

Aspectos nutricionais e de saúde de perda e ganho de peso rápido em atletas de esportes de combate: Uma revisão narrativa

Henrique Vasconcelos Batista

Orientadora: Prof. Ms Luciene Rabelo Pereira

Resumo

Objetivo: O objetivo da presente revisão foi analisar de forma narrativa os aspectos nutricionais e de saúde relacionados a perda e ganho de peso rápido em atletas de esportes de combate.

Métodos: A presente revisão seguiu as recomendações do checklist *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Foram considerados critérios de inclusão os artigos publicados entre os anos de 2000 e 2020, em língua inglesa, disponíveis em formato digital e que avaliaram atletas de modalidades de combate que utilizam o corte/ganho de peso. As seguintes bases de dados foram utilizadas para a busca: Pubmed, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS-Medline) e Google Acadêmico.

Resultados: Foram encontrados 459 estudos no total, sendo que destes, 19 estudos atenderam aos requisitos da pesquisa. O corte de peso parece não interferir no desempenho dos atletas, mas as evidências indicam que é comum inadequações alimentares e deficiências de vitaminas e minerais. Foi evidenciado também que o não acompanhamento de um profissional no processo pode prejudicar a recuperação do atleta.

Palavras chave: esportes de combate, corte de peso, dieta, nutrição esportiva.

Abstract

Objective: The objective of this review was to analyze in a narrative way the nutritional and health aspects related to loss and rapid weight gain in combat sports athletes.

Methods: This review followed the recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) checklist. Inclusion criteria were articles published between 2000 and 2020, in English, available in digital format and that evaluated athletes in combat modalities that use the cut / weight gain. The following databases were used for the search: Pubmed, Virtual Health Library (VHL-Medline) and Google Scholar.

Results: A total of 459 studies were found, of which, 19 studies met the research requirements. Cutting weight does not seem to interfere with athletes' performance, but evidence indicates that dietary inadequacies and vitamin and mineral deficiencies are common. It was also shown that the failure to follow a professional in the process can impair the athlete's recovery.

Key Words: combat sports, weight cycling, diet intake, sports nutrition.

INTRODUÇÃO

Os esportes de combate são praticados milenarmente em todo o mundo, sendo que modalidades como taekwondo, jiu jitsu, wrestling, boxe, judô e MMA (mixed martial arts) por exemplo, apresentam em comum a separação dos lutadores por classes de peso. Nesse sentido, as modalidades citadas categorizam os atletas em divisões específicas para cada grupo de indivíduos de mesmo peso, assim, acredita-se que as disputas serão mais niveladas. Porém, com o passar dos anos os atletas foram elaborando estratégias de ajustes dentro das categorias de pesos, na qual, por exemplo, um atleta com 80 quilogramas lutaria em uma categoria de peso de até 70 quilogramas. Essas estratégias além de prejudicar a saúde e desempenho do atleta, criaria o que poderia se chamar de doping natural.

Esse processo é chamado no meio dos esportes de combate de corte de peso ou *weight cycling*, o qual consiste em perder o máximo de peso em poucos dias e reganhar esse peso em poucas horas. Segundo Artioli et al., (2016) a rápida perda de peso é uma estratégia generalizada que os atletas de uma variedade de esportes de combate usam para competir em classes de peso que normalmente são incompatíveis com seu corpo.

Este processo de corte de peso consiste em reduzir entre 2% e 12% do peso corporal com restrição severa de calorias além de desidratação próxima a pesagem dos atletas. Essa rápida perda de peso é caracterizada por restrição de alimentos e líquidos, comumente associada ao exercício com roupas plásticas, pílulas dietéticas e / ou ingestão de uso de laxantes, vômitos e sauna, geralmente uma semana antes da competição (ISACCO et al., 2019).

Após esse processo ocorre a pesagem pré luta, feito isso, os atletas se reidratam e consomem uma quantidade grande de carboidratos e líquidos energéticos para repor o peso o mais rápido possível, alguns fazem uso de soro intravenoso para recuperação, porém, essa prática foi proibida em algumas modalidades (Comissão atlética de nevada 2016). Observa-se que cada modalidade tem uma regra específica de pesagem, sendo que, o MMA, por exemplo, realiza a pesagem dos atletas até 30 horas antes das lutas, enquanto o Jiu jitsu pesa os atletas minutos antes da primeira luta (Confederação Brasileira de Jiu Jitsu, 2019; Ultimate Fighting Championship, 2020).

De acordo com Matthews et al., (2019), a prática de corte de peso resultou em várias fatalidades, como os eventos de 1997 em que três lutadores escolares perderam suas vidas enquanto se preparavam para a competição devido a problemas cardiorrespiratórios e termorregulatórios em função da rápida perda de peso. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi analisar de forma narrativa os aspectos nutricionais e de saúde relacionados a perda e ganho de peso rápido em atletas de esportes de combate.

MÉTODO

A presente revisão seguiu as recomendações do checklist *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica com uso exclusivo de bases de dados públicos dispensa a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, pois esse tipo de estudo se dá sem a participação de outra pessoa além do pesquisador.

