

A relação entre a auto-eficácia metacognitiva e o golpe *ground and pound* em atletas de MMA

The relationship between metacognitive self-efficacy and the ground and pound coup in MMA athletes

Valécio Senna¹, Alisson Padilha de Lima², Fabrício Bruno Cardoso³, Abel Figueiredo⁴

1 Doutorando em Ciências do Desporto pela Universidade de Trás os Montes – UTAD. Trás os Montes - Portugal.

2 Pesquisador do Grupo Sociedade, Saúde e Educação da Faculdade São Fidélis – FSF/Grupo CENSUPEG, Mestre em Envelhecimento Humano, Professor do Curso de Educação Física da Associação Educacional Luterana BOM JESUS/IELUSC. Joinville, SC - Brasil.

3 Pesquisador do Grupo Sociedade, Saúde e Educação da Faculdade São Fidélis – FSF/Grupo CENSUPEG, Coordenador e Professor do Curso de Educação Física da Faculdade São Fidélis – FSF/RJ, Doutorando do Programa de Neurobiologia do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho - IBCCF/UF RJ. Rio de Janeiro, RJ – Brasil.

4 Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Desporto da Universidade de Trás os Montes – UTAD. Trás os Montes - Portugal.

Endereço para correspondência:

Alisson Padilha de Lima

Rua Mafra, Bairro Saguauçu, N° 230, Faculdade de Educação Física da Associação Educacional Luterana BOM JESUS/IELUSC.

89221-665; Joinville – Santa Catarina [Brasil]
professor.alissonpadilha@gmail.com

Resumo

Objetivo: Relacionar a auto-eficácia metacognitiva com o golpe *Ground and Pound* de atletas de MMA. **Método:** Realizou um estudo quantitativo, descritivo, onde participaram deste estudo todos os 10 atletas de MMA do sexo masculino da Senna Academia de Lutas, com média de idade de 19.07 ± 5.93 e peso de 67.05 ± 3.68 . **Resultados:** Foi identificado um índice de correlação de Pearson de $r=0.96$, evidenciando-se um $p < 0.001$. **Conclusão:** Pode-se concluir que existe uma ótima correlação da auto-eficácia metacognitiva com a correta execução do golpe *Ground and Pound* dos atletas de MMA.

Descritores: Atletas; Ciência Cognitiva; Luta Olímpica.

Abstract

Objective: Relate the metacognitive self-efficacy with the coup *Ground and Pound* MMA athletes. **Methods:** Conducted a quantitative study, descriptive, which in this study all 10 male MMA athletes Senna Fights Academy, with a mean age of 19.07 ± 5.93 and 67.05 ± 3.68 Weight. **Results:** One Pearson's correlation coefficient was identified $r=0.96$, showing a $p < 0.001$. **Conclusion:** It can be concluded that there is a great correlation between self-efficacy metacognitive with the correct execution of the coup *Ground and Pound* of MMA athletes.

Descriptors: Athletes; Cognitive Science; Wrestling.

Introdução

As Artes Marciais e Desportos de Combate (AM&DC) constituem um importante campo do Desporto, quer numa perspectiva educativa, quer numa perspectiva económica e financeira (desde James Figg no século XVII como gestor de eventos de luta percursoros do pugilismo e outras artes marciais até aos dias de hoje)¹.

A prática das AM&DC, como um jogo, através das diferentes expressões culturais visíveis em cada modalidade ou disciplina, destaca-se numa visão global da experiência existencial do homem, atuando na inter-relação dos diversos campos em que ela se dá, da cultura e da arte, do desporto e da liberdade, da sociedade e da individualidade, integrando o corpo ao processo mesmo de aquisição da experiência formativa do ser humano².

Surge então, o MMA (*Mixed Martial Arts*) que é definido como um esporte que integra ações motoras de diferentes outras modalidades como: boxe, king - boxe, muay - thai, jiu - jitsu, judô e luta livre³.

O MMA converteu-se num dos desportos de combate que mais obteve ascensão no século XXI, atraindo milhões de expectadores de televisão, desde que nasceu o *Ultimate Fighting Championship* (UFC) em 1993, dessa forma a criação do MMA foram atribuídas num âmbito das concepções populares a Bruce Lee, um ator chinês-americano e artista marcial que ficou reconhecido como um ícone da década de 1970 e continua a ser considerada uma figura revolucionária nesse âmbito⁴.

