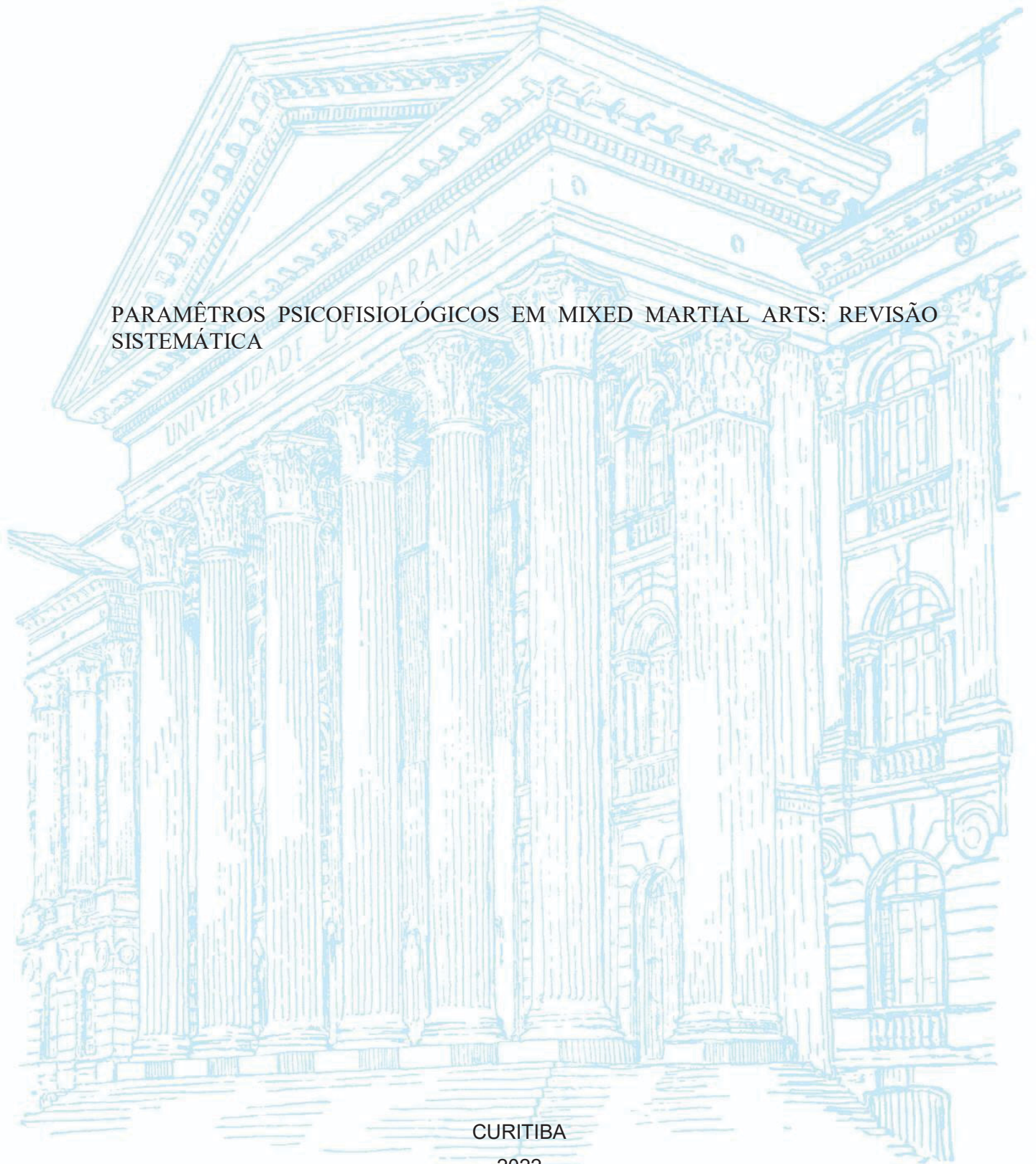


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
JOÃO CARLOS ALVES BUENO

PARAMÊTROS PSICOFISIOLÓGICOS EM MIXED MARTIAL ARTS: REVISÃO
SISTEMÁTICA

CURITIBA
2022



JOÃO CARLOS ALVES BUENO

PARAMÊTROS PSICOFISIOLÓGICOS EM MIXED MARTIAL ARTS: REVISÃO SISTEMÁTICA

Artigo apresentado como pré-requisito para conclusão do curso de Especialização em Preparação Física nos Esportes, Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná

