

ESTRATÉGIAS PARA PERDA DE PESO EM LUTADORES

Marcelo Romanovitch Ribas¹, Talissa Bini², Danieli Isabel Romanovitch Ribas³,
Keith Sato Urbinati⁴, Julio César Bassan⁵.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivos investigar as diferentes técnicas/estratégias para redução brusca de peso em lutadores de Muay Thai e verificar as alterações em relação à massa corporal, IMC, e percentual de gordura no período pré-competição e pós-competição. Fizeram parte do estudo 07 atletas do sexo masculino de Muay Thai da cidade de Curitiba – PR, com idade média de (26±4,27) e estatura (1,73±0,10). Os atletas foram avaliados em dois momentos: pré-competição (duas semanas antes) e pós-competição (duas semanas após), por meio de uma ficha que constavam os seguintes dados: massa corporal, estatura, perímetria, anamnese, dobras cutâneas e percentuais de gordura. Para a coleta do peso pré-competição e pós-competição foi utilizado o peso da pesagem oficial. Os resultados obtidos foram: massa corporal pré-competição 81,82±13,2, massa corporal pós-competição 81,67±12,92, índice de massa corporal pré-competição 27,12±2,58, índice de massa corporal pós-competição 26,89±2,37, percentual de gordura pré-competição 10,99±5,29, percentual de gordura pós-competição (11,35±5,88). Em relação as estratégias para perda de peso observou-se que as mais utilizadas foram: pular corda, dieta hipocalóricas, sauna e cuspir. Os atletas de Muay Thai deste estudo apresentaram um baixo percentual de gordura, pesaram menos no período pré – competição, e para se enquadrarem em categorias de peso mais leves, estes atletas se utilizaram estratégias para perdas rápidas de peso.

Palavras-chave: Atletas, Muay Thai, Perda de Peso, Peso Corporal.

ABSTRACT

This study has the objective to investigate the different strategies for abrupt reduction of weight in Muay Thai's fighters in the period pré-competition and post-competition. Seven male Muay Thai athletes from Curitiba-PR were examined in the study, average ages of (26±4,27) and height (1,73±0,10). The athletes were evaluated in two moments pre-competition (two weeks before) and post-competition (one week after), using a chart that contained the following data: body mass, stature, perimeter, anamnesis, skin folds and fat percentage. To analyze the pre-competition and post-competition weight, it was used the weight of the official weighing. The results were presented by descriptive statistics and showed that the pre-competition body mass (81.82 ± 13.27), post-competition body mass (81.67 ± 12.92), pre-competition body mass index (27.12 ± 2.58), post-competition body mass index (26.89 ± 2.37), percentage of pre-competition fat (10.99 ± 5.29), percentage of post-competition fat (11, 35 ± 5.88). The most used weight loss strategies were: rope skipping, hypocaloric diet, sauna and spitting. The Muay Thai athletes of this study showed a low fat percentage, weighted less in the pre-competition period, and to fall into categories of lighter weight, these athletes used fast weight loss strategies.

Key-words: Athletes, Muay Thai, weight loss, weight corporal.

INTRODUÇÃO

O Muay Thai é uma modalidade de combate típico da Tailândia, é uma luta dinâmica que está dividida por categoria de peso. Tal regra é necessária para que ocorra um equilíbrio entre os competidores na hora da luta (ARTIOLI, FRANCHINI, e LANCHI, 2006).

Em decorrência as várias técnicas de ataque e defesa Rebac (2000) p. 9, presente na modalidade de Muay Thai esta se torna agressiva e violenta, fazendo seus lutadores buscarem vencer os combates por “Knockout” e não pela contagem de pontos Yassaka (2004) p. 17, o que vem à justifica por parte dos atletas um maior vigor físico (CBMTT, 2007).

O que se observa nas modalidades de luta onde ocorre a divisão por categoria de peso (judô, jiu jitsu e greco romana), é a perda brusca de peso durante a pré – competição (FRANCHINI, 2001 p. 68). Em relação ao Muay Thai, não se sabe, se tal afirmação, é cabível uma vez que não são encontrados relatos na literatura científica.

