

ESTRATÉGIAS RÁPIDAS PARA PERDA PONDERAL, COMPOSIÇÃO DA REFEIÇÃO PRÉ-TREINO E NÍVEL DE DESIDRATAÇÃO EM ATLETAS DE JIU JITSU DE IPATINGA-MGDenise Félix Quintão¹**RESUMO**

Introdução: O Jiu Jitsu é um esporte praticado por pessoas do mundo inteiro. Objetivo: Verificar as estratégias de perda ponderal utilizadas, a composição da refeição pré-treino e o nível de desidratação durante um treino em atletas de Jiu Jitsu. Materiais e Métodos: Estudo do tipo transversal, com atletas, de três equipes de Jiu Jitsu de Ipatinga, MG. Aplicou-se um questionário contendo questões referentes ao período competitivo, orientação nutricional, estratégias utilizadas para perda rápida de peso, refeição realizada no período pré-treino. Para determinar o nível de desidratação os atletas foram pesados antes e após o treino. Resultados: Contou-se com 46 atletas, sendo 78,3% do sexo masculino. Grande parte dos atletas (47,8%) relatou que usam estratégias para perda ponderal em período pré-competitivo, sendo as principais: restrição calórica (34,5%) aumento de atividade física (27,6%) e restrição hídrica (13,9%). Em relação ao percentual de consumo de macronutrientes na refeição pré-treino observou-se moderada ingestão de proteína e de lipídeo, e baixa ingestão de carboidrato. Não houve diferença significativa entre o consumo de carboidrato quando comparou-se o grupo em fase competitiva e o grupo em fase não competitiva. Também não houve diferença significativa entre o peso antes e depois do treino. O maior percentual médio de desidratação foi de 0,92%, encontrado na terceira equipe. Conclusão: A maioria dos atletas utilizou de inadequadas estratégias para perda ponderal. Grande parte da amostra relatou baixa ingestão de carboidrato na refeição pré-treino e apresentaram reduções no peso corporal pós-treino inferior ao limite tolerável.

Palavras-chave: Perda de peso. Alimentação. Desidratação. Jiu jitsu.

1-Programa de Pós-Graduação Lato Sensu da Universidade Gama Filho - Bases Nutricionais da Atividade Física: Nutrição Esportiva.

ABSTRACT

Strategies for quick loss weight, composition of pre-workout meal and level of dehydration in athletes Jiu Jitsu Ipatinga-MG

Introduction: The Jiu Jitsu is a sport played by people worldwide. Objective: To assess the strategies used for weight loss, the composition of the pre-workout meal and the level of dehydration in athletes during training Jiu Jitsu. Materials and Methods: A cross-sectional, with athletes, three teams of Jiu Jitsu Ipatinga, MG. We applied a questionnaire containing questions regarding the competitive period, nutritional counseling, strategies used for rapid weight loss, meal held in the pre workout. To determine the level of dehydration the athletes were weighed before and after training. Results: We counted with 46 athletes, 78.3% were male. Most athletes (47.8%) reported using strategies for weight loss in pre-competitive, such as caloric restriction (34.5%), increased physical activity (27.6%) and fluid restriction (13, 9%). Regarding the percentage of consumption of macronutrients in the pre-workout meal there was moderate intake of protein and fat and low carbohydrate intake. There was no difference between significant carbohydrate consumption when compared to the group being competitive and being non-competitive group. There was also no significant difference between the weight before and after training. The highest mean percentage of dehydration was 0.92%, found in the third team. Conclusion: Most athletes use of inappropriate strategies for weight loss. Much of the sample reported a lower intake of carbohydrate in the pre-workout meal and showed reductions in body weight after training less than the tolerable limit.

Key words: Weight Loss. Food. Dehydration. Jiu jitsu.

E-mail:
nisequintao@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O Jiu Jitsu é uma arte marcial que surgiu há cerca de 5.000 anos, originária de muitos países asiáticos. Hoje essa arte marcial é considerada um esporte praticado por pessoas do mundo inteiro (Guimaraes, 2006).

No Brasil, este esporte é dirigido pela Confederação Brasileira de Jiu Jitsu (CBJJ), onde seis federações estaduais estão filiadas, reunindo 1.500 pontos de treinamento, sendo a maioria em academias e clubes (Rufino e Martins, 2011).

As modalidades de luta apresentam a massa corporal como um dos critérios de divisão dos atletas. Em decorrência dessa categorização, muitos atletas optam pela redução ponderal na tentativa de enfrentarem atletas menores e mais fracos, optando por estratégias rápidas como: restrição calórica, restrição hídrica e desidratação (Alves, 2002; Artioli, Franchini e Lancha Junior, 2006).

Com as restrições de energia extremos, perda de músculo e de massa gorda há influência negativa no desempenho do atleta (ACSM, 2009).