Orientador: Prof. Julimar Luiz Pereira

CURITIBA

2022

Resumo

O objetivo do presente estudo foi analisar os achados da literatura científica relacionada aos parâmetros psicofisiológicos reportados no MMA por meio de uma revisão sistemática e apresentar o estado da arte do esporte em uma perspectiva multifatorial. Métodos: Esta revisão sistemática teve como analisar os achados da literatura científica relacionada aos parâmetros psicofisiológicos reportados no MMA e apresentar o estado da arte do esporte em uma perspectiva multifatorial. Foi utilizado o modelo proposto de relatório preferidos para revisões sistemáticas e diretrizes de meta-análises. Os estudos foram pesquisados na *Web of Science*, *Scopus* e *PubMed*. Resultados Dos 3195 estudos encontrados inicialmente, 5 estudos preencheram nossos critérios de elegibilidade e foram incluídos na revisão. O tamanho da amostra agrupada e a idade foram de 1.042 participantes, com média de idade para os homens de $26,7 \pm 3,7$ anos e $28,6 \pm 3,6$ anos para as mulheres, composta apenas por atletas do sexo masculino (98,8%) e do feminino (1,2%). Todos os estudos incluídos tiveram um baixo risco de viés, com uma pontuação > 4 (consulte a tabela suplementar 1 online). A pontuação média de polarização dos estudos foi de $5,9 \pm 0,6$. Neste trabalho, foi observado que atletas profissionais apresentam um alto nível de resistência mental, altos níveis de “determinação”, “cognição positiva/ a possibilidade de prever a vitória competitiva através das pistas faciais “expressões e uma maior taxa de não conformidade relacionada à ocorrência cada vez mais comum de enfrentamento orientado para a tarefa e cada vez mais frequente enfrentamento orientado para a emoção. Conclusão: A presente revisão sugere características importantes no comportamento do atleta profissional como resistência mental e altos níveis de alto determinação, contudo, a literatura ainda é escassa e carece de novos estudos que possam contribuir ainda que de forma preliminar sobre o impacto da resistência mental, agressividade e enfrentamento do estresse no desempenho de atletas de *Mixed Martial Arts*.
Palavras chaves: Esportes de Combate; Psicologia Esportiva; Questionário

Abstract:

The objective of the present study was to analyze the findings of the scientific literature related to the psychophysiological parameters reported in MMA through a systematic review and to present the state of the art of the sport in a multifactorial perspective. Methods: This systematic review aimed to analyze the findings of the scientific literature related to the psychophysiological parameters reported in MMA and present the state of the art in a multifactorial perspective. The proposed preferred reporting model was used for systematic reviews and meta-analysis guidelines. The studies were searched on the Web of Science, Scopus and PubMed. Results Of the 3195 studies found initially, 5 studies met our eligibility criteria and were included in the review. The grouped sample size and age were 1,042 participants, with a mean age for men of 26.7 ± 3.7 years and 28.6 ± 3.6 years for women, composed only of male athletes (98.8%) and women (1.2%). All included studies had a low risk of bias, with a score > 4 (see supplementary table 1 online). The mean polarization score of the studies was 5.9 ± 0.6 . In this work, it was observed that professional athletes have a high level of mental resistance, high levels of "determination", "positive cognition / the possibility of predicting competitive victory through facial cues" expressions and a higher rate of non-conformity related to the occurrence increasingly common task-oriented coping and increasingly frequent emotion-oriented coping. Conclusion: The present review suggests important characteristics in the behavior of the professional athlete such as mental resistance and high levels of high determination, however, the literature is still scarce and lacks new studies that can contribute even if in a preliminary way on the impact of mental resistance, aggression and stress coping in the performance of *Mixed Martial Arts* athletes.
Key words: Combat Sports; Sports Psychology; Quiz.

