

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

JOÃO LUIZ MIOLA STREMEL

**EFEITOS DA PERDA RÁPIDA DE PESO EM LUTADORES DE MMA: UMA
REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

CASCAVEL

2025

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

JOÃO LUIZ MIOLA STREMEL

**EFEITOS DA PERDA RÁPIDA DE PESO EM LUTADORES DE MMA: UMA
REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
TCC-Artigo para obtenção da
aprovação e formação no Curso de
Educação Física Bacharelado pelo
Centro Universitário FAG.

**Professor Orientador: Augusto
Gerhart Folmann**

**CASCABEL
2025**

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

JOÃO LUIZ MIOLA STREMEL

EFEITOS DA PERDA RÁPIDA DE PESO EM LUTADORES DE MMA

Trabalho de Conclusão de Curso TCC como requisito para a obtenção da formação no Curso de Educação Física Bacharelado do Centro Universitário FAG

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Augusto Gerhart Folmann

Prof. Dr. Everton Paulo Roman
Banca avaliadora

Prof. Esp. Emílio Martini
Banca avaliadora

FEFEITOS DA PERDA RÁPIDA DE PESO EM LUTADORES DE MMA

João Luiz Miola STREMEL

jlstmstremel@minha.fag.edu

Augusto Gerhart FOLMANN

augustofolmann@fag.edu.br

RESUMO

Introdução: O MMA apresentou crescimento expressivo nas últimas décadas, tornando-se uma das modalidades de combate mais populares do mundo, praticada por milhões de atletas amadores e profissionais. Com essa popularização, aumentou a preocupação com a perda rápida de peso (PRP), uma prática comum antes da pesagem oficial. **Objetivo:** Analisar os efeitos fisiológicos e de desempenho da PRP em lutadores de MMA, método que consiste em uma redução significativa da massa corporal em poucos dias para competir em categorias inferiores. **Métodos:** Por meio de uma revisão narrativa, foram investigados estudos científicos nas bases de dados SciELO, PubMed, Google Acadêmico. Após a identificação e triagem dos artigos, 28 estudos foram incluídos nesta revisão. **Resultados:** A PRP provoca sérias alterações fisiológicas, psicológicas e também no desempenho, no qual há queda na força, potência anaeróbica e capacidade cognitiva. Psicologicamente, os atletas apresentam maior irritabilidade, fadiga, ansiedade e piora do humor. Estudos com questionários confirmam impacto psicossocial negativo. Em contrapartida, a perda gradual de peso, com acompanhamento nutricional, demonstrou ser segura e preservar o rendimento. **Considerações finais:** Quando realizada de forma extrema, a PRP oferece riscos significativos à saúde e ao desempenho a longo prazo. Recomenda-se fortemente a substituição por estratégias de perda de peso gradual, com planejamento individualizado por nutricionistas esportivos, como forma de proteger a integridade física, mental e a carreira dos lutadores de MMA.

Palavras-chave: Desidratação, Perda de peso, Artes Marciais Mistas, Esportes de Combate.

1. Acadêmico do Curso de Educação Física do Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG).

2. Mestre em saúde da criança e adolescente pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e docente do Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG).

EFFECTS OF RAPID WEIGHT LOSS IN MMA FIGHTERS

João Luiz Miola STREMEL

jlstmstremel@minha

Augusto Gerhart FOLMANN

augustofolmann@fag.edu.br

ABSTRACT

Introduction: MMA has experienced significant growth in recent decades, becoming one of the most popular combat sports in the world, practiced by millions of amateur and professional athletes. With this popularization, concern about rapid weight loss (RWL), a common practice before the official weigh-in, has increased. **Objective:** To analyze the physiological and performance effects of RWL in MMA fighters, a method that consists of a significant reduction in body mass in a few days to compete in lower weight categories. **Methods:** Through a narrative review, scientific studies were investigated in the SciELO, PubMed, and Google Scholar databases. After identifying and screening the articles, 28 studies were included in this review. **Results:** RWL causes serious physiological and psychological alterations, as well as performance-related changes, including decreased strength, anaerobic power, and cognitive ability. Psychologically, athletes exhibit increased irritability, fatigue, anxiety, and worsened mood. Studies using questionnaires confirm a negative psychosocial impact. In contrast, gradual weight loss with nutritional monitoring has proven to be safe and preserve performance. **Final considerations:** When performed in an extreme manner, PRP poses significant risks to long-term health and performance. It is strongly recommended to replace it with gradual weight loss strategies, with individualized planning by sports nutritionists, as a way to protect the physical and mental integrity and careers of MMA fighters.