Uma alimentação balanceada é fundamental para a adequação da composição corporal e para a melhor performance esportiva (Alves, 2002; Aoki, 2004).

A refeição pré-exercício deve ser relativamente baixa em gorduras e fibras para facilitar o esvaziamento gástrico e minimizar o desconforto gastrointestinal, rica em carboidratos para manter a glicemia e maximizar os estoques de glicogênio e moderada em proteínas (ACSM, 2009; Hernandez e Nahas, 2009).

Aliadas às recomendações nutricionais energéticas, o equilíbrio hídrico do atleta, é um fator de impacto positivo no sucesso esportivo, seja durante o treinamento ou campeonato (Rossi e Tirapegui, 2007). Já que a desidratação pode trazer consequências desagradáveis como a diminuição da força muscular, o aumento do risco de câibras e a hipertermia (Casa e Colaboradores, 2000).

As perdas de fluidos pela transpiração aumentam quando a temperatura ambiente e a umidade são mais altas e, principalmente, quando o exercício é mais intenso. A reposição das perdas por meio da ingestão de fluidos durante o exercício melhora o desempenho (Maughan e Burke, 2004).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi verificar as estratégias de perda ponderal, a composição da refeição pré-treino e o nível de desidratação durante um treino em atletas de Jiu Jitsu, de Ipatinga, MG.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo do tipo transversal no mês de abril de 2012, com atletas, praticantes de Jiu Jitsu de três equipes da cidade de Ipatinga, MG.

Os indivíduos submeteram-se voluntariamente ao estudo, depois de devidamente esclarecidos sobre os procedimentos e de assinados os respectivos termos de consentimento livre e esclarecido conforme a resolução 196/96 do Ministério da Saúde. No caso dos adolescentes, os pais ou responsáveis assinaram consentindo a participação do mesmo no estudo.

Aplicou-se a cada atleta um questionário contendo questões abertas e fechadas, referentes a periodicidade dos treinos, tempo de prática deste esporte, período competitivo, orientação nutricional, estratégias utilizadas para perda rápida de peso, duração do treino, peso antes e depois do treino e a refeição realizada no período pré treino. Para este último item, considerou-se a refeição realizada até 4 horas antes do treino.

A partir dos dados obtidos da refeição, foram determinadas as quantidades de carboidratos em grama e os percentuais dos macronutrientes ingeridos pelo atleta através do software DietWin@Professional versão 2008.

A aferição do peso corporal se deu em dois momentos: antes e após o treinamento. Os indivíduos foram orientados a esvaziarem a bexiga imediatamente após o treino.

A pesagem corporal foi mensurada com uma balança digital da marca G-Tech com capacidade máxima de 150kg e precisão de 100g. Os atletas fizeram as aferições vestindo somente a calça e sem calçado. Para determinar o nível de desidratação utilizou-se o seguinte cálculo:

$$\% \text{ desidratação} = \frac{(\text{Peso inicial} - \text{Peso final})}{\text{Peso inicial}} \times 100$$

A monitorização das alterações no peso corporal é um método conveniente, de fácil triagem, para determinar a perda de líquidos durante o exercício. Cada 0,5 kg de

perda de peso corporal corresponde a 500ml de perda de água, indicando o estado da desidratação (Mcardle, Katch e Katch, 2003; Maughan e Burke, 2004).

Para que fosse avaliada a situação real de uma sessão de treinamento e jogo, os participantes deste estudo não receberam orientação sobre a ingestão adequada de água. Durante o treino a hidratação ocorreu conforme a vontade de cada atleta (*ad libitum*) ou momento de parada do treinador.

A sessão de treinamento das três equipes consistiu em exercícios de preparação física e técnica e foi realizada nas dependências das academias no período da tarde de um mesmo dia, sem influenciar no tempo de duração do treinamento.

Os valores da temperatura ambiente e da umidade relativa do ar foram verificados através do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Previsão de Tempo para Cidades, a temperatura estava em 26°C e a umidade relativa do ar, em 62%.

Estatísticas descritivas foram utilizadas na análise de dados (média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo) através do pacote estatístico SigmaStat 2.0. Utilizou-se o teste Mann-Whitney e o teste *t* de Student para comparar dois grupos independentes não-paramétricos e paramétricos, respectivamente. Considerou-se significância estatística valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 46 atletas, com idade variando de 13 à 49 anos, média de $23,6 \pm 7,4$ anos, sendo 36 do sexo masculino (78,3%).

Quanto a periodicidade dos treinos foi possível observar que 52,2% dos atletas treinavam de 5 a 6 vezes por semana, 13,0% treinavam 4 vezes por semana e 34,8% de 2 a 3 vezes por semana. Este esporte era praticado há menos de um ano por 58,7% da amostra e há mais de um ano por 41,3% dos entrevistados, com o máximo de 13 anos de prática. Quando questionados sobre período pré-competitivo, 52,2% dos atletas estavam neste período.