Critérios de elegibilidade

Critérios de inclusão

Foram considerados critérios de inclusão os artigos publicados entre os anos de 2000 e 2020, em língua inglesa, disponíveis em formato digital e que avaliaram atletas de modalidades de combate que utilizam o corte/ganho de peso. A estratégia de busca dos trabalhos incluídos na revisão foi realizada conforme recomendação do PRISMA para revisões sistemáticas e Meta-Análises (Moher, Liberati, Tetzlaff, e Altman, 2009) e para elegibilidade foi utilizado o critério PICOS. Assim, por característica do presente estudo foram utilizados somente os acrônimos POS, em que: “P”articipante: atletas de modalidades de combate que utilizam o corte/ganho de peso e “O”utcomes ou Resultados: Reportou-se os aspectos nutricionais e de saúde. Quanto ao “S”tudy ou desenho de estudo, foram considerados estudos com desenhos observacionais e ensaios clínicos.

Critérios de exclusão

Foram excluídos artigos de revisão, cartas ao editor, dissertações e teses, textos de opinião, que avaliaram praticantes de luta recreativos, bem como, estudos que não obedecessem a estrutura formal de um artigo científico.

Fontes de informação

Busca dos artigos

A presente revisão constituiu-se por meio de busca eletrônica, sendo esta realizada no dia 04/06/2020 nas seguintes bases de dados: Pubmed, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS-Medline) e Google Acadêmico.

Estratégias de busca

Para a busca dos artigos foram utilizados os descritores e suas combinações relacionados a: fight OR "combat sports" AND "weight loss" OR "weight gain" AND nutrition presentes em qualquer parte do texto. O bloco de busca foi construído no Pubmed e posteriormente adaptado para as outras bases de dados. Ao final foi utilizado o seguinte bloco de busca:

("jiu jitsu" OR wrestlers OR judo OR kickboxing OR taekwondo OR wrestling OR "mixed martial arts" OR mma OR boxing OR fighters OR

"combat sports") AND ("Weight Cycling" OR "Weight Cutting" OR "Making Weight" OR "weight loss" OR "rapid weight" OR "weight gain" OR "body fat" OR "weight-in" OR "acute weight" OR "weigh-in" OR dehydration OR rehydration OR "water loading" OR "Weight category" OR "Weight class" OR "body mass regain" OR "RWL" OR "RWG" OR "acute weight loss" OR "acute weight gain")) AND (diet OR "diet intake" OR nutrition OR "dietary strategies" OR "sports nutrition" OR "caloric restriction" OR "Energy restriction").

Seleção dos estudos

Os artigos resultantes das buscas foram analisados de acordo com título e resumo. Os estudos selecionados foram catalogados considerando-se os autores, ano de publicação, objetivo, amostra, modalidade, desenho de estudo, desfechos analisados, se avaliou perda de peso, ganho de peso ou ambos e estratégias nutricionais utilizadas.

O processo de busca nos periódicos, seleção dos estudos, leitura dos artigos e compilação das informações foi realizado pelo pesquisador principal deste estudo. Em casos de dúvidas na inclusão dos artigos na presente revisão ou não, um segundo revisor foi acionado.