1. INTRODUÇÃO

O *Mixed Martial Arts* (MMA) é um esporte altamente popular, estando na mídia mundial e com crescimentos exponenciais como modalidade em ascensão nos últimos anos. (Bounty, Campbell et al. 2011). Desta forma, este entretenimento passou a exigir dos lutadores um nível de condicionamento elevado (Alves, Bueno et al. 2018). O MMA, é um esporte de esforços com predominância acíclicos de alta intensidade e curta duração (6-14s), altas intensidades com esforços mais prolongados (15-36s) e intervalos passivos de baixa intensidade durante a competição (Miarka, Coswig et al. 2015, James, Haff et al. 2016, James, Haff et al. 2018). Organizados em *rounds*, de três a cinco quando em disputa de cinturão, com duração entre de cinco minutos por 60 segundos de descanso entre os *rounds* (Miarka, Brito et al. 2018).

Para que as lutas mantenham um nível competitivo equilibrado, foram criadas regras que dividem as lutas pelo peso corporal, sexo e nível competitivo (Barley, Chapman et al. 2017, sherdog.com 2017) . Essas regras garantem maior equilíbrio durante a luta por minimizarem as diferenças físicas e permitindo maior destaque entre as diferenças técnicas e táticas (Artioli, Franchini et al. 2006, Jetton, Lawrence et al. 2013, Reale, Cox et al. 2017).

Outra perspectiva na observância de possíveis vantagens durante as lutas, é reportada pela Psicologia do Esporte e do Exercício (Vieira, Vissoci et al. 2010). Essa que vem crescendo nos últimos anos como ramo emergente. A Psicologia do Esporte se propõe a entender o indivíduo e seus comportamentos durante o processo competitivo (Vieira, Vissoci et al. 2010). Diferentes abordagens são encontradas, entre as mais usuais, está reportada no campo do talento desportivo, seja descritivo ou preditivo. (Ruiz Barquin, Plura Maldonado et al. 2019). No entanto, este não é o único, e atualmente, é possível encontrar associações entre aspectos psicológicos e fisiológicos com intuito de uma maior compreensão.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi analisar os achados da literatura científica relacionada aos parâmetros psicofisiológicos reportados no MMA por meio de uma revisão sistemática e apresentar o estado da arte do esporte em uma perspectiva multifatorial.

2. MÉTODOS

2.1 Estratégia de pesquisa de literatura

Para garantir um relatório transparente e completo, os itens de relatório preferidos para revisões sistemáticas e diretrizes de meta-análise (PRISMA) foram seguidos para a realização de uma revisão sistemática (Moher, Liberati et al. 2009)

O software EndNote (Clarivate Analytics, Jersey, UK, ver. 8.1.) Foi usado para a organização do conteúdo adquirido pelas pesquisas de artigos. Três bancos de dados eletrônicos (PubMed, Scopus e Web of Science) foram sistematicamente pesquisados desde o início até agosto de 2020. A linha de comando "*Mixed Martial Arts*" and "*Psychology, Sports*" foi usada durante a pesquisa eletrônica.

2.2 Critérios de elegibilidade

Os títulos e resumos revisados e identificados foram identificados com base nos seguintes critérios de inclusão: 1) o estudo foi redigido em inglês; 2) o estudo foi publicado como pesquisa original em um periódico revisado por pares como um artigo em texto completo; 3) os dados foram reportados para os atletas de MMA; e 4) os participantes eram atletas competitivos (definidos como internacionais, nacionais, regionais, de elite juvenil ou colegiado da divisão I).

2.3 Avaliação de Qualidade

A qualidade de todos os estudos foi avaliada por três autores (SL, CACF e AB) usando critérios de avaliação (Tabela 1) baseados em um estudo de Saw et al.(2016). As pontuações foram alocadas com base em quão bem cada critério foi atendido, assumindo uma pontuação máxima possível de 8 (baixo risco de viés). Os estudos com uma pontuação de risco de viés de 4 ou menos foram considerados ruins e foram excluídos. Uma vez que os estudos a serem incluídos foram definidos, realizamos uma revisão nas listas de referência de verificação (Horsley, Dingwall et al. 2011) para identificar estudos adicionais revisados por pares.