Foss e Keteyian (2000) p.411; Franchini (2001) p.69; Brito e Marins (2005) descrevem que as práticas mais habituais para perda de peso são: a desidratação térmica, laxantes, diuréticos e dietas hipocalóricas.

Tais ações se configuram, quando um atleta quer competir em categorias abaixo do seu peso, por ter a ilusão de uma certa vantagem na hora da luta, por enfrentar um adversário com peso e força menor (IDE, 2004);(ARTIOLI, FRANCHINI e LANCHA, 2006).

A desidratação freqüentemente utilizada por lutadores de luta de domínio, como estratégia para perda de massa corporal, é uma prática danosa que afeta o desempenho dos lutadores (LOLLO, CAZETTO e MONTAGNER, 2004).

Conforme Souza (1989), apud Franchini (2001); Ide (2004), a perda brusca de líquidos promovem vários efeitos fisiológicos como: redução de força muscular, fadiga, redução na eficiência do miocárdio, perda de fluido renal, depleção do glicogênio no fígado, e perda de eletrólitos pelo corpo.

O estresse do exercício é acentuado pela desidratação, com 1 a 2% de desidratação ocorre aumento da temperatura corporal, de 4 a 6% são prejudicadas as respostas fisiológicas, perda de 3% prejudica o desempenho físico diminuindo a capacidade física do atleta em até 30% Marquezi e Lancha, (1998); Carvalho (2003), e acima de 6% há riscos à saúde coma e até a morte (CARVALHO, 2003); (PERRELLA, NORIYUKI e ROSSI, 2005).

Mortes por desidratação acontecem em esportes categorizados por peso em atletas que se preparam para competições (BRITO et. al., 2005), no ano de 1997 nos EUA nos meses de novembro e dezembro ocorreram três mortes de lutadores de Wrestlers por fazerem uso de técnicas para perda de peso (CDC, 1998) o que torna fundamental o consumo de líquidos pré e pós – competições devendo sempre ser calculado de acordo com a perda do atleta, pois o excesso pode causar hiponatremia (BRITO et. al., 2005).

Levando em consideração que a literatura é escassa em relação às estratégias utilizadas para reduzir o peso dos atletas de Muay Thai bruscamente no período pré – competição se faz necessário verificar quais as estratégias são mais usadas e se os atletas tem conhecimento dos riscos ao usarem tais técnicas.

DESCRIÇÃO METODOLÓGICA

O grupo estudado foi constituído de atletas profissionais de Muay Thai (n = 7) com idades médias de 26±4, 27, participantes da Competição Estadual Fight Spirit na cidade de Curitiba em 2007.

Os critérios de inclusão foram: estarem se preparando para competição; treinar especificamente para rendimento; possuírem no mínimo seis meses de treino. E os de exclusão: lesões agudas que afaste da competição e não aderir ao programa na coleta de dados.

Este estudo respeitou a Resolução 196/96 do CONEP e foi aprovado sob o parecer do CEP do Dom Bosco nº 0004.0.301.000-07

Todos os participantes assinaram o termo livre e esclarecido e foram submetidos a uma avaliação a qual foi aplicada em dois momentos da pesquisa: durante a pré-competição (duas semanas antes) e pós – competição (uma semana após). Para comparar o peso perdido pré e pós – competição, foi utilizado o peso registrado no dia da pesagem oficial (um dia antes) do evento, mensurado pelos organizadores do evento.

As medidas antropométricas coletadas pré – competição (duas semanas antes da competição) e pós competição (uma semana após a competição) foram massa corporal e estatura, por meio da balança e do estadiômetro (Welmy, Brasil). Os perímetros mensurados foram: tórax (relaxado, inspirado e expirado), abdômen, cintura, quadril, bíceps (relaxado e contraído), antebraço, coxa (proximal, medial e distal) e panturrilha, com uma fita métrica (Cescorf Científico, Cescorf, Brasil). Para as dobras cutâneas, foram registradas as seguintes dobras (tríceps, subescapular, peitoral, axilar média, supraílica, abdominal, coxa medial), medido pelo compasso de dobras cutâneas (Cescorf Científico, Cescorf Brasil). As informações referentes às técnicas para perda de peso foram realizadas através de uma anamnese.