Neste contexto histórico de surgimento do MMA, a modalidade é um espaço onde os atletas, praticantes e competidores de diversas artes marciais e desportos de combate, encontram regras suficientemente ecléticas para expressarem as suas competências de luta e utilizarem as suas capacidades físicas e cognitivas inerentes a modalidade⁵.

Dentre as capacidades cognitivas necessárias durante a luta de MMA se destaca a metacognição que pode ser definida como os processos pelo qual o ser humano monitora e controla os

seus próprios processos cognitivos, como também pode ser aplicados ao conceito de mentalização, ambos os tipos de metacognição tem formas implícitas e explícitas, onde a metacognição implícita nos permite adotar um modo de nós tomarmos automaticamente em conta o conhecimento e as intenções dos outros, enquanto a metacognição explícita nos permite justificar o comportamento para com as outras pessoas, sendo importante no planeamento e na melhora do treinamento de atletas para uma melhor *performance* motora⁶.

Segundo Fleming, Huijgen e Dolan⁷ a capacidade metacognitiva pode influenciar no processo de tomada de decisão, o que vem a interferir no repertório motor de um atleta, gerando aprimoramento na sua técnica e melhora das capacidades físicas inerentes a sua modalidade a ser disputada.

Passa a considerar-se então para o atleta de MMA, a importância em apresentar uma consciência do seu corpo no tempo e no espaço, para que mantenha a atenção na realização de um golpe perfeito, o que pode ocasionar na vitória de uma luta. Pitanga et al.⁸ definem que uma luta de MMA é fruto de um estado de atenção “trabalhado”, ou seja, uma focalização concentração da consciência” e quando se refere ao desempenho humano é associada a atividades perceptivas, cognitivas e de habilidades motoras.

Para Luis e Tremblay⁹ o momento mais decisivo de uma luta de MMA é à entrada de um atleta no golpe *Ground and Pound* (AGAP), pois quando bem executada o atleta tem a grande possibilidade de desferir golpes no seu adversário e obter êxito no combate, por isso deve-se desenvolver um treinamento específico para o referido golpe¹⁰.

Diante disso este estudo teve como objetivo relacionar a auto-eficácia metacognitiva com o golpe *Ground and Pound* de atletas de MMA.

Materiais e métodos

Realizou um estudo quantitativo, descritivo, onde participaram deste estudo todos os

10 atletas de MMA do sexo masculino da Senna Academia de Lutas, com média de idade de $19,07 \pm 5,93$ e peso de $67,05 \pm 3,68$.

Este estudo foi desenvolvido respeitando às Normas estabelecidas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde de 10/10/1996, com relação à realização de Pesquisa em Seres Humanos, por isso este foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná CEULJI/ULBRA e aprovado sob o protocolo número 110/10.

Todos os participantes deste estudo receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os termos foram lidos e devidamente assinados por seus destinatários ou seus responsáveis.

Para a consecução do objetivo deste estudo inicialmente os atletas foram avaliados pelo Questionário de Auto-Eficácia Metacognitiva para Atletas – QAEMA, proposto e validado por Correa¹¹, que consta de um quadro com 19 perguntas fechadas e para cada uma delas, três espaços relacionados com as respectivas respostas. Para cada resposta o sujeito da pesquisa devia responder através de códigos (nunca, às vezes ou sempre). Os escores do QAEMA foram obtidos através da somatória dos resultados para cada questão. Em cada item, formulado como uma pergunta, a pontuação podia variar entre zero a dois pontos.

Portanto, dezenove alternativas deviam ser pontuadas. A compreensão do enunciado fazia parte do processo, de forma que uma questão sem resposta ou com duas alternativas marcadas era pontuada com zero. As obtenções de escores obedeceram aos seguintes critérios: pontuação zero para código 1 (nunca), pontuação um para código 2 (às vezes) e pontuação dois para código 3 (sempre), sendo assim a pontuação dos atletas avaliados pode variar entre 0 (zero) e 38 (trinta e oito) pontos.

Portanto para avaliar o nível de auto-eficácia metacognitiva (AEM), foram utilizadas as seguintes classificações: ausência (escore = 0), baixíssima AEM (escores = 1 a 9), baixa AEM (escore = 10 a 18), média AEM (escore = 19 a 27),

alta AEM (escore = 28 a 36), altíssima AEM (escores > 36).