Tabela 1. Critérios de avaliação de risco de viés

Critério	Definição	Pontuação			
		0	1	2	
A	Revisado por pares	Estudo publicado em jornal revisado por pares	Não	Yes	-
B	Número de participantes	Número de participantes incluídos nas descobertas do estudo	<5	6 a 30	>31
C	População definida	Idade, gênero, esporte, experiência de tempo (ou nível) foram descritos	Não	Parcialmente	Sim
D	Design experimental	O desenho experimental do período de estudo foi descrito e replicável	Não	Parcialmente	Sim
E	Informações sobre parâmetros psicológicos em Atletas de MMA.	Os parâmetros psicológicos foram reportados em atletas de MMA	Não	Sim	-

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca inicial retornou 3195 artigos (figura 1). Após a remoção de artigos duplicados (n = 1412), um total de 1.783 estudos foram retidos para a triagem de texto completo. Após a avaliação de elegibilidade, 1310 estudos foram excluídos porque não atendiam aos critérios de inclusão definidos. Assim, 05 estudos, publicados entre 2003 e 2020, foram incluídos nesta revisão sistemática

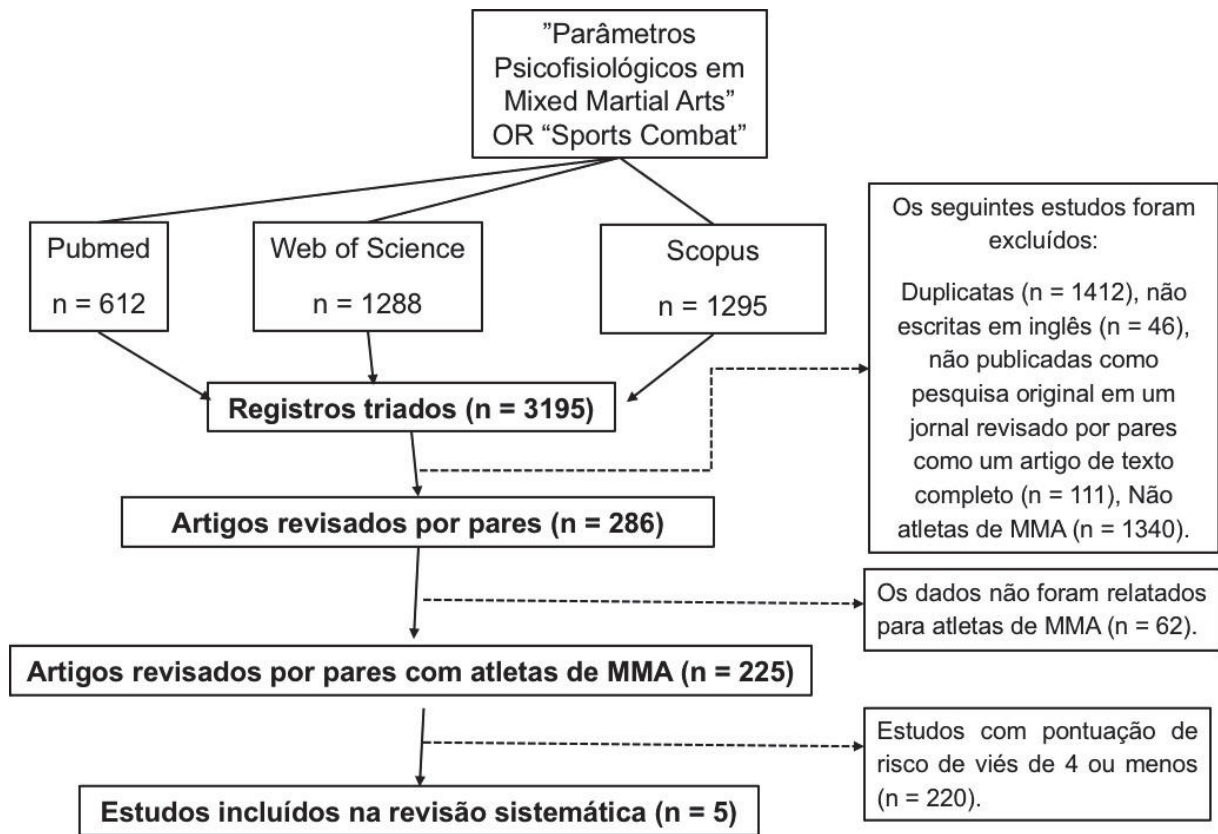


Figure 1. Diagrama de fluxo PRISMA de seleção de estudos.