Os procedimentos antropométricos adotados foram os seguintes: foi adotado o lado direito dos atletas e o protocolo de sete dobras de Jackson e Pollock, as media foram realizadas três vezes e utilizada a média entre elas como o valor final, as medias foram efetuadas por um único avaliador.

Para o cálculo do percentual de gordura, foi utilizada a idade e a soma da sete dobras cutâneas, o valor obtido foi utilizado na fórmula de Siris, para determinar o percentual de gordura.

As avaliações foram realizadas nas academias onde os atletas participantes da pesquisa realizavam seus treinamentos, na cidade de Curitiba – Pr.

Os dados foram interpretados e tabulados conforme as normas de tratamento estatístico, para tanto se fez uso da estatística descritiva, com auxílio do Excel ambiente Windows XP e estão apresentados em média desvio padrão e porcentagem.

DISCRICÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos em relação idade média, índice de massa corporal (IMC), avaliação antropométrica, técnicas empregadas para perda de peso por lutadores de Muay Thai no período pré e pós-competição.

Na Tabela 1 são apresentados os dados obtidos em relação à idade média, IMC e avaliação antropométrica dos atletas de Muay Thai pré e pós-competição.

Tratando – se de uma competição estadual de atletas profissionais (acima de 18 anos), a idade mínima dos avaliados foi de 20 anos e a máxima 30 anos.

Tabela 1 - Média e desvio padrão (\pm Sd) dos valores antropométricos dos lutadores de Muay Thai durante o período Pré e Pós Competição.

Variáveis	Pré - Competição	Pós - Competição
Idade	26 \pm 4,27	26 \pm 4,27
Massa Corporal	81,82 \pm 13,27	81,67 \pm 12,92
Estatuta	1,73 \pm 0,10	1,73 \pm 0,10
Massa Magra	72,80 \pm 10,73	71,96 \pm 10,96
Massa Gorda	9,21 \pm 5,63	9,40 \pm 2,37
IMC	27,12 \pm 2,58	26,89 \pm 2,37
Percentual de Gordura	10,99 \pm 5,29	11,35 \pm 5,88

Por meio da Tabela 1 verifica-se que o índice de massa corporal dos sete atletas de Muay Thai que participaram do estudo diminui do período pré-competição (27,12 \pm 2,58kg) para o pós-competição (26,89 \pm 2,37kg), dados que quando comparados aos obtidos por Giampietro; Pujia e Bertini (2003), em seu estudo com karatecas de alto nível competitivo (22,3 \pm 1,7kg) se demonstraram elevados.

Sugere se que o aumento do índice de massa corporal, possa ter sido ocasionada em consequência de elevada massa isenta de gordura e não pelo componente de gordura corporal como afirma (GUEDES, 2006).

Devido ao grupo estudado conter atletas de várias categorias de peso, divididos da seguinte maneira: 02 (dois) atletas na categoria leve (60 – 63 Kg); 01 (um) atleta na categoria meio médio (71 - 75 Kg); 02 (dois) atletas na categoria cruzador (81 – 86 Kg); 01(um) atleta na categoria pesada (86 – 91 Kg) e 01(um) atleta na categoria super pesado (acima de 91 Kg), houve uma heterogeneidade quanto à massa corpórea, cujo peso variou de 64,500 a 97,600 Kg. A média de peso entre os lutadores foi pré-competição de (81,82 \pm 13,27) Kg e pós-competição de (81,67 \pm 12,92 Kg), valores próximos foram encontrados com lutadores brasileiros de luta olímpica (84,82 \pm 21,55kg) (DALQUANO, 2006), e superior a lutadores de karatê (72,4 \pm 8,7 Kg) (GIAMPIETRO, PUJIA e BERTINI, 2003).

Em relação aos valores encontrados referente à estatura, os atletas de Muay Thai que participaram do estudo (173,57 \pm 10,5cm), mostra – se similar aos resultados publicados por Zarath (2004) p. 27, valores (1,74 \pm 0,18) em seu estudo com lutadores de Muay Thai e Dalquano (2006) que publicou valores próximos (175,9 \pm 8,9 cm) para lutadores brasileiros de luta olímpica, e abaixo se comparado com karatecas de alto nível competitivo (180,0 \pm 7,0cm) (GIAMPIETRO, PUJIA e BERTINI, 2003).