Foi possível observar que 47,8% dos avaliados utilizavam alguma estratégia para perda ponderal em período pré-competitivo. No gráfico 1, está representado as oito estratégias citadas pelos atletas, sendo que a restrição calórica foi a mais relatada (34,5%).

Constatou-se que 82,6% dos atletas nunca foram orientados por um profissional nutricionista para realização de dietas.

Pode se observar, através da tabela 1, os percentuais mínimo, médios, e máximos da ingestão dos três macro nutrientes na refeição pré-treino. Ressalta-se que dois atletas (9,1%) em fase não competitiva e um (4,2%) em fase competitiva não ingeriram nenhum alimento até quatro horas antes do treino.

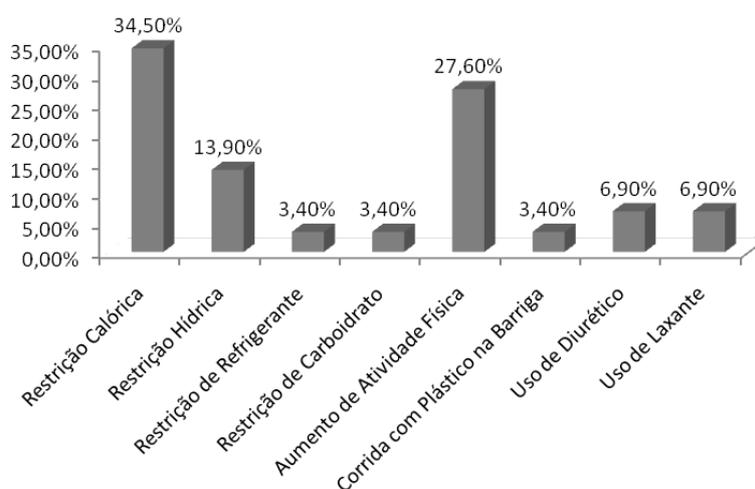


Gráfico 1 - Estratégias de perda ponderal utilizadas pelos atletas de três equipes de Jiu Jitsu de Ipatinga/MG, 2012

Tabela 1 - Percentual médio, mínimo e máximo dos macronutrientes ingeridos na refeição pré treino de atletas de três equipes de Jiu Jitsu de Ipatinga, MG, 2012

Grupo	Macronutrientes	Média	Mínimo	Máximo
Em fase competitiva (n= 24)	Carboidrato	59,3%	0	96,4%
	Proteína	14,7%	0	31,4%
	Lípidos	21,8%	0	47,2%
Em fase não competitiva (n= 22)	Carboidrato	53,1%	0	93,1%
	Proteína	13,9%	0	33,1%
	Lípidos	23,8%	0	50,7%

Tabela 2 - Valores descritivos da ingestão de carboidrato em grama na refeição pré treino em atletas de três equipes de Jiu Jitsu de Ipatinga, MG, 2012

Grupo	Ingestão de carboidrato					p
	Média (g)	Desvio Padrão (g)	Mediana (g)	Mínimo (g)	Máximo (g)	
Em fase competitiva (n= 24)	79,6	61,4	58,6	0	242,3	0,373 ^a
Em fase não competitiva (n= 22)	61,5	46,7	53,5	0	222,2	

Legenda: ^a = teste de Mann-Whitney.

Tabela 3 - Valores descritivos do peso corporal inicial e final e percentual de desidratação em atletas de três equipes de Jiu Jitsu de Ipatinga, MG, 2012

Tempo de treino	Peso Corporal	Média ± DP (kg)	Mediana (kg)	p	% médio da desidratação
Equipe 1 (n=10, 45 minutos)	Inicial	75,8 ± 16,2	73,3	0,705 ^a	0,62
	Final	75,3 ± 16,2	72,8		
Equipe 2 (n= 11, 60 minutos)	Inicial	75,3 ± 9,3	78,6	0,890 ^b	0,72
	Final	74,7 ± 9,2	77,7		
Equipe 3 (n= 25, 70 minutos)	Inicial	77,4 ± 18,3	76,4	0,886 ^b	0,92
	Final	76,7 ± 18,1	75,7		

Legenda: DP= desvio padrão, ^a = teste de Mann-Whitney; ^b = teste t de Student.

Destaca-se que do total de atletas, 27 (58,7%) apresentaram ingestão de carboidrato abaixo de 60% do consumo calórico total da refeição e 8 (17,4%) apresentaram ingestão de lipídeos acima de 35%.

Na tabela 2 está caracterizado o consumo de carboidrato em grama na refeição pré-treino, no qual não houve diferença significativa ($p=0,373$) entre os grupos.

Em relação ao tempo total do treino, as equipes tiveram variação de 45 a 70 minutos. Nas três equipes não houve diferença significativa entre o peso inicial e final.