Key words: Dehydration, Weight loss, Mixed Martial Arts, Combat Sports

1. Academic of the Physical Education at the Assis Gurgacz University Center (FAG)
2. Master's degree in child and adolescent health from the State University of Campinas (UNICAMP) and professor at the Assis Gurgacz University Center (FAG).

1 INTRODUÇÃO

Na perspectiva de Artioli (2006), em esportes de combate como o judô, o jiu-jitsu e a luta olímpica, os torneios apresentam divisões por categorias de peso. O objetivo destas divisões é equilibrar os confrontos, visando minimizar as diferenças de peso, força e velocidade entre os atletas. Porém, com o intuito de conseguir vantagem na hora da luta com oponentes mais leves e “fracos”, muitos competidores costumam reduzir seu peso corporal semanas antes das competições.

Desta forma, Julia Malak (2015) cita que há alguns anos, o MMA tinha outro nome: vale-tudo. O vale-tudo também tinha presença na mídia nacional, por meio dos Desafios Gracie e dos confrontos entre vale-tudo e jiu-jitsu. A diferença, entretanto, é que antes o esporte era mal visto. Atualmente, com regras claras, regulamentos estabelecidos e exames periódicos, o MMA aparece como um dos principais esportes acompanhados pelos brasileiros e um dos que mais cresce no mundo. Por meio do UFC, maior organização de MMA do mundo, o esporte não apenas ganhou um regulamento e uma comissão atlética, da mesma forma que se tornou um espetáculo. O UFC contratou os melhores lutadores de artes marciais do mundo e conseguiu transformar o combate dos mesmos em entretenimento. Sendo avaliada em 1,4 bilhão de dólares, a organização transmite anualmente cerca de trinta e cinco eventos ao vivo - tendo cada uma de suas edições assistida por uma média de 1 bilhão de lares em 149 países - e investe na vendas de produtos de ginástica, roupas, bonecos, videogames, revistas e DVDs.

De acordo com as Regras Unificadas do MMA (2016), as categorias de peso para o esporte são divididas em libras (lbs), unidade de medida de peso nos Estados Unidos. Não há recomendações para a máxima perda, ou mesmo recuperação de peso permitida entre a pesagem e a luta. As categorias de peso são: Peso mosca, Peso galo, Peso pena, Peso leve, Peso meio-médio, Peso médio, Peso meio-pesado e Peso pesado. Na revisão de Lima *et al.* (2010) e Lima (2011) as modalidades de luta abrangem todo âmbito competitivo das artes marciais que envolvam dois lutadores disputando entre si o triunfo de uma luta, sendo ela definida por pontos, perda dos sentidos, desistência, interrupção médica ou desclassificação. Como tentativa de equilibrar os duelos, regularmente encontramos divisões por categorias de idade, peso e, algumas vezes, graduação dentre arte marcial. Alguns truques são utilizados com certa frequência para obter vantagem sobre o oponente, algumas vezes, alterações na idade e graduação dos atletas são vistas como meio de manipular sua real situação. Contudo, quando os lutadores possuem um

nível maior de graduação e tem um histórico federativo, tais ilícitudes são mais difíceis de ocorrerem, restando uma última variável a ser controlada, o peso.

Segundo Araujo (2018), para perder peso de forma rápida, os atletas utilizam métodos como dietas severas, realizam atividades intensas, desidratação com certas restrições de ingestão de líquidos, fazem uso de saunas e realizam treinamentos em locais quentes, em casos mais extremos fazem de fármacos, diuréticos, laxantes e até mesmo a indução de vômitos.

Conforme diz Mendes (2014) quando estes procedimentos são adotados de maneira extrema, os malefícios fisiológicos incluem desequilíbrio eletrolítico, hipertermia, alterações cardiovasculares, função imunológica reduzida, alterações de perfil de humor e podendo causar até a morte do atleta.