Com relação ao percentual de gordura, é importante o conhecimento desta variável, assim como da massa óssea e massa livre de gordura dos atletas devido à categorização por peso (DEL VECCHIO et al., 2007).

Quanto ao percentual de gordura, os atletas de Muay Thai apresentaram a exigência mínima de 5% para homens para competir com segurança (FOSS e KETEVIAN, 2000, p. 414); (OPPLIGER et al., 2006). A composição da gordura dos sete lutadores de Muay Thai que participaram do estudo variou de (7,2% a 22%) no período pré competição e de (7,3 a 24%) no período pós-competição.

Valores semelhantes também foram encontrados no período pré competição (8,8% a 17,1%) no estudo com lutadores de Muay Thai de Zarath (2004), p. 27, que vem a confirmar a afirmação do autor que lutadores de Muay Thai possuem um baixo percentual de gordura em relação a indivíduos sedentários e a composição corporal tende a assemelhar. Em outro estudo com lutadores brasileiros de luta olímpica foram encontrados valores que vão de (7,6 a 26,71%), (DALQUANO, 2006), porém os valores encontrados no estudo com karatecas brasileiros de alto nível competitivo se demonstraram bem superiores cuja mediana foi 16,90% embora valores mínimos de 11,2 % foram encontrados (DEL VECCHIO et al., 2005).

Na Tabela 2 são apresentados os dados obtidos em relação à massa corporal pré-competição (duas semanas), peso oficial (um dia antes) e peso pós-competição (uma semana após) dos sete atletas de Muay Thai que participaram do estudo.

Tabela 2 - Média e desvio padrão (\pm sd) da massa corporal dos atletas de Muay Thai Pré – Competição e Pós - Competição

Atleta	Categoria de Peso	Peso Inicial	Peso Oficial	Peso Final	% Redução	% de Aumento
1	71 - 75 Kg	76,700	76,200	78,300	0,65%	2,68%
2	Acima de 91 Kg	97,600	97,400	99,000	0,20%	1,62%
3*	86 - 91 Kg	94,500	94,000	91,700	0,53%	2,45%
4	81 - 86 Kg	85,400	82,700	84,400	3,16%	2,01%
5	81 - 86 Kg	88,500	85,200	87,900	3,73%	3,07%
6	60 - 65 Kg	64,500	64,300	64,300	0,31%	0,00%
7	60 - 65 Kg	65,600	63,700	66,100	2,90%	3,63%
		81,829 \pm	80,500 \pm	81,671 \pm	1,64% \pm	1,50%
		13,270	13,279	12,927	1,54%	\pm 2,12%

* Indivíduo continuou reduzindo peso

A perda de peso em relação à primeira avaliação, duas semanas antes da competição, e o dia da pesagem oficial variou de (0,20% a 3,73%); e o peso após uma semana da pesagem oficial variou de (zero a 3,63%). Dados parecidos foram encontrados em lutadores brasileiros de luta olímpica (zero a 5,51%) do peso inicial até o dia da pesagem oficial (DALQUANO, 2006).

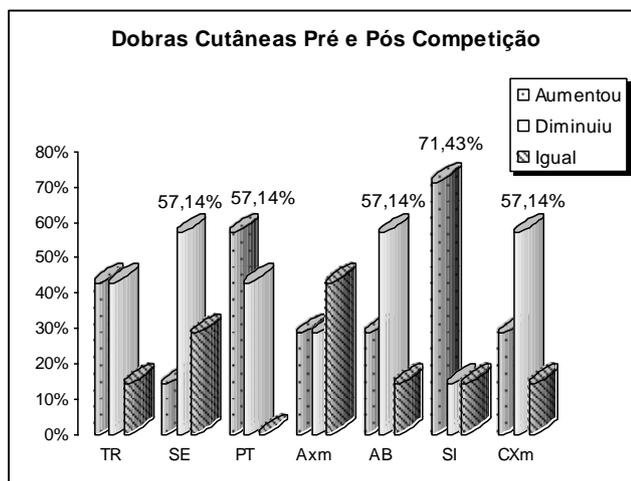
Os resultados demonstram que houve uma preocupação em alcançar o peso desejado para competir em uma categoria inferior (DALQUANO, 2006). Dois atletas perderam valores superiores a 3% de seu peso corpóreo. De acordo com Marquezini e Lancha (1998), perdas de 3% prejudicam o desempenho físico diminuindo a capacidade física do atleta em até 30%.