Características dos estudos e risco de viés

O tamanho da amostra agrupada e a idade foram de 1.042 participantes, com média de idade para os homens de $26,7 \pm 3,7$ anos e $28,6 \pm 3,6$ anos para as mulheres, composta apenas por atletas do sexo masculino (98,8%) e do feminino (1,2%). Todos os estudos incluídos tiveram um baixo risco de viés, com uma pontuação > 4 (consulte a tabela suplementar 1 online). A pontuação média de polarização dos estudos foi de $5,9 \pm 0,6$.

Inicialmente, o resumo dos 103 estudos incluídos na revisão sistemática está descrito na tabela 2.

Tabela 2. Principais achados em relação aos parâmetros psicofisiológicos em atletas de artes marciais mistas (MMA).

Estudo	Gênero	n (H/M)	Idade (anos)	Nível Competitivo	Principais descobertas
Chen (2013)	Homem	158	27.2 ± 4.8	Amador e profissional	O grupo profissional teve pontuações mais altas em comparação aos grupos semiprofissionais e amadores no que diz respeito à confiança, cognição positiva e determinação.
Little et al. (2015)	Homem e Mulher	196	29.0 ± 10.7	N/A	Descobrimos que os indivíduos tiveram um desempenho acima do acaso ao selecionar corretamente o vencedor como mais propenso a vencer a luta do que o perdedor. Os vencedores eram vistos como mais masculinos, mais fortes e mais agressivos do que os perdedores. As mulheres viram os vencedores como mais atraentes do que os perdedores. Os indivíduos tiveram um desempenho acima da chance ao selecionar corretamente o vencedor como mais propenso a vencer a luta do que o perdedor. Os vencedores eram vistos como mais masculinos, mais fortes e mais agressivos do que os perdedores. As mulheres viram os vencedores como mais atraentes do que os perdedores.
Makarowski	Homens e	91/28	23,9 range	N/A	É possível recomendar o uso dessa ferramenta em

(2013)	mulheres		(15-48)		pesquisas científicas em psicologia do esporte. Ele tem um certo valor de aplicação, portanto, também pode ser útil em um diagnóstico e treinamento amplamente compreendidos de pessoas que praticam ou pretendem praticar diferentes modalidades esportivas.
Bernacka et al., (2016)	Homem	346	22 ± 3.5	N/A	Uma taxa mais elevada de não conformidade foi associada à ocorrência cada vez mais frequente de coping orientado para a tarefa e cada vez mais frequente coping orientado para a emoção.
Ruiz-Barquin (2019)	Homem e Mulher	34/8	M: 26.2 ± 3.9 F: 26.2 ± 3.5	Amador e profissional	Atletas de MMA obtêm pontuações mais altas nos fatores I - Suporte para sucesso a longo prazo, II - Uso de imagens durante a prática e competição, III - Lidar com o desempenho e as pressões de desenvolvimento e IV - Habilidade para aplicar e se envolver em uma prática de qualidade. Os lutadores de MMA podem precisar de treinamento psicológico específico relacionado ao fator III.

N / A: não disponível. * Média considerando masculino e feminino

Parâmetros Psicofisiológicos

Na tabela 1, foi apresentado os principais achados referentes aos parâmetros psicofisiológicos em atletas de MMA.

O questionário *Psychological Performance Inventory – A* e o *Sports Mental Toughness Questionnaire* demonstrou um alto nível de resistência mental entre atletas profissionais quando comparados aos amadores. Além disso, foi observado que atletas profissionais reportam altos níveis de “determinação”, “cognição positiva” e “pontuação total” no questionário, assim como “confiança” e “pontuação total” no inventário. Desta forma, atletas que desejam obter o profissionalismo no MMA, devem apresentar um alto grau de tenacidade mental (Chen and Cheesman 2013).

Dentro do MMA, e dos aspectos preditores de performance, alguns estudos apresentam resultados interessantes ao analisar a agressividade como aspecto comportamental. Little et al. (2015), reportou a possibilidade de prever a vitória competitiva através das pistas faciais “expressões”. Foram investigados de forma independente Grupos de atletas analisados pela expressão facial sobre a possibilidade de prever a vitória apenas pelo semblante. Os dados mostraram que indivíduos convidados sem o conhecimento prévio dos resultados competitivos, ao observarem as fotos dos lutadores de forma pareada, e tendo como método de análise escolher entre os rostos com base na masculinidade, força, agressividade e atratividade. Os autores reportam que foi possível identificar com maior propensão ao acerto sobre a vitória do que ao erro relacionado a derrota. Adicionalmente, observou-se que entre os atletas vitoriosos, percebia-se como sendo mais masculinos, mais agressivos e mais fortes do que os perdedores. Estes achados denotam e reforçam o aspecto atrativo relacionado aos aspectos físicos do lutador