No estudo de Lane (2001), a PRP é adotada (perda rápida de peso) como uma ideia ilusória de que, descendo para a categoria abaixo, haveria uma vantagem com relação ao adversário. Todavia, não há compreensão dos diversos efeitos que essa PRP pode causar ao organismo. Ainda há a propensão de acreditar que comendo e bebendo no período seguinte à pesagem e anterior à competição, entre 30 minutos e 20 horas, podendo variar de acordo com a arte marcial, possa ocorrer a recuperação da força. No entanto, American College of Sports Medicine (1999), constata que o restabelecimento da homeostase hídrica pode levar de 24 a 48 horas e a reparação das reservas de glicogênio muscular pode levar até 72 horas.

De acordo com os fatos expostos anteriormente, o objetivo dessa pesquisa foi organizar os principais achados quanto aos efeitos da PRP, procurando explorar seus métodos, sua necessidade ao realizá-los e também o que podem causar na saúde do atleta.

2 MÉTODOS

Esse estudo foi realizado na forma de revisão de literatura, no formato de uma revisão narrativa, que buscou investigar os efeitos da perda rápida de peso no âmbito das artes marciais com métodos envolvendo desidratação, dietas e ingestão de ergogênicos. A seleção dos artigos foi realizada nas bases de dados SciELO, PubMed, Google Acadêmico. Os descritores utilizados foram Desidratação, Perda de peso, Artes Marciais Mistas, Esportes de Combate. Focando em pesquisas que exploravam

diretamente o uso da desidratação a fim de conhecer melhor esse estilo de perda rápida de peso.

Foram incluídos estudos que analisavam a eficácia da perda rápida de peso, utilizando principalmente o método da desidratação quanto em comparação com outras metodologias de PRP, com o objetivo de avaliar os benefícios e possíveis riscos associados a este método.

Artigos que não estavam disponíveis em inglês ou português foram excluídos para garantir a acessibilidade e a consistência das fontes analisadas, assim como estudos sem referências. No presente estudo, a seleção dos artigos foi realizada de forma retrospectiva, foram identificados 28 artigos pertinentes ao tema deste estudo. Nenhum desses artigos foram excluídos por não atenderem aos padrões estabelecidos. Como resultado, os 28 artigos foram considerados adequados e incluídos na revisão, servindo de base para as análises e discussões.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente estudo teve por objetivo apresentar os efeitos da perda rápida de peso e seus efeitos no corpo do atleta de artes marciais com base em estudos, artigos científicos e revisões bibliográficas. Alguns focando mais especificamente no MMA, enquanto outros abordam artes marciais como Judô, Jiu Jitsu, Wrestling, entre outras, pois o PRP ocorre em vários âmbitos.

Pesquisa realizada por Brechney, Cannon e Goodman (2022), ressalta que na tentativa de conseguir uma vantagem competitiva, muitos lutadores de diversas artes marciais tendem a manipular sua massa corporal por meio da PRP para que estejam aptos a enfrentar um adversário de menor composição corporal. A PRP é um método utilizado para que atletas de artes marciais se qualifiquem para uma categoria de peso mais leve, seguida por ganho rápido de peso (GRP), onde tentam restaurar as perdas de massa corporal antes do início do confronto. Até 80% dos lutadores em várias modalidades participam de alguma forma de perda de peso antes das lutas, onde a dimensão da PRP e GRP pode variar de 3% a 10% da massa corporal pré-PRP.

Em uma revisão de Alonso (2021), tais mudanças levaram a uma breve reflexão a respeito dos danos da PRP severo e começou uma cobrança para que realizasse alterações nas regras estabelecidas do *Ultimate Fighting Championship* (UFC), entretanto, a entidade continuou com os regulamentos polêmicos, onde não há

intervenção na gerência de peso ou desidratação, permitindo que os lutadores fiquem demasiadamente acima do peso fora de competição e efetuem medidas extremas para alcançar o limite da divisão, no máximo advertindo os atletas que ultrapassem um limite de ganho de 10% do peso corporal entre a pesagem e o dia do confronto.