Apesar dos resultados encontrados neste estudo, por uma casualidade ou não estes atletas obtiveram êxito neste dia em suas lutas.

Reduções drásticas de peso proporcionam significativa redução tanto de massa gorda como massa muscular (ARTIOLI, FRANCHINI, LANCHA, 2006).

No Gráfico 1 são apresentados os dados referentes às dobras cutâneas (tricipital, subescapular, peitoral, axilar média, abdominal, suprailíaca e coxa) pré e pós – competição dos sete atletas de Muay Thai que participaram do estudo.

Gráfico 01



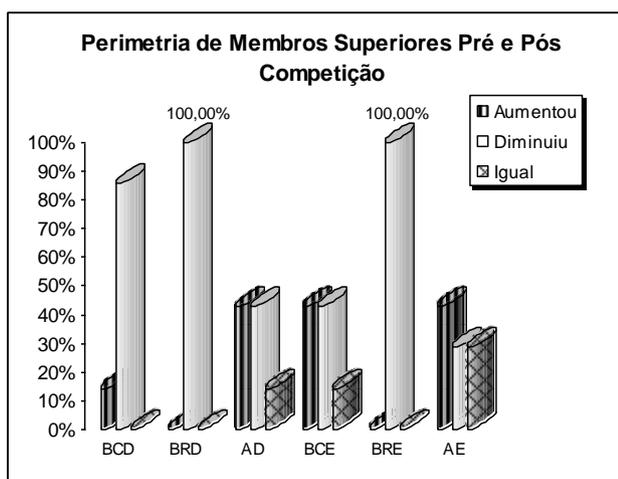
TR = Tricipital; SE = Subescapular; PT = Peitoral; Axm = Axilar Média; AB = Abdominal; SI = Supra-ilíaca; CXm = Coxa Medial.

Analisando as dobras cutâneas pré e pós-competição, podemos verificar que a dobra peitoral (57,14%) e supra-ilíaca (71,43%) apresentaram aumento, porém as medidas subescapular, abdômen e coxa ambas diminuíram em (57,14%), no período pós-competição nos indivíduos que fizeram parte do estudo.

Acredita-se que esse aumento na dobra possa ter colaborado para o aumento da massa gorda pós-competição proporcionando desta forma a diminuição da massa magra corporal. Saris (1989), apud Artioli et al. (2007), relata, que ao retornar ao peso habitual, após o período de redução, é possível que haja aumento na quantidade de gordura corporal, e alteração na sua distribuição em favor de maior acúmulo nas regiões centrais.

No Gráfico 2 são apresentados os dados referentes a perímetria de membros superiores (braço contraído direito, braço relaxado direito, antebraço direito, braço contraído esquerdo, braço relaxado esquerdo, antebraço esquerdo), pré e pós – competição dos sete atletas de Muay Thai que participaram do estudo.

Gráfico 02

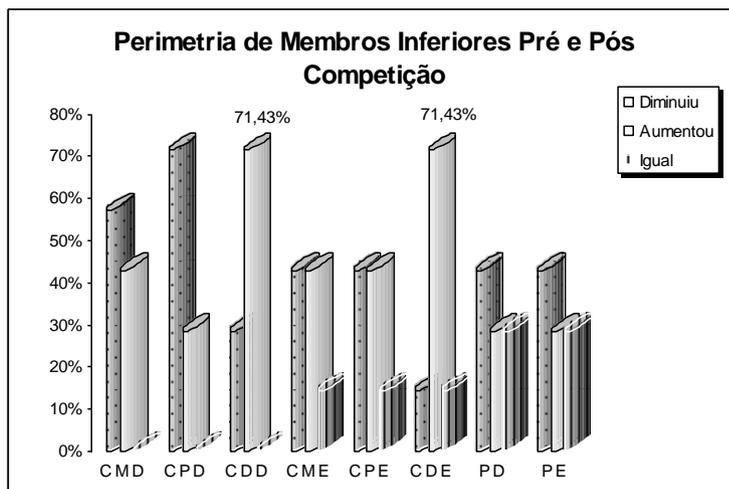


BCD = Braço Contraído Direito; BRD = Braço Relaxado Direito; AD = Antebraço Direito; BCE = Braço Contraído Esquerdo; BRE = Braço Relaxado Esquerdo; AE = Antebraço Esquerdo.