Mas verificou-se que quanto maior o tempo de treino maior é o percentual médio da perda ponderal (tabela 3).

Doze atletas (26,1%) apresentaram desidratação entre 1 e 2%. O percentual máximo de desidratação encontrado foi de 1,64%, observado em dois atletas (4,35% da amostra).

DISCUSSÃO

O Jiu Jitsu é um esporte que vem ganhando destaque no cenário nacional e internacional. Faz parte de um quadro de atividades físicas que buscam um conceito de saúde do corpo e da mente.

Devido à falta de acervo literário específico da modalidade, os dados obtidos também são comparados com outras modalidades de luta, como o Karatê, Judô e Boxe.

A característica dessas modalidades, muitas vezes induz os atletas a procurar se encaixarem em uma determinada categoria, manipulando suas composições corporais, com a finalidade de imporem um nível superior de capacidades motoras.

Na grande maioria dos casos a estratégia adotada é a de redução da massa corporal fazendo com que o lutador dispute na categoria inferior a que se encontra, na

tentativa de aumentar a chance de vitória (Umeda e Colaboradores, 2004).

No presente estudo, a maioria dos atletas (52,2%) estava em período pré-competitivo e 47,8% da amostra relataram que usam estratégias para perda ponderal neste período, entre as mais utilizadas estavam: restrição calórica (34,5%) aumenta a atividade física (27,6%), restrição hídrica (13,9%), uso de laxante (6,9%) e de diurético (6,9%).

No estudo de Lucena e Colaboradores (2009), realizado com lutadores de boxe de São Paulo, encontrou 64% de positividade para uso de métodos para perda ponderal, e os principais eram a indução do vômito (14%), uso de laxantes (7%) e restrição de frituras (7%).

E em um estudo com judocas mineiros, observaram que 73,6% dos atletas desenvolveram estratégias de redução de massa corporal em períodos pré-competitivos: aumento do número de atividades físicas além das habituais (76,1%), restrição calórica (59,8%), restrição de carboidratos (32,6%), restrição de líquidos (20,7%), restrição de lipídeos (12,0%), uso de diurético ou laxante (10,9%) e uso de roupas antritranspirantes/sauna (9,8%) (Fabrini e Colaboradores, 2010). Através do atual estudo e da literatura acima, percebe-se que atletas de luta possuem semelhantes estratégias de perda de peso.

Em um estudo com atletas de Jiu Jitsu, Tagliari, Liberali e Navarro (2011) encontraram os seguintes métodos para perda de peso: redução alimentar (44,4%), redução alimentar mais vasodilatador (11,1%), redução alimentar mais exercício e termogênico (11,1%), totalizando 66,67% de atletas que usavam destas práticas.

Na maioria das vezes, a estratégia é aplicada praticamente às vésperas da competição, podendo ser extremamente prejudicial tanto para a performance como para a saúde do atleta. Dentre os principais efeitos prejudiciais à saúde em relação a perda rápida de peso estão: alteração na concentração de alguns hormônios, como aumento do GH e diminuição da testosterona; diminuição do fluxo sanguíneo renal e do volume de filtração glomerular; aumento da perda de eletrólitos; diminuição da atividade do sistema imunológico (Artioli, Franchini e Lancha Junior, 2006).

Em um estudo de revisão realizado por Artioli, Franchini e Lancha Junior (2006) observaram que caso os atletas tenham a chance de alimentar-se e de reidratar-se antes do início da competição, é provável que o desempenho aeróbio não seja negativamente influenciado e a força isométrica em grupos musculares pequenos não é afetada (Carmo e Colaboradores, 2011).

A redução rápida de peso em menos de uma semana é a mais prejudicial ao organismo, pois ocorre principalmente pela desidratação (Ide, 2004), o que representa um perigo para o organismo, pois interfere na capacidade de sudorese e regulação da temperatura, na manifestação da força e resistência (Carmo e colaboradores, 2011).

Os procedimentos utilizados para induzir a desidratação dramática, como diuréticos, roupas de borracha, sauna, são proibidos (Casa e Colaboradores, 2000).

Os diuréticos podem desencadear nos lutadores hipocalcemia que é a diminuição da concentração de potássio no sangue, colocando em risco a saúde, pois a redução do potássio corporal altera a atividade da bomba sódio-potássio (Artioli, Franchini e Lancha Junior, 2006).

Um aspecto importante para o desempenho esportivo sobre a perda de peso é o cognitivo. Atletas submetidos a dietas hipocalóricas severas apresentam aumento do estado de confusão, depressão, fadiga mental, tensão, diminuição do vigor, da auto-estima e de concentração (Artioli, Franchini e Lancha Junior, 2006).

Consumo de dieta com baixa energia pode resultar em perda de massa muscular, disfunção menstrual, aumento do risco de fadiga, lesões e doenças, e um processo de recuperação prolongado, influenciando negativamente no desempenho do atleta, principalmente se a restrição for de carboidratos (ACSM, 2009).