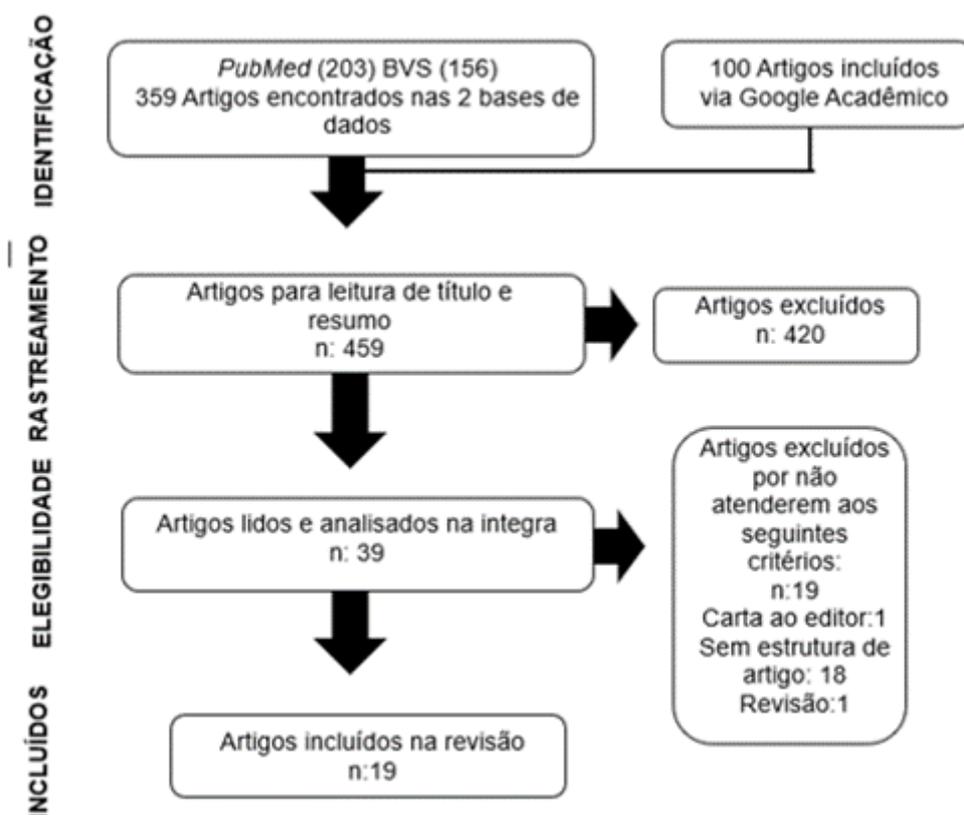
RESULTADOS

Estudos selecionados

O objetivo do presente estudo foi identificar os estudos que buscaram avaliar os aspectos nutricionais e de saúde relacionados a perda e ganho de peso rápido em atletas de esportes de combate. Foram identificados 19 estudos que atenderam aos requisitos da pesquisa.

A Figura 1 apresenta o fluxograma da estratégia utilizada para a seleção de inclusão e exclusão dos estudos desta revisão.

Figura 1. Fluxograma da Revisão Sistemática



Conforme a Tabela 1, que descreve os estudos selecionados, foram identificados 19 estudos que atenderam aos requisitos da pesquisa.

Tabela 1. Características dos estudos incluídos na revisão

Autor(es), Ano	Objetivo	Amostra	Modalidade (s)	Desfechos analisados	Perda de peso/ganho de peso	Estratégias nutricionais
Trito et al., (2018)	Avaliar efeito da suplementação de glutamina em atletas de combate	23 homens idade: 20 a 23 anos	judô, Wrestling e taekwondo	Massa corporal; ingestão de alimentos; sintomas de infecção;	Foram avaliados 21 dias antes da competição (sem corte de peso); 1 dia antes da competição (com corte de peso); 5 dias após a competição;	Suplementação oral de Glutamina
Artioli et al., (2010)	Efeitos da perda de peso e reganho de peso no desempenho	14 homens idade: 20 à 22 anos	judô	foram avaliadas situações altamente específicas comuns no judô.	Foram instruídos a cortar 5% do peso em 5 dias	Os atletas foram instruídos por um nutricionista

	relacionado ao judô			Padrões de recuperação; aptidão aeróbica e anaeróbica massa corporal; glicemia; lactato;		sobre os procedimentos para gravar corretamente um diário alimentar. A ingestão de energia e macronutrientes foi examinados usando software baseado em uma tabela nacional de composição alimentação.
Viveiros et al.,(2015)	investigar a magnitude do corte e ganho de peso feito por jovens atletas	16 meninas e 15 meninos idades:11 à 15 anos	Wrestling	composição corporal Exame de sódio, potássio, cloreto, hematócrito e hemoglobina.	Foi avaliado perda e ganho de peso	os atletas responderam um questionário sobre hábitos de hidratação e perda de peso padronizada.
Isacco et al., (2019)	Comparar os efeitos do corte de peso nos desempenhos físicos, perfil biológico e efeitos psicológicos	20 homens idades: 19 à 29 anos.	judô	Massa corporal, IMC, composição corporal, estado de humor, taxa de percepção de esforço, análise bioquímica, marcadores hormonais, Fc de repouso, Fc máxima, Fc mínima, força máxima isométrica de pressão manual, capacidade anaeróbica dos membros superiores,	Corte de peso de um dos grupos (grupo experimento) na semana anterior a competição	Registro da ingestão alimentar por 7 dias.
Anyzevka et al.,(2018)	Avaliar a prevalência de peso rápida entre atletas de combate e possíveis inadequações alimentares	62 anos	Judô, MMA, Kickboxing, Jiu Jitsu e Boxe	IMC Frequência alimentar através de questionário, recordatório de 24 horas e análise de eventuais inadequações nutricionais	não houve corte de peso para o estudo, mas os atletas relataram já ter feito corte de peso em algum momento da carreira	Questionário de Frequência Alimentar de dez grupos de alimentos.
Hall et al., (2001)	examinar os efeitos da rápida perda de peso no humor e desempenho	16 homens com idade média de 23.5 anos	boxe	humor e desempenho	redução de 5,16% a 7,27% do peso corporal	Todos boxeadores relataram o uso da dieta como estratégia para redução de peso,