Posteriormente os atletas foram submetidos a uma avaliação acerca do AGAP, a partir de um protocolo de observação proposto por Pitanga et al.⁸, que avaliou o referido golpe através da técnica de cinemática tridimensional a partir da análise do comportamento motor do indivíduo em relação à pressão do corpo, a postura da cabeça, a postura do tronco, o posicionamento das pernas e por fim se consegue aplicar algum golpe, sendo para cada item o avaliado poderia obter um escore entre 0 e 2 pontos, podendo ter um escore entre 0 e 10 pontos.

Para a aplicação do referido protocolo foram utilizadas 3 câmeras de vídeo Sony, registrando 50 imagens por segundo. Uma câmera estava colocada frontalmente aos atletas com o eixo óptico perpendicular à linha de projeção, as outras duas câmeras colocadas lateral e diagonal, tendo como referências à linha da projeção, formando um triângulo equilátero. Para uma maior fidedignidade dos resultados as câmeras se acionaram simultaneamente para filmagem da ação motora através da utilização de sensores de movimento.

O golpe foi realizado duas vezes por cada atleta, de maneira onde, um indivíduo devidamente treinado e qualificado fez o papel de *sparing*, ficando posicionado no centro do octógono e não podendo criar uma ação defensiva, permitindo analisar o desempenho do atleta em quatro momentos: a entrada, o desequilíbrio do oponente e a projeção do corpo para cima do oponente.

Cabe ressaltar que durante a coleta de dados não foram feitas interferências, já que o objetivo é verificar a relação da metacognição com o AGAP. Para análise do movimento, a execução do golpe foi feita em situação fechada, ou seja, ambos os atletas estiveram parados e a situação seria previamente conhecida.

Os procedimentos metodológicos efetuados para análise das imagens recolhidas, através de cada câmara foram:

- 1 – Recolhimento e transformação dos formatos dos arquivos advindos das câmeras para o modo digital;
- 2 – Utilização do programa KINOVEA, para a junção dos arquivos das 3 câmeras através do modelo espacial: se utilizou o modelo de Zatsiorsky citado por De Leva¹², que se compõe de 24 pontos anatômicos de referência. Este modelo antropométrico compõe-se de 16 segmentos, considerando a cabeça, os segmentos pé, perna, coxa, mão, antebraço e braço para os dois lados, e o tronco dividido em parte superior, médio e inferior.

A análise dos dados deste estudo foi realizada primeiramente pelo teste de normalidade de Shapiro-Wilk, onde se encontrou normalidade para os dados. Dessa forma os resultados obtidos no QAEMA e na Avaliação do AGAP, foram calculados através da estatística descritiva, com média e desvio padrão e o coeficiente de correlação de Pearson, utilizando-se o programa de estatística BIOESTAT 5.0. Definiu-se um intervalo de confiança de 95% a um nível de significância de $p \leq 0.05$.

Resultados

A partir da tabela 1 podem-se observar as características dos atletas de MMA quando avaliados em relação a sua capacidade em perceberem-se como sujeito metacognitivo e durante a execução do AGAP.

Tabela 1: Características do QAEMA e do AGAP dos atletas de MMA.

Categorias	QAEMA	AGAP
Tamanho da amostra	10	10
Mínimo	14	3
Máximo	29	10
Média	20.7	6.3
Desvio Padrão	4.59	2.05
Coeficiente de Variação	22.20%	32.66%

Na figura 1 é apresentada a relação entre o QAEMA dos atletas de MMA com seus desempenhos na avaliação do AGAP. Foi identificado um excelente índice de Correlação de Pearson, constatando que o nível de AEM dos atletas, pode influenciar diretamente no desempenho ao executar o AGAP.

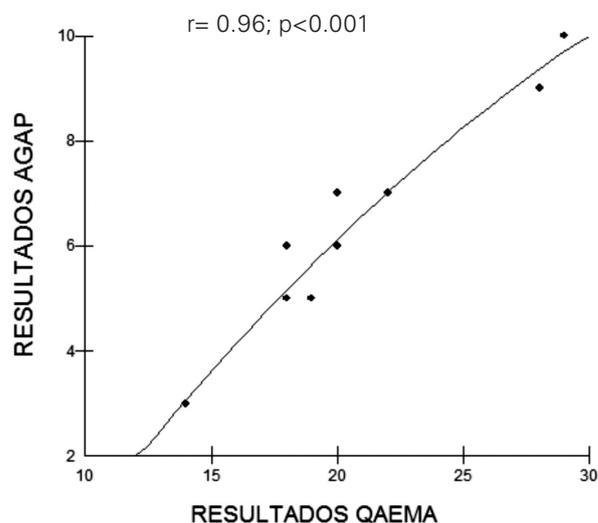


Figura 1: Correlação entre o nível obtido no QAEMA com o AGAP.