Analisando a perimetria dos indivíduos, pré e pós-competição, para membros superiores, percebe-se que a perimetria, do braço direito (100%) e esquerdo relaxado (100%) diminuiu em todos os atletas.

No Gráfico 3, apresentamos os dados referentes a perimetria dos membros inferiores (Coxa medial direita, coxa proximal direita, coxa distal direita, panturrilha direita, coxa medial esquerda, coxa proximal esquerda, panturrilha direita e panturrilha esquerda), pré e pós competição dos sete atletas de Muay Thai que participaram do estudo.

Gráfico 03

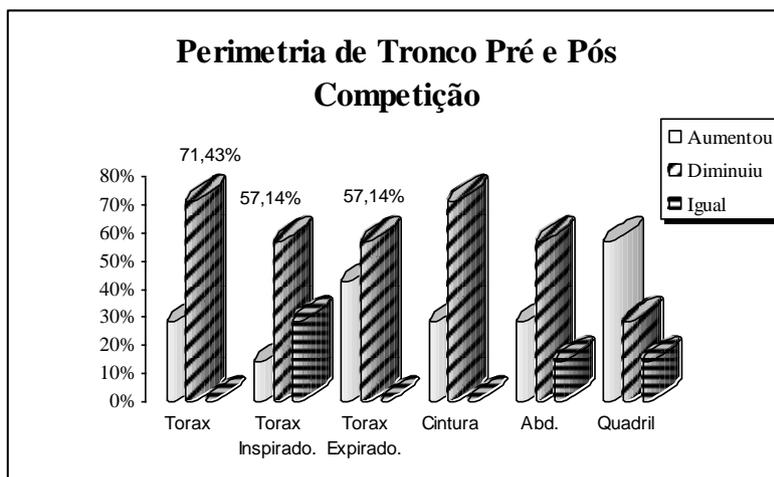


CMD = Coxa Medial Direita; CPD = Coxa Proximal Direita; CDD = Coxa Distal Direita; CME = Coxa Medial Esquerda; CPE = Coxa Proximal Esquerda; CDE = Coxa Distal Esquerda; PD = Panturrilha Direita; PE = Panturrilha Esquerda.

Analisando a perimetria dos indivíduos que participaram do estudo, observa-se que as medidas que mais aumentaram foram coxa distal direita e esquerda ambas representando (71,43%). Como não encontramos relatos na literatura, acreditamos que esse aumento possa ser referente à especificidade do treinamento realizado com os atletas, representando uma possível adaptação do organismo ao estilo de luta escolhido pelos atletas em nosso caso o Muay Thai.

No Gráfico 4 apresentamos os dados referentes a perimetria de tronco (tórax relaxado, tórax inspirado, tórax expirado, cintura, abdômen e quadril), dos sete atletas de Muay Thai que participaram do estudo.

Gráfico 04



Analisando a perimetria de tronco dos indivíduos que participaram do estudo constatamos uma diminuição nas medidas do tórax (71,43%), tórax inspirado (57,14%) e tórax expirado (57,14%). Sugere-se que tal perda seja proveniente de uma possível perda de líquidos.

A Tabela 3 apresenta os dados relativos às estratégias para perda de peso no período pré e pós-competição. Cabe ressaltar que os indivíduos utilizaram mais de uma técnica para perda de peso.

Tabela 3 - Estratégia para perda de peso Pré e Pós Competição dos lutadores de Muay Thai.