Ainda no campo da agressividade, alguns pesquisadores tem se debruçado a investigar possíveis relações com o desempenho físico e competitivo. Makarowski (2013) sugere a utilização do Questionário de Agressividade no Esporte a qual é composto por três escalas: “1) Vá em frente (ou seja, persiga um objetivo persistentemente, independentemente dos obstáculos que apareçam) 2) Tropeçar em alguém - pessoa caracterizada por este tipo de agressividade tem sem escrúpulos, está interessado apenas no seu próprio negócio e considera normal atropelar as pessoas para atingir seus objetivos; 3) Assertividade - pessoa caracterizada por este tipo de agressividade é corajosa em suas ações e na expressão de opiniões apesar de das potenciais consequências negativas em que incorreram ”. Esta por sua vez, denota a importância de sua aplicação por apresentar estratégia na tratativa com seu atleta, por parte dos treinadores (Makarowski 2013).

Outro questionário importante reportado na literatura entre praticantes de MMA, é o questionário sociodemográfico e o Questionário de Características Psicológicas de Excelência em Desenvolvimento (Ruiz Barquin, Plura Maldonado et al. 2019). Sua aplicação decorreu de uma comparação entre os resultados obtidos entre atletas amadores, semiprofissionais e Profissionais e com a comparação com os resultados obtidos com os de estudos anteriores. Os autores reportam que entre os lutadores de observou-se pontuações altas em todos os fatores em relação à equipe e individual: i) suporte para o sucesso de longo prazo; ii) uso de imagens durante a prática e competição; iii) lidar com o desempenho e as pressões de desenvolvimento; iv) capacidade de organizar e se envolver em práticas de qualidade; v) avaliar desempenhos e trabalhar os pontos fracos, e vi) apoio de outros para competir com meu potencial. Os atletas de MMA encontram-se mais dispostos para as situações positivas relacionadas à excelência, assim como encontram-se dispostos a trabalhos de treinamento psicológico específico associados ao “enfrentamento do desempenho e pressões de desenvolvimento” (Ruiz Barquin, Plura Maldonado et al. 2019).

Fica claro o grau de importância dos cuidados e da manutenção da saúde mental dos atletas. Mais investigações são necessárias diante das lacunas que se abrem no campo da

agressividade, competição e estatus social como forma de reconstrução da vida como ser humano.

Outro aspecto reportado na literatura com potencial preditivo a competição, denota sobre os estudos que investigam a dimensão da personalidade do conformismo/não conformismo (Bernacka, Sawicki et al. 2016). Essa variável é considerada uma preditora de estilos de enfrentamento do estresse em lutadores submetidos a programas de treinamento de luta, e para apresentar as características desta dimensão da personalidade no contexto do desempenho esportivo adaptativo / inovador dos competidores (Bernacka, Sawicki et al. 2016). Estes achados denotam uma maior taxa de não conformidade relacionada à ocorrência cada vez mais comum de enfrentamento orientado para a tarefa e cada vez mais frequente enfrentamento orientado para a emoção. Entretanto, é importante destacar que estes dados merecem cautela, pois, ainda precisam de mais investigações para reforçar a direção como estratégia de uso (Bernacka, Sawicki et al. 2016).

4. CONCLUSÃO

A presente revisão sugere características importantes no comportamento do atleta profissional como resistência mental e altos níveis de alta determinação, contudo, a literatura ainda é escassa e carece de novos estudos que possam contribuir ainda que de forma preliminar sobre o impacto da resistência mental, agressividade e enfrentamento do estresse no desempenho de atletas de *Mixed Martial Arts*.