Rossi, Tirapegui e Castro (2004) demonstraram que o emprego de restrição calórica moderada e dieta hiperprotéica, em atletas de alto nível de karatê, promoveu redução ponderal de 0,7 kg/semana, sendo predominantemente de gordura. Indicaram que a redução gradual de peso em atletas é uma abordagem comprovadamente mais segura do que o emprego de métodos rápidos de perda de peso (desidratação pelo uso da sauna, roupas plásticas, exercícios extenuantes) ou

patológicos (indução de vômito, abuso de laxantes e diuréticos), que provocam a desidratação do atleta colocando em risco sua saúde e rendimento.

Grande parte da amostra do presente estudo (41,3%) faziam restrição alimentar (alimentos no geral, carboidratos, refrigerantes), mas a maioria sem acompanhamento de um profissional habilitado, pois 82,6 % dos atletas nunca foram orientados por um nutricionista para realização de dietas. Eles decidem, muitas vezes por si próprios, qual seria a melhor alternativa para aumentar suas chances de obter melhores resultados em determinadas condições competitivas.

A orientação alimentar em atletas realizada pelo profissional habilitado, no caso o nutricionista, é a melhor opção para a adequação nutricional, essa estratégia sim, é importante na perda ponderal, garantindo a saúde e melhor performance nas competições para os esportistas (Chagas e Ribeiro, 2011), pois seria uma estratégia planejada cuidadosamente de maneira a preservar a integridade física do atleta.

O aumento das atividades habituais também é relatado como um procedimento adequado; entretanto, deve ser realizado durante o período de preparação e não nos momentos que antecedem as competições (Fabrini e colaboradores, 2010). O aumento da atividade física além das habituais foi a segunda estratégia mais citada no presente estudo (27,6%).

Estima-se que a ingestão de carboidratos correspondente a 60 a 70% do aporte calórico diário atende à demanda de um treinamento esportivo. A refeição que antecede os treinos deve ser suficiente na quantidade de líquidos para manter hidratação, ser relativamente pobre em gorduras e fibras para facilitar o esvaziamento gástrico e minimizar o desconforto gastrointestinal, ser rica em carboidratos para manter a glicemia e maximizar os estoques de glicogênio, moderada na quantidade de proteína e deve fazer parte do hábito alimentar do atleta (Maughan e Burke, 2004; ACSM, 2009; Hernandez e Nahas, 2009).

A partir da análise do percentual de ingestão dos macronutrientes na refeição pré-treino observou-se moderada ingestão de proteína e de lipídeo para ambos os grupos e em relação ao carboidrato, o grupo em fase

não competitiva apresentou menor ingestão do que o grupo em fase competitiva. Contudo, quando se comparou o consumo de carboidrato em grama não houve diferença significativa entre os grupos.

As estratégias de nutrição para o período anterior a uma competição devem enfatizar a otimização das reservas de carboidrato dos músculos e do fígado. Nem todos os atletas ingerem este macronutriente em quantidade suficiente em sua alimentação diária (Maughan e Burke, 2004).

A reserva de glicogênio muscular é a principal fonte de glicose para o exercício; quando esta reserva está baixa, a capacidade do atleta de se manter exercitando diminui (Guerra, 2004).

Uma refeição rica em carboidrato consumida quatro horas antes do exercício aumenta de forma significativa o conteúdo de glicogênio dos músculos e do fígado depletado pelo exercício anterior ou pelo jejum noturno (Maughan e Burke, 2004).

As razões que justifiquem uma refeição pré-treino ou competição rica em carboidrato são: digestão e absorção mais rápidas do que para as proteínas ou lipídeos; proporcionam energia mais rapidamente e reduzem a sensação de plenitude observada após uma refeição; principal nutriente energético da atividade anaeróbica em curto prazo e do exercício aeróbico de alta intensidade; ajuda a preservar a proteína tecidual; funcionam como "ativador" para o catabolismo das gorduras (McArdle, Katch e Katch, 2003).

Quantidades de carboidratos indicado para melhorar o desempenho têm variado de 200 a 300 g para refeições consumidas 3 a 4 h antes do exercício (ACSM, 2009).

A média de ingestão de carboidrato em gramas para o grupo em fase competitiva foi de $79,6 \pm 61,4$ g e para o grupo em fase não competitiva foi de $61,5 \pm 46,7$ g, sem diferença significativa entre os grupos. Apenas dois atletas (8,3%) que estavam em período competitivo e um (4,5%) em fase não competitiva apresentaram ingestão maior que 200 gramas de carboidrato na refeição pré-treino.