Estratégias	Atletas (n)	Amostra (%)
Dieta hipocalóricas	5	28%
Sauna	2	11%
Laxantes	1	6%
Diuréticos	1	6%
Pular corda	6	33%
Cuspir	2	11%
Suplementos	1	6%

Analisando as estratégias utilizadas pelos sete atletas de Muay Thai que fizeram parte do estudo, podemos constatar que as mais utilizadas são: dieta alimentar (28%) e desidratação (sauna, laxantes, diuréticos, cuspir) (34%), demonstrando que os lutadores se preocupam em adequar o seu peso em uma categoria menor de peso. Tais achados vêm a corroborar com os dados da literatura sobre práticas para perda de peso antes da competição.

Franchini, p.68, (2001) informa que essa prática é comum em várias modalidades de lutas, servindo tais considerações para qualquer modalidade.

Artioli et al. (2007) observaram em seu estudo que judocas utilizam a desidratação (68,4%) e diminuição da ingesta energética total (63,1%), para se adequar a categorias de peso menores.

Conforme Souza (1989), apud Franchini (2001); Ide (2004), a perda brusca de líquidos promovem vários efeitos fisiológicos como: redução de força muscular, fadiga, redução na eficiência do miocárdio, perda de fluido renal, depleção do glicogênio no fígado, e perda de eletrólitos pelo corpo.

Quando o atleta pensa em uma variável para ganhar vantagem na hora da luta, esta negligenciando todo o treinamento, mais grave se torna a situação quando o atleta sabe dos riscos que está correndo, (75%) dos entrevistados neste estudo informaram ter consciência dos riscos para saúde da utilização de tais estratégias, onde (67%) relataram ter aprendido tais estratégias com seus treinadores.

Perdas rápidas de peso através da desidratação e restrição alimentar, não devem ser incentivadas (BRITO et. al., 2005) ; (OPPLIGER et. al., 2006).

CONCLUSÃO

Pode – se concluir, que os lutadores de Muay Thai profissional deste estudo, se encontravam com percentual de gordura extremamente baixo, próximo de 5%, valores de referência mínimos pela literatura especializada. Mesmo apresentando tal condição, foi constatada uma preocupação por parte dos atletas de Muay Thai para competir em uma categoria inferior de peso e utilizaram as técnicas descritas para alcançar o peso desejado, buscando uma possível vantagem competitiva.

Apesar das evidências sobre os riscos à saúde e a performance dos atletas, técnicas para perda de peso se fizeram presentes no referido estudo dentre elas: pular corda, dieta hipocalóricas, sauna, cuspir. Tais ações devem ser desencorajadas, pois são de características nocivas e prejudiciais à saúde dos atletas.

Um fator limitante de nosso estudo foi o tamanho e a heterogeneidade da amostra, como a variável da divisão dos pesos, que podem haver categorias onde ocorra uma procura ainda maior pela redução drástica do peso, desta maneira seria plausível novo estudo para que o banco de dados fosse aumentado, bem como pesquisas com outras modalidades de combate afins.