REFERÊNCIAS

- Alves, R. C., J. C. A. Bueno, T. Oliveira, M. C. Z. Borges, T. P. De Souza and M. S. A. Junior (2018). "Physiological Function Is Not Fully Regained Within 24 Hours of Rapid Weight Loss in Mixed Martial Artists." Journal of Exercise Physiology Online **21**(5).
- Artioli, G. G., E. Franchini and A. H. Lancha Junior (2006). "Weight loss in grappling combat sports: Review and applied recommendations." Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano.
- Barley, O. R., D. W. Chapman and C. R. Abbiss (2017). "Weight Loss Strategies in Combat Sports and Concerning Habits in Mixed Martial Arts." Int J Sports Physiol Perform: 1-24.
- Bernacka, R. E., B. Sawicki, A. Mazurek-Kusiak and J. Hawlena (2016). "Conforming and Nonconforming Personality and Stress Coping Styles in Combat Athletes." Journal of Human Kinetics **51**(1): 225-233.
- Bounty, P. L., B. I. Campbell, E. Galvan, M. Cooke and J. Antonio (2011). "Strength and Conditioning Considerations for Mixed Martial Artists." Strength and Conditioning Journal **33**(1): 56-67.
- Chen, M. A. and D. J. Cheesman (2013). "Mental toughness of mixed martial arts athletes at different levels of competition." Percept Mot Skills **116**(3): 905-917.
- Conditioning Research **32**(2): 534-544.
- Horsley, T., O. Dingwall and M. Sampson (2011). "Checking reference lists to find additional studies for systematic reviews." Cochrane Database of Systematic Reviews(8).
- James, L. P., G. G. Haff, V. G. Kelly and E. M. Beckman (2016). "Towards a Determination of the Physiological Characteristics Distinguishing Successful Mixed Martial Arts Athletes: A Systematic Review of Combat Sport Literature." Sports Med **46**(10): 1525-1551.
- James, L. P., G. G. Haff, V. G. Kelly and E. M. Beckman (2018). "Physiological determinants of mixed martial arts performance and method of competition outcome." International Journal of Sports Science & Coaching **13**(6): 978-984.
- Jetton, A. M., M. M. Lawrence, M. Meucci, T. L. Haines, S. R. Collier, D. M. Morris and A. C. Utter (2013). "Dehydration and acute weight gain in mixed martial arts fighters before competition." The Journal of Strength & Conditioning Research **27**(5): 1322-1326.
- Little, A. C., V. Tiebický, J. Havlíček, S. C. Roberts and K. Kleisner (2015). "Human perception of fighting ability: Facial cues predict winners and losers in mixed martial arts fights." Behavioral Ecology.
- Makarowski, R. (2013). "Aggressiveness in sport - Measurement method." Journal of Physical Education and Sport.
- Miarka, B., C. J. Brito, D. G. Moreira and J. Amtmann (2018). "DIFFERENCES BY ENDING ROUNDS AND OTHER ROUNDS IN TIME-MOTION ANALYSIS OF MIXED MARTIAL ARTS: IMPLICATIONS FOR ASSESSMENT AND TRAINING." Journal of Strength and
- Miarka, B., V. S. Coswig, F. B. D. Vecchio, C. J. Brito and J. Amtmann (2015). "Comparisons of Time-motion Analysis of Mixed Martial Arts Rounds by Weight Divisions." International Journal of Performance Analysis in Sport **15**(3): 1189-1201.
- Moher, D., A. Liberati, J. Tetzlaff and D. G. Altman (2009). "Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement." Annals of Internal Medicine **151**(4): 264-269.
- Reale, R., G. R. Cox, G. Slater and L. M. Burke (2017). "Weight Regain: No Link to Success in a Real-Life Multiday Boxing Tournament." Int J Sports Physiol Perform **12**(7): 856-863.
- Ruiz Barquin, R., A. Plura Maldonado and C. Gutierrez-Garcia (2019). "Psychological characteristics of developing excellence in mixed martial arts athletes." Revista De Artes Marciales Asiaticas **14**: 37-39.
- Saw, A. E., L. C. Main and P. B. Gastin (2016). "Monitoring the athlete training response: subjective self-reported measures trump commonly used objective measures: a systematic review." British

journal of sports medicine **50**(5): 281-291.

sherdog.com. (2017). "www.sherdog.com.br." Retrieved 20/01/2017, 2017, from <http://www.sherdog.com/>.

Vieira, L. F., J. R. N. Vissoci, L. P. d. Oliveira and J. L. L. Vieira (2010). "Psicologia do esporte: uma área emergente da psicologia." Psicologia em estudo **15**(2): 391-399.