Os dados da revisão realizada por Souza e Tirapegui (2005) apontam inadequação alimentar, com relação à ingestão de carboidratos, entre os atletas de vários países e de diferentes modalidades

esportivas. Além de comprometer o desempenho físico, pode também diminuir a capacidade de recuperação de micro lesões pós-treino, afetar o estado imunológico, deixando o atleta mais predisposto a infecções, por consequência do catabolismo acentuado (Sousa e Tirapegui, 2005).

Através da análise do percentual máximo de ingestão dos macronutrientes pelos atletas avaliados, percebe-se que muitos não possuem informação sobre as recomendações da alimentação pré-treino, pois houve ingestão de até 33,1% para proteína e 50,7% para lipídeos.

Uma refeição rica em proteína eleva o metabolismo de repouso, sendo que esse efeito térmico adicional poderia sobrecarregar os mecanismos corporais responsáveis pela dissipação de calor e prejudicar o desempenho nos exercícios.

E o fracionamento da proteína para a produção de energia facilita a desidratação durante o exercício, pois os coprodutos do fracionamento dos aminoácidos necessitam de água para sua excreção na urina (Mcardle, Katch e Katch, 2003).

Dietas ricas em lipídeos também não são recomendados para atletas, entretanto, considera-se que a ingestão $\leq 20\%$ de energia diária proveniente da gordura não beneficia o desempenho, pois é fonte de energia, vitaminas lipossolúveis e ácidos graxos essenciais (ACSM, 2009).

Comer antes do exercício, em oposição a exercitar no estado de jejum, é melhor para o desempenho (ACSM, 2009). Pode-se verificar que três atletas (6,5%) não realizaram a refeição pré-treino, ou seja, não ingeriram qualquer alimento até quatro horas antes do exercício.

O jejum antes do treinamento é prejudicial do ponto de vista fisiológico, pois depleta rapidamente o glicogênio muscular e hepático, acarreta um prejuízo do desempenho nos exercícios e pode levar ao quadro de hipoglicemia, com tonteira, fraqueza, sudorese exagerada, visão dupla e até mesmo ao coma (Mcardle, Katch e Katch, 2003).

O estado de hidratação também é um fator determinante para a prática de atividades físicas. O conhecimento do estado de hidratação do indivíduo antes, durante e após o exercício torna-se importante para a sua

prática constante (Moreira e Colaboradores, 2006).

Durante o exercício, a evaporação é normalmente o principal mecanismo de dissipação de calor. A evaporação do suor a partir da superfície da pele auxilia o organismo na regulação da temperatura do núcleo. Um efeito colateral da transpiração é a perda de fluidos a partir do reservatório finito no interior do corpo, a taxa está relacionada com intensidade da atividade, as diferenças individuais, as condições ambientais e estado de hidratação pré exercício. Portanto, uma pessoa em exercício intenso em um local quente, ambiente úmido pode rapidamente tornar-se desidratado (Casa e colaboradores, 2000).

A roupa é outro fator importante para a termorregulação; quando a vestimenta dificulta a dissipação de calor, os atletas podem desenvolver mais facilmente distúrbios regulatórios. A espessura dos quimonos provoca uma barreira física para o controle termogênico do atleta, provocando assim maior e stress físico e aumentando ainda mais a perda hídrica (Brito e Marins, 2005).

Alterações agudas na massa corporal durante o exercício geralmente devem-se à perda de água do corpo pela transpiração e a baixa ingestão de líquidos. A perda pela respiração e pela oxidação de substratos é relativamente pequena (Maughan e Burke, 2004).

Através da análise do peso pré-treino e o peso pós-treino constatou-se que não houve diferença significativa entre os mesmos. O percentual médio de desidratação variou de 0,62 a 0,92%: quanto maior o tempo de treino, maior foi a perda ponderal. Observou-se baixo percentual de desidratação possivelmente devido ao tempo de treino e a ingestão de água ter sido *ad libitum*. Apenas um treinador determinava tempo de parada do treino para a ingestão de líquidos.

Contudo, em um estudo com judocas a partir de um treinamento com duração de 100 minutos, o consumo de líquido *ad libitum* não foi suficiente para manter a homeostase hídrica corporal da maioria dos judocas.

Houve diferença significativa entre a média de peso inicial e final, obtendo-se um percentual médio de desidratação de 1,43%. Metade da amostra, apresentou perda hídrica entre 1 e 2% (Brito, Fabrini e Marins, 2007).

Durante um evento internacional de Karatê os atletas universitários de elite em 4h de treino à temperatura de 24°C e umidade relativa do ar de 79%, também com consumo de água *ad libitum*, apresentaram uma redução de peso estatisticamente significativa ($p < 0,05$), que se traduziu em uma perda hídrica em relação ao peso inicial de $1,4 \pm 0,3\%$, o que representou uma desidratação leve (Rossi e Tirapegui, 2007).