	em pugilistas amadores					incluindo comer menos e restringir a ingestão de líquidos, particularmente na semana da competição do campeonato
Reale et al., (2018)	Avaliar efeitos do carregamento de água (Water loading) no corte de peso	21 homens experientes em lutas	jiu jitsu, judô e Wrestling	Composição corporal, desempenho físico, massa corporal, análise de urina, exame de sangue, análise hormonal, frequência cardíaca, pressão arterial, sintomas gastrointestinais.	6 dias de corte de peso	Dietas padronizadas, orientação de ingestão de água
Zubac et al., (2019)	Avaliar efeitos do corte de peso rápido no desempenho neuromuscular	9 homens idade: de 24,2 ± 2,5 anos	boxe	frequência cardíaca, altura, massa corporal, composição corporal, exame de urina, teste de contração isométricas voluntárias máximas, teste de contração isométrica sustentada, lactato sanguíneo	cortaram 3% do peso corporal	Os boxeadores foram aconselhados a manter um registro de consumo alimentar, sem uso de diuréticos ou suplementos alimentares. Foram aconselhados a restringir líquidos e alimentação 3 dias antes da pesagem
Pettersson et al., (2014)	Analisar ingestão alimentar e recuperação de peso entre a pesagem e a luta	21 mulheres idade: 21,9 ± 5,1 anos 47 homens idade: 21,0 ± 3,1 anos	boxe, judô, taekwondo e Wrestling	Análise de ingestão de nutrientes, massa corporal	Corte de peso para as pesagens	Orientações de ingestão de alimentos e líquidos
Mendes et al., (2013)	Avaliar desempenho após corte de peso	18 homens Idade:	judô, Jiu jitsu, Wrestling e mma	Composição corporal, desempenho de alta intensidade e lactato plasmático	corte de 5% na massa corporal	Diário alimentar de 3 dias. A ingestão de macronutrientes foi examinada usando software baseado em tabela nacional de composição de alimentos (Diet Pro).

Coswig et al., (2015)	comparar respostas bioquímicas e hormonais no corte de peso	17 homens	mma	glicose e magnésio (Mg); lactato, creatina quinase total (CK), desidrato de lactato drogenase (LDH), aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT) e creatinina	aproximadamente 10% do peso corporal	os atletas responderam questionário sobre dieta e uso de substâncias que pudessem mascarar os exames
Marttinen et al., (2011)	avaliou efeito de corte de peso no humor e desempenho de lutadores	16 homens (idade = 20 6 2 anos)	Wrestling	força de pressão e teste de wingate	houve corte de peso	Em um questionário separado, os lutadores declararam como eles planejavam reduzir a massa; opções foram fornecidas restrição hídrica, restrição alimentar, exercício, suplementos alimentares e " outros ".
Camarço et al., (2016)	Avaliar força isométrica, explosiva, cognição e nitrito salivar em lutadores após corte de peso	2 homens idades:	MMA	Força isométrica. força explosiva, cognição e nitrito salivar	Corte de peso de 5,3 % e 9,1 % do peso corporal	Registro de dieta em diário de alimentos
Reljic et al., (2015)	Analisar ingestão alimentar, o status vitamínico e o estresse oxidativo após corte de peso	17 homens idades:	boxe	Ingestão alimentar, o status vitamínico e o estresse oxidativo	Corte de peso de um grupo	Controle de ingestão alimentar
Kasper et al., (2019)	quantificar o impacto fisiológico e metabólico de corte de peso extremo por um atleta de elite masculino de MMA	1 homem 22 anos	mma	avaliações regulares da composição corporal, taxa metabólica de repouso (RMR), VO2 e exames bioquímicos	corte de peso por 8 semanas	O atleta seguiu uma dieta de "baixo carboidrato" durante as 8 semanas. Às 8 semanas até -4 semanas, o atleta relatou consumir

						ingestão diária de energia varia de 1500 a 1900 kcal por dia (1,5-2,5 g / kg de CHO, 1,6-1,8 g / kg de proteína, 0,8-1 g / kg de gordura) De -4 semanas a -1 semana, a ingestão de energia foi reduzida para 1300-1500 kcal.
Matthews et al., (2017)	Identificar nível de hidratação de lutadores e métodos adotados	7 homens de 24,6 ± 3,5 anos	MMA	Massa corporal, exame de urina, estado de hidratação, registro alimentar de 7 dias, questionário de métodos adotados	houve perda e ganho de peso	registro alimentar de 7 dias
Pettersson et al., (2014)	avaliar a prevalência de hipo hidratação no momento da competição entre atletas de elite em quatro diferentes esportes e como a ingestão de água e o momento da pesagem oficial estavam relacionados ao status de hidratação	20 mulheres e 43 homens IDADE:21,2 ± 3,8 anos	Wrestling, taekwondo, judô e boxe	gravidade específica da urina,	Houve perda e ganho de peso	orientação de hidratação
Papadopoulou et al., (2017)	avaliar hábitos alimentares e estratégias de corte de peso de lutadores	60 pessoas sendo 37 homens e 23 mulheres com idades de 15-30 anos homens e 16-25 mulheres	taekwondo	análise de ingestão alimentar, composição corporal, massa corporal	Perda de peso	Todos os atletas registraram sua ingestão alimentar por 3 dias consecutivos, 2 dias da semana e 1 dia do fim de semana, a fim de refletir tipologias válidas ingestão calórica. A

						ingestão de macro e micronutrientes foi expressa em porcentagem da Dieta Recomendada e da Receita Francesa Dieta recomendada para atletas
Koral et al., (2009)	examinar os efeitos de uma combinação de perda gradual e rápida de massa corporal no desempenho físico. desempenho e estado psicológico de atletas de judô de elite	20 pessoas sendo 10 mulheres e 10 homens; idade média de 17 anos	judô	ingestão alimentar, massa corporal, composição corporal, testes de salto, repetições de movimento de judô, avaliação mudanças de tensão, raiva, confusão, vigor, depressão e fadiga	entre 2 e 6% de perda	As refeições e os pesos dos alimentos foram registrados diariamente por cada participante e peso da ingestão de alimentos por dia foi calculado. A nutricionista preparou os menus de cinco refeições diárias durante os 5 dias da semana, enquanto Foi solicitado aos participantes que seguissem informações verbais e instruções escritas com a maior precisão possível durante o fim de semana.