Discussão

Os resultados obtidos neste teste foram ao encontro dos resultados obtidos por Morales et al.¹³ feito sobre metacognição em atletas de vôleibol, nos quais foram encontrados resultados medianos e diferenciados sobre a capacidade metacognitiva. Segundo Senna et al.¹⁴, isto pode ocorrer pois cerca de apenas 5% do treinamento desportivo, em geral, é de caráter neurogênico (adaptações neurais operacionais relativas a motricidade) ou bioperacional, o treinamento bioperacional corresponde à capacidade do sistema nervoso para estruturar, implementar e regular (controlar), resultantes físicas da produção relacionadas à natureza mecânica do movimento como: frequência de disparos, promoção de sinapses, geração de impulsos, ou seja, mecanismos neuromusculares.

Pode-se dizer que o desempenho no AGAP dos atletas avaliados nesse estudo teve relação com a AEM, pois se acredita que os atletas que tiveram melhor desempenho na AEM provavelmente apresentaram uma organização em termos de planejamento dos processos sensoriais e cognitivos que antecipam o controle motor, tais como perceber, decidir, organizar e acionar os movimentos para a organização do golpe, o que concorda com alguns estudos que o processo de realização de uma tarefa motora é simultaneamente cognitivo^{15,16}.

Conforme em outra intervenção metacognitiva com atletas de futebol os pesquisadores Alves et al.¹⁷ encontraram escores diferentes do presente estudo, onde seus avaliados apresentaram níveis metacognitivos baixos em pré-competição, fato esse comprovado por não haver um treinamento antecipado, o que está fortemente ligado ao baixo índice de conquistas em competições disputadas.

Entretanto a capacidade metacognitiva pode influenciar no processo de tomada de decisão, o que vem a interferir no repertório motor de um atleta, gerando aprimoramento na sua técnica e melhora das capacidades físicas inerentes a sua modalidade a ser disputada, o que vem a contribuir com os escores apresentados no presente estudo, onde os atletas obtiveram uma melhora da sua capacidade cognitiva e conseqüentemente, uma melhora da técnica em realizar o AGAP¹⁸.

Essa relação entre a metacognição, aliada a melhora da técnica de aprendizagem motora e da aplicação do desempenho habilidoso em atletas, como foi encontrado no presente estudo, é explicada no estudo de Moran et al.¹⁹ ao afirmar que uma das capacidades mais notáveis da mente é a sua capacidade para simular as sensações, as ações e outras experiências que podem fornecer uma melhor compreensão da consciência corporal e do planejamento do movimento a ser executado.

Em recente estudo Finley²⁰ sugere que essa natureza antecipatória das representações mentais seja um modelo interno, em pequena escala

representativo da realidade externa, armazenado durante a aprendizagem dada pela experiência, que será lançado a priori pelo sistema nervoso, frente às metas de motivações em comportamentos no futuro, por tanto o atleta precisa ser treinado dessa forma.

Dessa forma a construção do conhecimento metacognitivo tem um importante papel na especialização esportiva, e no treinamento das habilidades motoras inerentes na melhora da técnica exigida em diferentes modalidades do desporto, nesse caso o aprimoramento da prática do MMA²¹.

Ressalta-se que essa pesquisa apresenta relevância científica e clínica ao verificar a relação entre a metacognição e a execução de uma tarefa motora complexa de golpe na modalidade de MMA, podendo ser idealizada para futuras pesquisas. Como também apresentou algumas limitações como: não ter realizado intervenção para a melhor compreensão dos resultados metacognitivo e ter um delineamento a qual não proporciona extrair conclusões maiores sobre a causa e efeito dessa relação.

Conclusão

Pode-se concluir que existe uma ótima correlação da auto-eficácia metacognitiva com a correta execução do AGAP dos atletas de MMA, o que faz imprescindível o treinamento de aquisição de estratégias cognitivas e metacognitivas que possibilitem os atletas planejarem o seu desempenho, permitindo a tomada de consciência dos processos que utilizam para aprendizagem motora eficaz.