No estudo de Tagliari, Liberali e Navarro (2011) foram mensuradas a perda hídrica numa sessão de treinamento com atletas de Jiu Jitsu, com duração de 90 minutos. O resultado foi uma perda significativa no peso corporal pós-treino. Os atletas não tiveram ingestão de líquidos durante o treino (prática comum entre os mensurados) e o tempo de treinamento foi maior do que o presente trabalho.

Realça-se que no presente estudo apesar do baixo percentual médio de desidratação, 26,1% dos atletas apresentaram desidratação entre 1 e 2%. O percentual máximo encontrado foi de 1,64%, observado em 4,35% da amostra.

A desidratação de 1% a 2% do peso do corpo começa a comprometer a função fisiológica e influenciar negativamente o desempenho. Inicia-se o aumento da temperatura corporal em até 0,4°C para cada percentual subsequente de desidratação. Já a desidratação maior do que 3% do peso corporal aumenta o risco de um atleta desenvolver doença pelo calor: câibras, exaustão ou derrame (Casa e Colaboradores, 2000).

Com 4 a 6% pode ocorrer fadiga térmica e a partir de 6% existe risco de choque térmico, coma e morte (Hernandez e Nahas, 2009).

Com a progressão da desidratação e a diminuição do volume plasmático, o fluxo sanguíneo periférico e o ritmo da transpiração diminuem e a termorregulação se torna mais difícil. Com isso, ocorre aumento na frequência cardíaca, na percepção do esforço, na temperatura central e na fadiga prematura (Guerra, 2004).

A perda de líquido pelo compartimento vascular representa uma sobrecarga significativa para a função circulatória, o que acaba reduzindo a capacidade de realizar exercícios e a termorregulação, podendo levar a hipertermia. Diante disso, percebe-se a

necessidade de consumir líquidos antes, durante e após o exercício (Mcardle, Katch e Katch, 2003; Santos e Colaboradores, 2010).

Os atletas devem começar todas as sessões de exercício bem hidratado. A reidratação é parte vital do processo de recuperação após o exercício. A recomendação usual após o exercício é repor o quilo de peso perdido durante o exercício com 1 L de fluido (Maughan e Burke, 2004).

Aproximadamente, 24% dos homens lutadores de Jiu Jitsu, pertencentes à cidade de São Paulo, mencionaram hidratar-se às vezes durante o treinamento, e 44% disse o mesmo, quando se trata de competições, o que demonstra um comportamento inadequado. E 30% afirmou que não sabe a maneira correta de se hidratar. Diversos sintomas característicos de desidratação foram relatados: sede intensa, câimbra, sensação de perda de força, fadiga generalizada, dor de cabeça e dificuldade na realização de um movimento técnico facilmente (Carmo e colaboradores, 2011).

Os atletas não bebem água voluntariamente suficiente para evitar a desidratação durante a atividade física. O comportamento de beber pode ser modificado por educação, aumentar a acessibilidade e otimizando a palatabilidade. Devem ser educados sobre os riscos de desidratação e hiperhidratação sobre a saúde e desempenho físico (Casa e colaboradores, 2000).

CONCLUSÃO

Entre os atletas que utilizavam estratégias rápidas para perda ponderal no período pré-competitivo, a maioria utilizou de inadequadas estratégias.

Grande parte da amostra relatou baixa ingestão de carboidrato na refeição pré-treino e apresentou redução no peso corporal pós-treino inferior ao limite tolerável, embora indique o início de uma desidratação.

Ficando comprovada a necessidade emergente de profissionais qualificados dentro dos locais de práticas esportivas, pois, é grande a influência dos técnicos e preparadores físicos sobre seus alunos e de mais estudos sobre o assunto, principalmente com os atletas de luta.