DISCUSSÃO

Resumo das evidências encontradas

Para uma melhor compreensão e discussão dos resultados encontrados na presente revisão, os trabalhos foram categorizados em função da modalidade estudada.

Judô

O Judô é um esporte olímpico que também tem como tradição o corte de peso. O Judô tem classificação por idades, faixa e peso. A classificação por peso é dividida entre 8 categorias que variam de - 31 kg até + 100 kg. Segundo as normas e regulamentos da CBJ (Confederação Brasileira de Judô-2019), as pesagens acontecem no máximo 4 horas antes da competição, mas muitas vezes esse tempo é bem menor, 45 minutos no padrão. Segundo Segundo Artioli et al., (2010) esse curto período entre a pesagem e a competição faz com que o corte de peso seja muito perigoso acarretando complicações como desidratação severa, perda de desempenho, fadiga, por exemplo.

Nos trabalhos que analisaram atletas de judô foram avaliadas a aptidão aeróbica e anaeróbica (Artioli e cols, 2010; Isacoo e cols, 2019), composição corporal (Artioli e cols, 2010; Isacoo e cols, 2019; Reale e cols, 2018; Pettersson e Berg, 2014; Mendes e cols, 2013; Koral e Dosseville, 2009), humor (Isacoo e cols, 2019; Koral e Dosseville, 2009), inadequações alimentares (Anyzewska e cols, 2018; Pettersson e Berg, 2014), exames bioquímicos (Isacoo e cols, 2019; Reale e cols, 2018), desempenho físico (Artioli e cols, 2010; Isacoo e cols, 2019; Reale e cols, 2018; Mendes e cols, 2013; Koral e Dosseville, 2009) e lactato sanguíneo (Mendes e cols, 2013). A pesquisa de (Tritto e cols, 2018) avaliou o uso de suplementação de glutamina e infecções geradas pela baixa imunidade no corte de peso. De acordo com os resultados dos estudos, não foram encontrados efeitos negativos do corte de peso nas variáveis analisadas. Segundo (Artioli e cols, 2010), isso pode ter ocorrido devido a restauração de desempenho após a perda de peso não estar relacionado à recuperação do peso corporal, mas com a restauração do glicogênio.

Apesar disso, os estudos de (Anyzewska e cols, 2018; Pettersson e Berg, 2014) apresentaram graves inadequações alimentares como baixo consumo de frutas e vegetais, ingestão inadequada de vitaminas e minerais e principalmente deficiência na ingestão de carboidratos.

Observou-se em todas as pesquisas que as amostras realizaram a diminuição do peso corporal com consequente perda de massa magra e massa gorda. No que diz respeito aos exames bioquímicos o estudo de (Isacoo e cols, 2019; Reale, 2018) constatou uma baixa de glicose circulante e redução na concentração de sódio, o que pode ocasionar problemas renais e hepáticos. Os estudos de (Mendes e cols, 2013) não observaram diferenças na concentração de lactato plasmático, indicando que a transferência de energia via glicólise não foi afetada pela redução de peso. Isso reforça a hipótese de que a dieta de recuperação foi capaz de restaurar o glicogênio muscular (Artioli e cols, 2010).

O estudo de (Tritto e cols, 2018) com o uso de suplemento de glutamina parece não ser eficaz no combate a doenças imunossupressoras em nenhum esporte de combate avaliado. Os estudos de (Artioli e cols, 2010) demonstraram que o fato de o judô ter um tempo de recuperação curto pode prejudicar o desempenho físico.

Wrestling

O Wrestling é um esporte muito praticado em países como EUA, Rússia e Cuba. O Wrestling é o responsável pela cultura do corte de peso entre atletas de esporte de combate, onde até mesmo os atletas escolares praticam o corte de peso. Suas regras são específicas e sancionadas pelo COI por também ser um esporte olímpico. Assim como o Judô o Wrestling é dividido por categoria de sexo, peso e idade. o peso pode variar de 57 kg até 125 kg e dois são os estilos, livre e greco-romano. Até 2018 as pesagens eram feitas no dia anterior a luta, mas por exigência do COI (Comitê olímpico internacional) as pesagens passaram a ser feitas no mesmo dia da luta. As competições realizadas em dois ou mais dias terão pesagens todos os dias e o atleta não poderá estourar 2 kg acima de sua categoria (CBW, 2019).

Os estudos de (Viveiros e cols, 2015; Reale e cols, 2018; Pettersson e Berg, 2014; Mendes e cols, 2013; Marttinen e cols, 2011; Pettersson e Berg, 2014) analisaram efeitos colaterais do corte de peso relatados pelos atletas, aptidão aeróbica e anaeróbica, humor, inadequações alimentares, concentração de sódio, desempenho físico e lactato sanguíneo. Não foram encontradas evidências que indicassem qualquer alteração na aptidão e desempenho físicos. As inadequações alimentares foram evidenciadas e a dieta Low Carb foi muito utilizada pelos lutadores para o corte de peso. A nutrição adequada é um elemento essencial para cada atleta em todo o processo de treinamento. A dieta deve ser adequadamente equilibrada de acordo com sexo, idade, tipo e duração da atividade física durante um dia, bem como a fase de treinamento (Anziewk e cols, 2018). Atletas relataram efeitos colaterais no corte de peso como diferença de desempenho do treino para a luta, fadiga e fraqueza.