Em um estudo de Mendes *et al.* (2013), 21 lutadores do sexo masculino, sendo eles 12 praticantes de judô, 2 de jiu jitsu, 2 de wrestling e 5 de MMA. Separaram 2 grupos, um com 10 atletas que perdem peso e outro com 8 que não perdem peso com tanta frequência. No segundo grupo 3 atletas acabaram saindo. Para serem elegíveis para o grupo sem ciclagem de peso, os lutadores não podem ter baixado mais de 2% de sua massa corporal antes das lutas em mais de duas ocasiões por temporada. Qualquer esportista que não pudesse ser nitidamente estabelecido como alguém experiente que perde peso ou como alguém que não é experiente na PRP era inelegível. Na hora de coletar os dados, os atletas do grupo que perdem peso com frequência estavam aproximadamente 6,0% acima do limite de sua categoria de peso, enquanto os atletas do grupo que não perdem peso com frequência estavam 1,1% abaixo do limite. Com tais resultados, chegaram a conclusão que a redução de 5% da massa corporal seguida por um período de recuperação de 4 horas não é nocivo ao corpo durante o desempenho de alta intensidade na parte superior do corpo, independente da experiência que antecedeu estes procedimentos de PRP, e também constataram que ciclagem crônica de peso não faz com que os atletas se tornem resistentes aos efeitos negativos da PRP no desempenho.

O estudo de revisão realizado por Wilmore (2010), apontou que os efeitos da desidratação sobre o desempenho nos eventos menos aeróbios e mais curtos são praticamente inexistentes. Além disso, nos períodos de exercícios mais explosivos, o desempenho parece não ser afetado. Embora a maioria dos pesquisadores concorda que a desidratação tenha um efeito mínimo sobre o desempenho nos eventos explosivos, altamente anaeróbios e de curta duração.

Acompanhando 10 lutadores (3 judocas e 7 wrestlers), a performance dos lutadores foi examinada por meio de tiros de 30 metros, salto vertical e teste de Wingate. O procedimento de PRP permaneceu por 2 a 4 dias (59 horas). A PRP foi de 4,4 kg (6,0%). A performance não apresentou baixas significativas em nenhum dos testes observados. Após o procedimento, não bastou um período de 5 horas para restabelecer 73% do peso perdido Fogelholm *et al.*, (1993). Após perda média de 4,2 kg do peso corporal, 2,65 kg da gordura corporal e 1,55 kg da massa magra, não foi constatada nenhuma diferença no desempenho de força de extensão lombar, preensão

palmar, salto vertical, força isométrica dos flexores do cotovelo e capacidade anaeróbia Ohta et al., (2002).

Na perspectiva de Finn et al. (2004) e Koral e Dosseville (2009), foi realizada uma pesquisa com diversos atletas olímpicos dos mais variados esportes de combate com o objetivo de investigar os perigos da PRP em até uma semana antes da luta, nenhum efeito foi observado após o processo (3–5% da massa corporal) que ocorreu em um curto período (3–6 dias) em termos de testes de força; além de que isso ratifica o que foi descoberto nas análises de potência e foi constatado que não houve uma diminuição após a perda de aproximadamente 4% do peso corporal seguindo o procedimento da desidratação.

Por outro lado, revisões de Lakicevic *et al*, (2021), e Ceylan *et al*, (2022) e De Sousa Fortes *et al*, (2017). Relatam que uma severa perda de peso em um breve período de tempo acabou produzindo efeitos negativos nos aspectos psicológicos e no humor do atleta, junto com uma redução no desempenho cognitivo e a possibilidade de atenuar as habilidades de atenção e antecipação, desta maneira, afetando a sua tomada de decisão. Na mesma linha, Camarço *et al*, (2016), mostraram mudanças significativas em tarefas cognitivas, onde o número de erros dentro dos testes em qualquer momento foi maior no sujeito com 9,1% de perda de massa corporal.