REFERÊNCIAS

- 1-Alves, L. A. Recursos ergogênicos nutricionais. Rev. Mineira de Educação Física. Viçosa. Vol. 10. Num. 1. 2002. p. 23 – 50.
- 2-American College of Sports Medicine (ACSM), American Dietetic Association (ADA), Dietitians of Canada (DC). Nutrition and Athletic Performance. Official Journal of the American College of Sports medicine, Special Communications, p. 709-731, 2009.
- 3-Aoki, M. S. Suplementação de creatina e treinamento de força: efeito do tempo de recuperação entre as séries. Rev. bras. Ci. e Mov. Brasília. Vol.12. Num. 4. 2004. p.39-44.
- 4-Artioli, G. G.; Franchini, E.; Lancha Junior, A. H. Perda rápida de peso em esportes de combate de domínio: revisão e recomendações aplicadas. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Florianópolis. Vol.8. Num.2, 2006. p.92-101.
- 5-Brito, C. J.; Fabrini, S. P.; Marins, J. C. B. Mensuração de reposição hídrica durante o treinamento de judô. R. Min. Educ. Fís. Viçosa. Vol. 15. Num. 2. 2007. p.144-152.
- 6-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. Vol.13. Num. 2. 2005. p.59-74.
- 7-Carmo, G. G.; Gheler, M.; Amorim, R. M. T.; Navarro, A. C. As práticas de hidratação de homens lutadores de jiu-jitsu na cidade de São Paulo. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 5. Num. 26. 2011. p. 159-172. Disponível em: < <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/248/242> >
- 8-Casa, D. J.; Armstrong, L. E.; Hillman, S. K.; Montain, S. J.; Reiff, R. V.; Rich, B. S. E.; Roberts, W. O.; Stone, J. A. National Athletic Trainers' Association Position Statement: Fluid Replacement for Athletes. Journal of Athletic Training. Vol. 35. Num. 2. 2000. p. 212-224.
- 9-Chagas, C. E. A.; Ribeiro, S. M. L. Avaliação de uma intervenção nutricional em lutadores. Brazilian Journal of Sports and Exercise Research. São Paulo. Vol. 2. Num. 2. 2011. p. 75-80.
- 10-Fabrini, S. P.; Brito, C. J.; Mendes, E. L.; Sabarense, C. M.; Marins, J. C. B.; Franchini, E. Práticas de redução de massa corporal em judocas nos períodos pré-competitivos. Rev. bras. Educ. Fís. Esporte. São Paulo. Vol.24. Num. 2. 2010. p.165-77.
- 11-Guerra, I. Importância da alimentação e da hidratação do atleta. R. Min. Educ. Fís. Viçosa. Vol.12. Num. 2. 2004. p. 159-173.
- 12-Guimaraes, F. M. Jiu- jitsu Brasileiro. In: Da Costa, L. (ORG). Atlas do Esporte no Brasil. Rio de Janeiro: Confef. 2006.
- 13-Hernandez, A. J.; Nahas, R. M. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Rev Bras Med Esporte. Vol.15. Num.2. 2009. p.1-12.
- 14-Ide, B. N. Considerações sobre a redução da massa corporal antes das competições nas modalidades desportivas de luta. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital. Buenos Aires. Vol. 10. Num.75, 2004.
- 15-Lucena, M. A. O.; Miranda, E. F. M.; Asano, R. Y.; Neto, J. B.; Silva, J. K. M. Métodos e estratégias utilizadas para perda de peso pré-competição em lutadores de boxe. Rev. Bras. de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol.3. Num. 13. 2009. p 42-49. Disponível em: < <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/97/95> >
- 16-Maughan, R. J.; Burke, L. M. Nutrição esportiva. Porto Alegre. Artmed. 2004. P. 66-86.
- 17-McArdle, W. D.; Katch, F. I.; Katch, V. L. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 5ª edição. Guanabara Koogan. 2003. p.13-93.

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

18-Moreira, C. A. M.; Gomes, A. C. V.; Garcia, E. S.; Rodrigues, L. O. C. Hidratação durante o exercício: a sede é suficiente? *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 12. Num. 6. 2006. p.405-409.

Endereço para correspondência:
Rua Leopoldo Miguez, n126A.
Ideal - Ipatinga - Minas Gerais.
CEP: 35162194.

19-Rossi, L.; Tirapegui, J.; Castro, I. A. Restrição moderada de energia e dieta hiperprotéica promovem redução ponderal em atletas de elite do Karatê. *R. bras. Ci e Mov*. Vol. 12. Num. 2. 2004. p.69-73.

Recebido para publicação em 12/09/2013
Aceito em 13/10/2013

20-Rossi, L.; Tirapegui, J. Avaliação antropométrica de atletas de Karatê. *R. bras. Ci e Mov*. Vol.15. Num.3. 2007. p.39-46.

21-Rufino, J. G. B.; Martins, C. J. O Jiu-Jitsu brasileiro em extensão. *Rev. Ciênc. Ext*. Vol.7. Num.2. 2011. p.84-101.

22-Santos, E.C.R.; Bot, F.L.; Almeida, M.A.; Navarro, F. Análise da perda hídrica pela redução do peso corporal em uma aula de ciclismo indoor. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 4. Num. 23. 2010. p. 427-437. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/209/202>>

23-Sousa, M. V.; Tirapegui, J. Os atletas atingem as necessidades nutricionais de carboidratos em suas dietas? *Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr*. São Paulo. Vol. 29. 2005. p. 121-140.

24-Tagliari, T. C.; Liberali, R.; Navarro, F. Mensuração da perda hídrica em um treino de jiu jitsu. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 5. Num. 25. 2011. p. 35-39. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/229/227>>

25-Umeda, T.; Nakaji, S.; Shimoyama, T.; Yamamoto, Y.; Totsuka, M.; Sugawara, K. Adverse effects of energy restriction on myogenic enzymes in judoists. *Journal of Sports Sciences*, Vol. 22. 2004. p. 329-338.