MMA (Mixed Martial Arts)

O MMA (*Mixed Martial Arts*) é a mistura de diversas artes marciais das quais jiu jitsu, boxe, kickboxing, Wrestling, e em consequência disso carrega uma vasta herança de métodos de corte de peso. A divisão é feita por peso em que as categorias de peso vão de 52,5 kg até 120,2 kg. A maior organização de MMA é o UFC (*Ultimate Fighting Championship*). Devido ao fato de ser uma organização privada, ela não se submete a nenhuma confederação, com isso os atletas seguem as regras das comissões atléticas de cada estado. Por ser um esporte novo e não olímpico o acompanhamento por profissionais é pequeno, poucos nutricionistas atuam para elaborar as estratégias de corte de peso para os atletas e isso faz com que muitos façam o corte de forma errada, podendo ocasionar sérios problemas de saúde.

A pesagem do MMA é feita sempre no dia anterior as lutas, as vezes até 38 horas antes o que facilita a reposição de peso. Os estudos de (Kasper e cols, 2019; Mattews e cols, 2017; Anyzewska e cols, 2018; Mendes e cols, 2013; Coswig e cols, 2015; Camarço e cols, 2016) os quais avaliaram atletas de MMA foram observadas dietas inadequadas com deficiência de vitaminas e minerais, além de baixa ingestão de carboidratos. Os principais achados indicam menor disponibilidade de glicose e aumento da marca de dano muscular no grupo que fez corte de peso (Coswig e cols, 2015). Os estudos de (Anyzewska, 2018) observaram aumento nas taxas de cortisol e menores concentrações de de glicose no sangue. Segundo Coswig et al., (2015) altas concentrações de cortisol fornecem explicações para alterações hormonais concomitantes o que pode ocasionar aumento da frequência cardíaca e aumento de fadiga. O estudo de (Camarço e cols, 2016) encontrou que atletas que cortam peso tem um déficit na cognição quando comparado a atletas que não cortam peso.

Boxe

O boxe é um esporte milenar e muito famoso em todo mundo, sendo que ele é dividido em classe profissional e amador, na qual o amador é o praticado nas olimpíadas. Em ambas as divisões as categorias dos lutadores são separadas por peso e nas duas os atletas praticam o corte de peso. No boxe profissional as pesagens são feitas no dia anterior a luta, dando assim uma margem de recuperação de até 24 para os atletas (Comissão Atlética de Nevada, 2020). Já no boxe olímpico a pesagem acontece entre 3-6 horas antes do início das lutas, segundo o manual de regras da CBBOXE (Confederação Brasileira de Boxe).

Nos estudos de (Anyzewska e cols, 2018; Hall e Lane, 2001; Zubac e cols, 2019; Pettersson e Berg, 2014; Reljic e cols, 2014; Pettersson e Berg, 2014) envolvendo boxe, foram avaliados desempenho, estresse oxidativo e ingestão alimentar. Reljic et al., (2014) hipotetizaram que a rápida perda de peso induziria a um grave déficit de energia e deficiências de vitamina devido à ingestão inadequada de nutrientes, o que aumentaria posteriormente o estresse oxidativo. Os resultados desse estudo refutaram a hipótese.

Nos estudos de (Anyzewska e cols, 2018; Pettersson e Berg, 2014; Reljic, 2014) foram identificadas inadequações alimentares nos atletas, como deficiência de vitaminas e minerais. A ingestão média de energia, não atenderam ao gasto total estimado de energia nos boxeadores, quando calculados multiplicando o nível de atividade física pela taxa metabólica basal (RELJIC et al., 2014). A rápida perda de peso parece não influenciar no aumento do estresse oxidativo e perda de desempenho, mas tem influência na força dos atletas (Zubac e cols, 2019). Segundo Mendes et al., (2013) uma possível explicação do não efeito do corte de peso no desempenho, os autores sugeriram que a repetição do ciclismo de peso poderia resultar em adaptações fisiológicas, levando os atletas a se tornarem resistentes aos efeitos negativos do corte de peso.

Taekwondo

O taekwondo é um esporte que recentemente foi incluído nas olimpíadas. Assim como todos esportes onde há cortes de peso o taekwondo também é dividido por categorias das quais o masculino de - 58 kg até + 80 kg e feminino de - 49 kg até + 67 kg (CBTKD 2020). O modelo de pesagem dos atletas tem uma característica incomum frente aos outros esportes de combate, na qual os atletas pesam um dia antes das lutas e no dia da luta. Essa segunda pesagem no dia da luta tem o intuito de inibir os grandes cortes de peso. O atleta tem uma tolerância de 5% a mais nessa segunda pesagem, o que pode representar uma grande quantidade de corte de peso.