REFERÊNCIAS

- ARTIOLI, G. G, FRANCHINI, E. LANCHA, A. H. Perda de peso em esportes de domínio: **Revisão e recomendações aplicadas. Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.**(8) (2). p. 92 – 101, 2006.
- ARTIOLI, G. G, SCAGLIUSI, B. F; POLACOW, O.V; GUALANO, B. JUNIOR LANCHA, H. A. Magnitude e métodos de perda rápida de peso em judocas de elite. **Rev. de Nutrição.** 20 (3). p. 307-315, mai/jun, 2007.
- BRITO, C. J., MARINS, J.C.B. Caracterização das práticas sobre hidratação em atletas da modalidade de judô no estado de Minas Gerais. **Rev.Bras. Ci. e Mov.** (13) (2). p. 59 – 74, 2005.
- BRITO, I.S. S. de BRITO C. J., FABRINI, S. P., MARINS, J. C.B. Caracterização das práticas de hidratação em karatecas do estado de Minas Gerais. **Fitness & Performance Jornal.** (5) (1). p. 23 – 29, 2005.
- CARVALHO, T. de et al. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para saúde. **Rev. Bras. Méd. Esporte.** (9) (2). p. 43 – 56, Mar/Abr, 2003.
- CBMTT, Confederação Brasileira de Muay Thai Tradicional. www.muaythaibrasil.com.br. Acessado em 20/09/2007 às 19:51 hrs.
- CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Leads From the Morbidity and Mortality Weekly Report. *Jama* (279) (11) p. 819 – 825, 1998.
- DALQUANO, E. C. Avaliação nutricional e da composição corporal de atletas brasileiros de luta olímpica durante competição. **Dissertação de Mestrado ufpr.** Curitiba, 2006.
- DEL VECCHIO, B. F.; BIANCHI, S.;HIRATA,M.S.;E MIKAHIL, C.T.P.M. Análise morfo-funcional de praticantes de brasileiro jiu-jitsu e estudo da temporalidade e da quantificação das ações motoras na modalidade. **Rev Movimento e Percepção.** (7) (10), Jan/Jun, 2007.
- DEL VECCHIO, B. F.; MICHELINI, H.A. E GONÇALVES A. Perfil antropométrico e motor de praticantes de karatê de Monte Mor – SP. **Revista digital.** Buenos Aires.(10) (82). Mar, 2005.
- FRANCHINI, E. **Judô: Desempenho Competitivo.** Manole, Barueri SP, 2001.
- FOSS, M. L., KETAYIAN, S. J. **Bases Fisiológicas do Exercício e do Esporte.** 6 ed.Guanabara Koogan RJ, 2000.
- GIAMPIETRO, M; PUJIA, A; BERTINI, I. Anthropometric features and body composition of young athletes practicing karate at a high and medium competitive level. **Acta Diabetol.** (40). p. s145 – s148. 2003.
- GUEDES, P. D. Recursos antropométricos para análise da composição corporal. **Rev. bras. Educ. Fís. Esp.** São Paulo, (20), p.115-119. Set, 2006. Suplemento (5).
- IDE, B. N. Considerações sobre a redução da massa corporal antes das competições nas modalidades desportivas e luta. **Rev. Digital.** Buenos Aires. (10) (75). Ago, 2004.
- LOLLO, P. C. B., CAZZETTO, F. F. e MONTAGNER, P. C. Aspectos nutricionais da competição de judô em crianças e adolescentes. **Rev. Digital.** Buenos Aires. (10) (74). Jul, 2004.
- MARQUEZI, M. L.e LANCHA A.H. JR. Estratégias de reposição hídrica: Revisão e recomendações aplicadas. **Rev. Paul. Educ. Fís.** São Paulo. (12) (2). p. 219 – 227. Jul/Dez, 1998.
- OPPLIGER, R.A.; UTTER, A. C.; SCOTT, J.R.; DICK, R.W.; KLOSSNER, D. NCAA rule change improves weight loss among national championship wrestlers. **Medicine and Science in Sports Medicine,** (33) (5), p. 963-970, may, 2006.
- PERRELLA, M. M., NRIYKI, P. S. e ROSSI, L. Avaliação da perda hídrica durante treino intenso de rugby. **Rev. Bras. Méd. Esporte.** (11) (4). p. 229 – 232. Jul/Ago, 2005.
- REBAC, Z. **Thai Boxen: Der Vollkontakt – Kampfsport aus Asien.** Auflage. Berlin, 2000.
- SARIS, W.H.M. Physiological aspects of exercise in weight cycling. *Am J Clin Nutr.* (49) (5). p. 1099- 1104. 1989.
- SOUZA, M, T. Perda de peso em lutadores. *Rev. Bras. De Ciê. e Mov.* (3) (3). p. 66 – 69, 1989.
- YASSAKA, J. E. **Proposta para analisar a variável força em praticantes de combate de alto nível.** Trabalho acadêmico de conclusão de curso. Faculdade Dom Bosco, 2004.
- ZARATH, D. **Análise do perfil cineantropométrico de lutadores de Muay Thai e Vale Tudo de alto nível.** Trabalho acadêmico de conclusão de curso. Faculdade Dom Bosco, 2004.

¹ Laboratório de Fisiologia do Exercício, Faculdade Dom Bosco, Curitiba – PR. Brasil.

² Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Paraná – Campus Litoral, Matinhos – PR. Brasil.

³ Centro de Fisioterapia e Educação Física. Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis– PR. Brasil.
mail: mromanovitch@yahoo.com.br. Telefone: 3296-2008