Segundo Barley, Chapman e Abbis, (2019), como o PRP é feito em preparação para o confronto, é de suma importância compreender o efeito no desempenho. De fato, existem pesquisas que indicam aspectos negativos do PRP no decorrer do desempenho anaeróbico, enquanto outras pesquisas não indicam consequências negativas na *performance* aeróbica e anaeróbica. No entanto, tais pesquisas relataram que quando a PRP ocorre de maneira mais severa (3% da massa corporal) em um curto período (em torno de 5 horas) utilizando tensão térmica, faz com que a tendência seja que ocorra uma redução no desempenho do exercício de alta intensidade. Entretanto, quando a mesma quantidade de peso é perdida a longo prazo (1 semana) fazendo uso de métodos como dietas rigorosas e manipulação de fluidos corporais, os estudos realizados com atletas de diversas modalidades não conseguiram destacar nenhum efeito negativo. Pesquisas que descrevem malefícios da PRP no rendimento dos atletas na hora do confronto habitualmente observam esses efeitos no desempenho de esforço repetido de alta intensidade, mesmo até 24 horas após a PRP. No entanto, a relação entre PRP e força é muito menos clara. Como tal, esportes de combate com uma duração total de

competição mais longa provavelmente correm maior risco de desempenho prejudicado resultante de práticas de PRP.

Segundo Artioli (2016), após a análise de confrontos, valências físicas e categorias de peso variadas, constata-se que a perda rápida de peso é um método que muitas vezes se torna letal para a saúde dos atletas, entre seus mais diversos efeitos é destacado alterações agudas na função cardiovascular até piora da imunidade e aumento da temperatura corporal. O mesmo cita um caso em que 3 jovens lutadores acabaram falecendo durante o processo, a tragédia ocorreu por conta da hipertermia.

De acordo com Emerson Franchini *et al.*, (2012), em uma análise com atletas de Judô, Jiu-Jitsu, Taekwondo e Wrestling foi constatado que embora os malefícios causados no desempenho aeróbico tenham sido atribuídos à desidratação, diminuição do volume plasmático, aumento da frequência cardíaca, distúrbios hidroeletrolíticos, termorregulação prejudicada e depleção de glicogênio muscular, a diminuição do desempenho anaeróbio está relacionada à redução da capacidade de exaustão de glicogênio e alterações hidroeletrolíticas.

Sobre a ótica de Aranda (2023), foi realizado um estudo sobre condições normais e de condições de desidratação com 184 atletas de artes marciais, com pelo menos 3–4 anos de prática e experiência em PRP e em 6 dos estudos, notaram que a PRP em torno de 5% do peso corporal não comprometeu de forma negativa os parâmetros de desempenho. Nesta sequência foram realizados mais 10 estudos, com PRP entre 3% e 6% ou mais, foram testemunhados efeitos negativos em diversos fatores, como: Fadiga, estados de humor alterados, alterações hormonais, sanguíneas e urinárias.

Com base no que diz Reaburn e Dascombe (2008), a performance de força e potência no âmbito das artes marciais está interligada a ataques e ações defensivas no decorrer das competições, em que ações de anaeróbicas são sustentadas por até 10 ou 30 segundos. Na sequência Franchini *et al.*, (2011), ressalta que o substrato utilizado para estas ações de alta intensidade durante o momento do confronto em razão de uma elevada intensidade de atividade necessita de carboidratos, em virtude de que a atividade atinge aproximadamente 60–85% do VO₂ máximo do atleta.

Levando em conta outros fatores nocivos causados por conta da desidratação, estudos retratam que este procedimento em decorrência do esforço do exercício físico eleva a temperatura corporal, o ritmo cardíaco e a percepção ao esforço Barr, (1999); Alonso *et al.*, (2000); Sawka *et al.*, (2001), além de prejudicar também a força

muscular, estender o risco de câimbras e, consequentemente, diminuir a performance na atividade exercida Casa *et al.*, (2000).

Em um estudo realizado por Oopik *et al.*, (1996), foi observado que a diminuição de 5% na massa corporal prejudica o metabolismo e os padrões de contração muscular, aumentando assim o risco de lesões. Green *et al.* (2007) também evidenciaram que os judocas que praticavam PRP e que eliminavam mais de 5% de peso corporal estavam mais vulneráveis a lesões no decorrer da competição em comparação aos judocas que reduziam menos de 5% do peso corporal.