Nos trabalhos de (Pettersson e Berg, 2014; Papadopoulou e cols, 2017; Pettersson e Berg, 2014) envolvendo atletas de taekwondo foram avaliados ingestão alimentar e desempenho físico. O estudo de (Pettersson e Berg, 2014) não encontrou evidências suficientes que indiquem prejuízos ao desempenho físico dos atletas que fizeram corte de peso. Já nos parâmetros dietéticos foram encontradas diversas evidências de que o corte de peso é feito de forma errada pela maioria dos lutadores (Pettersson e Berg, 2014; Papadopoulou e cols, 2017). O estudo de (Papadopoulou e cols, 2017) observou casos de atletas com desnutrição grave antes da competição com balanço energético negativo significativo e com significância ingestão inferior à recomendada na maioria dos elementos macro e micro nutricionais (Papadopoulou e cols, 2017). De acordo com esses autores uma grande preocupação é que apenas 4,3% -5,4% dos atletas tiveram um plano nutricional específico de um nutricionista, com a maioria sendo guiados pelas crenças de seus treinadores e/ou pelos principais atletas estratégias (Papadopoulou e cols, 2017). De acordo com o estudo de Pettersson et al., (2014) a ingestão média de carboidratos dos atletas de elite do taekwondo estavam abaixo das atuais diretrizes de nutrição esportiva.

Jiu Jitsu

O Jiu jitsu é um esporte oriental, mas que tem fortes raízes no Brasil. O esporte foi trazido por um japonês ao Brasil e ensinado a família Gracie, que criou um novo esporte, o Brazilian Jiu Jitsu, sendo que atualmente o Brazilian Jiu Jitsu é praticado em todo o mundo. São 10 divisões de peso que variam de 48,5 kg até o absoluto, onde não existe divisão de peso. Segundo a CBJJ (Confederação Brasileira de Jiu Jitsu) de todos os esportes de combate o jiu jitsu é o que tem o menor tempo de recuperação entre a pesagem e a luta, sendo de alguns minutos em alguns casos, pois, a regra diz que antes de sua primeira luta, todos os atletas deverão se pesar com kimono (CBJJ, 2019).

De acordo com CBJJ (2019) haverá somente uma oportunidade para o atleta se pesar, dessa forma, isso representa um enorme problema pois mesmo sabendo dessa limitação de tempo para recuperação do peso os atletas ainda fazem o corte de peso. Nos estudos de (Anyzewska e cols, 2018; Reale e cols, 2018; Mendes e cols, 2013) com atletas de Jiu Jitsu, foram avaliados inadequações alimentares e desempenho físico. Verificou-se que os atletas poderiam reduzir 7% do peso do corpo de dois a três dias antes da competição (Anyzewska e cols, 2018). A maioria dos atletas não fazem consumo de frutas e vegetais com frequência, sendo que, a ingestão insuficiente de tais alimentos

pode levar à insuficiência de nutrientes, como cálcio, algumas vitaminas do complexo B ou antioxidantes vitaminas (Anyzewska e cols, 2018). O estudo de Mendes et al., (2013) não verificou diferenças no desempenho dos atletas que cortaram até 5% da massa corporal.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados do presente estudo os efeitos negativos do corte de peso no desempenho e força dos atletas parece não ser comprovado. A principal razão para os poucos achados dos reais efeitos do corte de peso no desempenho deve ser associada a dificuldade de parametrizar esses dados. O sucesso em uma luta envolve muitos aspectos além de força e aptidão aeróbica/anaeróbica. Por outro lado, existem fortes evidências dos prejuízos nutricionais e de saúde a estes atletas. É importante salientar que os estudos avaliaram os efeitos agudos do corte de peso, sendo necessário mais estudos sobre os efeitos crônicos deste processo. Foi evidenciado que a recuperação pós corte de peso longa é essencial para preservar o desempenho e saúde do atleta, mas que novas normas devem ser elaboradas para evitar as fatalidades mostradas em alguns estudos. O empirismo ainda prevalece entre os lutadores, mesmo os Profissionais não fazem acompanhamento com Nutricionista, o que pode ser um fator primordial para o sucesso ou não no corte de peso.

REFERÊNCIAS

ARTIOLI, Guilherme G. et al. It is time to ban rapid weight loss from combat sports. **Sports Medicine**, v. 46, n. 11, p. 1579-1584, 2016.

MATTHEWS, Joseph J. et al. The magnitude of rapid weight loss and rapid weight gain in combat sport athletes preparing for competition: A systematic review. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, v. 29, n. 4, p. 441-452, 2019.

FRANCHINI, Emerson; BRITO, Ciro José; ARTIOLI, Guilherme Giannini. Weight loss in combat sports: physiological, psychological and performance effects. **Journal of the international society of sports nutrition**, v. 9, n. 1, p. 52, 2012.

TRITTO, Aline CC et al. Effect of rapid weight loss and glutamine supplementation on immunosuppression of combat athletes: a double-blind, placebo-controlled study. **Journal of exercise rehabilitation**, v. 14, n. 1, p. 83, 2018.

ARTIOLI, Guilherme G. et al. Rapid weight loss followed by recovery time does not affect judo-related performance. **Journal of sports sciences**, v. 28, n. 1, p. 21-32, 2010.