Referências

1. Figueiredo A. "Os Desportos de Combate nas Aulas de Educação Física". Horizont. 1998;XIV(81), Dossier.

2. Senna V, Freitas B, Lima AP, Cardoso F. A influência da preferência hemisférica na coordenação motora de atletas de MMA. *Rev Dig. www.efdeportes.com*, 2011;16(156):1-1.
3. Del Vecchio FB, Hirata S, Franchini E. A review of time-motion analysis and combat development in mixed martial arts matches at regional level tournaments. *Percept Mot Skills*. 2011;112(2):639-648.
4. Acevedo W, Cheung M. Una visión histórica de las artes marciales mixtas em China. *Rev Art marcial Asiát*. 2011;6(2):29-44.
5. Avelar B, Figueiredo A. La Iniciación a los Deportes de Combate: Interpretación de la Estructura del Fenómeno Luctatorio. *Rev Art marcial Asiát*. 2009;4(3):44-57.
6. Frith, CD. The role of metacognition in human social interactions. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2012;367:2213-2223.
7. Fleming SM, Huijgen J, Dolan R. Prefrontal contributions to metacognition in perceptual decision-making. *J Neurosc*. 2012;32(18):6117-6125.
8. Pitanga C, Senna V, Carneiro L. Construção do Instrumento Observacional para Análise da Eficiência em Lutadores de MMA no Critério Ground and Pond. Trabalho de análise e observação do movimento. Universidade de Trás os Montes e Alto Douro, Vila Real, 2011.
9. Luis M, Tremblay L. Visual feedback use during a back tuck somersault: Evidence for optimal visual feedback utilization. *Motor Control*. 2008;12:210-218.
10. Santos LC, Moraes R, Patla AE. Visual Feed forward Control in Human Locomotion During Avoidance of Obstacles that Change Size. *Motor Control*. 2010;14:424-439.
11. Correa JFB. Desenvolvimento e Validação de um Questionário de Auto-eficácia Metacognitiva Para Atletas em Nível Universitário. Dissertação de mestrado, Programa Stricto Sensu em Ciência da Motricidade Humana, Universidade Castelo Branco. Rio de Janeiro: 2010.
12. De Leva P. Joint center longitudinal positions computed from a selected subset of Chandler's data. *J Biomech*. 1996;29(9), S. 1231-1233.
13. Morales AP, Azevedo MMA, Macile RN, Barcelos JL, Areas Neto NT, Silva VF. Eficácia do processamento mental em jogadores de voleibol com níveis metacognitivos diferenciados. *Rev Educ fís/UEM*, 2009;20(1):43-50.
14. Senna V, Cardoso FB, Silva IL, Beresford H. An evaluation of the effects of cerebral stimulation on motor learning of adolescents practising judo. *Sport Scienc for Healt*. 2009;5(3):101-104.
15. Heinen T. Evidence for the Spotting Hypothesis in Gymnasts. *Motor Contr*. 2011;15:267-284.
16. Lawrence GP, Khan MA, Mourton S, Bernier PM. The Reliance on Visual Feedback for Online and Offline Processing. *Motor Contr*. 2011;15:232-246.
17. Alves GSF, Lima AP, Cardoso F. Avaliação da auto-eficácia metacognitiva de atletas de futebol do estado de Rondônia. *Braz J Biomotric*. 2012;6(2):77-83.
18. Gumley A. Metacognition, affect regulation and symptom expression: a transdiagnostic perspective. *Psychiatry Res*. 2011;30;190(1):72-8.
19. Moran A, Guillot A, Macintyre T, Collet C. Re-imagining motor imagery: building bridges between cognitive neuroscience and sport psychology. *Br J Psychol*. 2012;103(2):224-47.
20. Finley JR. Adaptive and Qualitative Changes in Encoding Strategy With Experience: Evidence From the Test-Expectancy Paradigm. *J Experim Psychol: Learn, Memor Cognit*. 2011;28:1-8.
21. MacIntyre TE, Igou ER, Campbell MJ, Moran AP, Matthews J. Metacognition and action: y to understanding social and cognitive aspects of expertise in sport. *Front Psychol*. 2014;16(5):1-12.