Na perspectiva do Colégio Americano de Medicina esportiva, (1999) atletas que competem periodicamente tendem a reduzir de 9 a 13% do peso corporal no decorrer de todo o período de seus confrontos. Na maioria das vezes, atletas adolescentes iniciam o procedimento da PRP com um percentual de gordura que varia entre 8 e 11%, já abaixo da média da faixa etária que diversas vezes se prende a 15%, sendo que a muitos atingem entre 6 e 7%. Porém, alguns atingem 3% de gordura corporal, o que pode causar problemas no sistema endócrino, que faz uso de moléculas de colesterol para produção de hormônios esteróides.

Sobre a direção de Durguerian *et al.*, (2016); Fortes *et al.*, (2018); Nascimento-Carvalho *et al.*, (2018), foi possível detectar na literatura que o método de alteração de peso pode influenciar em características emocionais e cognitivas dos atletas, e a PRP realizada por lutadores de maneira acelerada pode acarretar consequências como a modificação destes aspectos. Neste contexto, as variações psicológicas relatadas podem ser relacionadas frequentemente a perfis de humor negativo e diminuição em divisões de humor positivo, da mesma forma que o aumento de percepção de conflito/pressão e estresse emocional.

A limitação deste estudo está na falta de uma conclusão definitiva para uma quantidade adequada para perder peso, pois há diversos estudos que chegam a resultados diferentes, e dependendo do método e do quanto de peso foi perdido, o atleta pode reagir de formas diferentes.

Uma sugestão para novos estudos seria elaborar uma revisão que fala que o motivo do atleta realizar a PRP vai muito além do peso, pois o fator altura também pode ser de grande influência no combate.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, é constatado que regimes rigorosos de redução rápida de peso não são recomendados para lutadores de elite, tendo em mente as diversas mudanças fisiológicas e psicológicas causadas por tais procedimentos, considerando que, nos esportes de elite, um mínimo decréscimo na performance pode ser crucial na decisão do confronto.

Quanto ao grupo de atletas mais jovens, acredita-se que estes procedimentos devem ser extintos por conta das severas alterações hormonais e cognitivas acarretadas por essa prática, sendo capaz de ocasionar uma série de variações no crescimento e desenvolvimento dos adolescentes.

A PRP pode desencadear não apenas malefícios físicos, mas também, danos psicossociais dos indivíduos, resultados estes confirmados por estudos realizados com questionários que analisaram o estado de humor desses sujeitos, tendo como alternativa a perda ponderal de peso, sendo a que demonstra maior segurança em sua execução.

Desta maneira, a PRP deve ser avaliada cuidadosamente por profissionais da educação física, profissionais da área da saúde, nutricionistas e médicos, levando em conta os vários efeitos adversos que essa prática pode resultar e considerando que a preservação da integridade e do bem-estar dos atletas envolvidos pode ser fator determinante na decisão de um combate.

Após esta revisão, concluiu-se que não há um limite estabelecido que seja seguro para perda de peso, pois cada atleta pode reagir de uma maneira. De todos os artigos selecionados para a elaboração desta pesquisa, 8 ressaltam os malefícios da PRP enquanto outros apresentam detalhes dos procedimentos e algumas alterações fisiológicas, sendo a PRP um processo nocivo à saúde dado a proporção de casos extremos e a perda gradativa de peso sendo um procedimento mais seguro.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Redução de peso em lutadores.** *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 5, p. 77-80, 1999.

ARTIOLI, Guilherme Giannini; FRANCHINI, Emerson; LANCHÁ JUNIOR, Antonio Hebert. **Perda de peso em esportes de combate de domínio: revisão e recomendações aplicadas.** *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho*

Humano, 2006.

BARLEY, O. R.; CHAPMAN, D. W.; ABBISS, C. R. **The current state of weight-cutting in combat sports.** *Sports (Basel)*, v. 7, n. 5, p. 123, 2019. DOI: 10.3390/sports7050123.

BARR, S. I. **Effects of dehydration on exercise performance.** *Canadian Journal of Applied Physiology*, v. 24, n. 2, p. 164-172, 1999.

BRECHNEY, G. C.; CANNON, J.; GOODMAN, S. P. **Effects of weight cutting on exercise performance in combat athletes: a meta-analysis.** *International Journal of Sports Physiology and Performance*, v. 17, n. 7, p. 995-1010, 2022. DOI: 10.1123/ijspp.2021-0104.