ISACCO, Laurie et al. Rapid weight loss influences the physical, psychological and biological responses during a simulated competition in national judo athletes. **European Journal of Sport Science**, p. 1-12, 2019.

ANYŻEWSKA, Anna et al. Rapid Weight Loss and Dietary Inadequacies among Martial Arts Practitioners from Poland. **International journal of environmental research and public health**, v. 15, n. 11, p. 2476, 2018.

REALE, Reid et al. The effect of water loading on acute weight loss following fluid restriction in combat sports athletes. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, v. 28, n. 6, p. 565-573, 2018.

PETTERSSON, Stefan; BERG, Christina M. Hydration status in elite wrestlers, judokas, boxers, and taekwondo athletes on competition day. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, v. 24, n. 3, p. 267-275, 2014.

PETTERSSON, Stefan; BERG, Christina M. Dietary intake at competition in elite Olympic combat sports. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, v. 24, n. 1, p. 98-109, 2014.

MENDES, Sandro H. et al. Effect of rapid weight loss on performance in combat sport male athletes: does adaptation to chronic weight cycling play a role?. **British journal of sports medicine**, v. 47, n. 18, p. 1155-1160, 2013.

KORAL, J.; DOSSEVILLE, F. Combination of gradual and rapid weight loss: Effects on physical performance and psychological state of elite judo athletes. **Journal of sports sciences**, v. 27, n. 2, p. 115-120, 2009.

VIVEIROS, Luis et al. Pattern of weight loss of young female and male wrestlers. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 29, n. 11, p. 3149-3155, 2015.

MARTTINEN, Risto HJ et al. Effects of self-selected mass loss on performance and mood in collegiate wrestlers. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 25, n. 4, p. 1010-1015, 2011.

COSWIG, Victor Silveira; FUKUDA, David Hideyoshi; DEL VECCHIO, Fabrício Boscolo. Rapid weight loss elicits harmful biochemical and hormonal responses in mixed martial arts athletes. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, v. 25, n. 5, p. 480-486, 2015.

CAMARÇO, Nathalia F. et al. Salivary nitrite content, cognition and power in Mixed Martial Arts fighters after rapid weight loss: a case study. **Journal of Clinical and Translational Research**, v. 2, n. 2, p. 63, 2016.

HALL, C. J.; LANE, Andrew M. Effects of rapid weight loss on mood and performance among amateur boxers. **British journal of sports medicine**, v. 35, n. 6, p. 390-395, 2001.

ZUBAC, Damir et al. Neuromuscular performance after rapid weight loss in Olympic-style boxers. **European Journal of Sport Science**, p. 1-10, 2019.

RELJIC, Dejan et al. Effects of pre-competitive rapid weight loss on nutrition, vitamin status and oxidative stress in elite boxers. **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 5, p. 437-448, 2015.

PAPADOPOULOU, Sousana K. et al. Nutritional routine of tae kwon do athletes prior to competition: what is the impact of weight control practices?. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 36, n. 6, p. 448-454, 2017.

KASPER, Andreas M. et al. Case study: Extreme weight making causes relative energy deficiency, dehydration, and acute kidney injury in a male mixed martial arts athlete. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, v. 29, n. 3, p. 331-338, 2019.

MATTHEWS, Joseph John; NICHOLAS, Ceri. Extreme rapid weight loss and rapid weight gain observed in UK mixed martial arts athletes preparing for competition. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 27, n. 2, p. 122-129, 2017.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BOXE. Regras técnicas de competição. [S.l.] [2019]. Disponível em: < <http://cbboxe.org.br/wp-content/uploads/2019/04/Regras-T%C3%A9cnica-e-de-Competi%C3%A7%C3%A3o-AIBA-2019-Pt-1.pdf>> Acesso em: 07 jun. 2020.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE JIU JITSU. Pesagem. [S.l.] [2019]. Disponível em: < <https://cbjj.com.br/pesagem/>> Acesso em: 07 jun. 2020.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE JUDÔ. Regulamento Nacional de Eventos da Confederação Nacional de Judô. [S.l.] [2018]. Disponível em: < https://cbj.com.br/painel/arquivos/normas_e_regulamentos/152113210218regulamento_nacional_de_eventos_rne-cbj_2018.pdf> Acesso em: 07 jun. 2020.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE TAEKWONDO. Regras de competição e interpretação. [S.l.] [2019]. Disponível em: < <https://sge.cbtkd.com.br/uploads/documentoOficial/1-documentoOficial-1586451857.pdf>> Acesso em: 07 jun. 2020.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE WRESTLING. Regras Internacionais de Wrestling. [S.l.] [2019]. Disponível em: < <http://cbw.org.br/wp-content/uploads/2014/05/Traduc%C3%A7%C3%A3o-Regras-Te%C3%81cnicas-UWW-2019-CORRIGIDO.pdf>> Acesso em: 07 jun. 2020.

ULTIMATE FIGHTING CHAMPIONSHIP. Regras unificadas das Artes Marciais Mistas. [S.l.] [2020]. Disponível em: < <https://www.ufc.com.br/unified-rules-mixed-martial-arts>> Acesso em: 07 jun. 2020.

