ao diagnóstico**. São Paulo: Atheneu, parte III, cap. 19, p. 143-154, 2009.

FETT, C. A.; FETT, W. C. R. Filosofia, ciência e a formação do profissional de artes marciais. **Motriz**, Rio Claro, v. 15, n. 1, p. 173-184, jan./mar. 2009.

MARQUES, L. E.; BRANDÃO, M. R. F. Volume de treinamento, percepção subjetiva do esforço e estados de humor durante um macrociclo de treinamento. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, São Paulo, v. 3, n. 4, p. 64-78, jan./jun. 2010.

McCLAIN, R. et al. Injury profile of mixed martial arts competitors. *Clin J Sport Med*. 2014 v.24, n.6 p.497-501, 2014. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24451695> > Acesso 06 nov 2015.

MIRANDA, F. A. O MMA no Brasil: um panorama da modalidade. **Esporte e Sociedade**, São Paulo, ano 7, n. 20, p. 50-70, set. 2012.

NGAI, K.M.; LEVY, F.; HSU, E.B. Injury trends in sanctioned mixed martial arts competition: a 5-year review from 2002 to 2007. **British Journal of Sports Medicine**.

Aug, v. 42, n. 8, p.686-9, 2008. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pub-med/18308883> Acesso em: 06 nov 2015.

OLIVEIRA, S. et al. Principais lesões nas Artes Marciais Mistas (MMA). *EFDeportes Revista Digital*. Buenos Aires, Año 18, Nº 183, Agosto de 2013. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd183/lesoes-nas-artes-marciais-mistas-mma.htm> Acesso em: 07 nov 2015.

PEREIRA, D.L.; GORSKI, G.M. A influência do exercício físico no humor em dependentes químicos em tratamento. *EFDeportes Revista Digital*. Buenos Aires, Ano 15, Nº 153, Fev. de 2011. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/> Acesso em: 06 nov 2015.

PEREIRA JÚNIOR, A.A.; ROHLFS, I.C.P.M.; LIMA, W.C. Dependência ao exercício físico e a síndrome do excesso de treinamento: Consequências do excesso de exercício. *Revista da Unifebe*. n.7, jan-dez, 2009.

RAINEY, L. Determining the prevalence and assessing the severity of injuries in mixed martial arts athletes. *North American journal of sports physical therapy*, vol.4, n.4, p. 190-199, 2009.

ROCHA, B.E.; PEREIRA JÚNIOR, A.A. Avaliação do estado de humor em atletas. *EFDeportes Revista Digital*. Buenos Aires, Ano 20, Nº 203, Abril de 2015. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/> Acesso em: 06 nov 2015.

ROHLFS, I.C.P.M. et al. A escala de Humor de Brunel (Brums): Instrumento para detecção precoce da Síndrome do Excesso de Treinamento. *Revista Brasileira de Medicina e Esporte*, 14, (3), 176-81, 2008.

RONDINELLI, Paula. "MMA: Mixed Martial Arts"; *Brasil Escola*. 2012. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/educacao-fisica/mma-mixed-martial-arts.htm>>. Acesso em 28 de fevereiro de 2016.

SLOWEY, M., MAW, G., FURYK, J. Case report on vertebral artery dissection in mixed martial arts. *Emergency Medicine Australia*, Vol.24, n.2, 2012.

TORRES, S.F. Perfil epidemiológico das lesões no esporte. 2004. *Dissertação* (Mestrado em Ergonomia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

VIEIRA, L. F. et al. Estado de humor e periodização de treinamento: um estudo com atletas fundistas de alto rendimento. *Revista Educação Física/UEM*, Maringá, v. 21, n. 4, p. 585-591, 4º trim. 2010.