CAMARÇO, Nathalia Ferreira et al. **Efeitos da perda de peso rápida sobre a contagem de leucócitos, hidratação e força muscular em lutadores de artes marciais mistas.** 2016.

CARDOSO, Márdio Vinícius Silva et al. **Efeitos associados à perda rápida de peso em atletas de artes marciais: revisão narrativa da literatura.** 2019.

CASA, D. J. et al. **National Athletic Trainers Association position statement: fluid replacement for athletes.** *Journal of Athletic Training*, v. 35, p. 212-224, 2000.

FEFEITOS da perda rápida de peso em atletas de combate. Ms. LEANDRO DE LORENÇO-LIMA; Dr. SANDRO MASSAO HIRABARA. [S.l.: s.n.], [s.d.].

FOGELHOLM, G. M. et al. **Gradual and rapid weight loss: effects on nutrition and performance in male athletes.** *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Hagerstown, v. 25, p. 371-377, 1993.

FRANCHINI, Emerson et al. **Weight loss in combat sports: physiological, psychological and performance effects.** *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, v. 9, p. 52, 2012.

GONZÁLEZ-ALONSO, J. et al. **Stroke volume during exercise: interaction of environment and hydration.** *American Journal of Physiology*, v. 278, p. H321-H330, 2000.

GUILHERME, G. Artioli. **Por que a perda rápida de peso deve ser banida dos esportes de combate?** *Blog Ciência inForma*, [S.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://cienciainforma.com>. Acesso em: [colocar data de acesso].

HALL, C. J.; LANE, A. M. **Effects of rapid weight loss on mood and performance among amateur boxers.** *British Journal of Sports Medicine*, Loughborough, v. 35, p. 390-395, 2001.

LAKICEVIC, N. et al. **Effects of rapid weight loss on judo athletes: a systematic review.** *Nutrients*, v. 12, n. 5, p. 1220, 2020. DOI: 10.3390/nu12051220.

LOPES, Andrezza Peixoto et al. **Desidratação em atletas de artes marciais mistas durante o treino.** *Coleção Pesquisa em Educação Física*, v. 15, n. 3, p. 79-85, 2016.

LORENÇO-LIMA, L. et al. **Comportamento do dano muscular em uma simulação de competição de jiu-jítsu.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, ESPORTE E LAZER, 2., Presidente Prudente, 2010. *Anais...* Presidente Prudente: UNESP, 2010. p. 551-551.

LORENÇO-LIMA, L. **Alterações fisiológicas induzidas pelo treinamento de jiu-jítsu.** 2011. 45 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2011.

MALAK, Julia. **Era MMA: o esporte que virou espetáculo midiático.** 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Comunicação – Habilitação em Jornalismo) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

MARTÍNEZ-ARANDA, L. M. et al. **Effects of different rapid weight loss strategies and percentages on performance-related parameters in combat sports: an updated systematic review.** *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 20, n. 6, p. 5158, 2023. DOI: 10.3390/ijerph20065158.

MAURICIO, C. A. et al. **Rapid weight loss of up to five percent of the body mass in less than 7 days does not affect physical performance in official Olympic combat athletes with weight classes: a systematic review with meta-analysis.** *Frontiers in Physiology*, v. 13, p. 830229, 2022. DOI: 10.3389/fphys.2022.830229.

NOGUEIRA, Marina Vinco. **Estratégias para perda de peso pré-competição em atletas de combate: uma revisão.** 2022.

OHTA, S. et al. **Depressed humoral immunity after weight reduction in competitive judoists.** *Luminescence*, v. 17, p. 150-157, 2002.

SANDRO H. Mendes; TRITTO, Aline C.; GUILHERME, João Paulo L. F. et al. **Effect of rapid weight loss on performance in combat sport male athletes: does adaptation to chronic weight cycling play a role?**

SAWKA, M. N. et al. **Hydration effects on thermoregulation and performance in the heat.** *Comparative Biochemistry and Physiology*, v. 128, p. 679-690, 2001.

SILVA JÚNIOR, Zadiel Camelo da. **Aspectos nutricionais e fisiológicos da perda de peso severa em atletas de combate.** .

VALE, Flavia Beatriz Xavier do et al. **Efeitos psicológicos da perda rápida de peso em atletas de jiu-jítsu brasileiro.**