

AVALIAÇÃO DA PORCENTAGEM DE PERDA DE PESO E TAXA DE SUDORESE APÓS O TREINO DE LUTADORES DE UMA ACADEMIA NO ESTADO DE SÃO PAULOPriscila Cimino Loiola¹, Mayara Vieira Benetti¹, Joice Garcia Durante¹
Rogerio Eduardo Tavares Frade², Renata Furlan Viebig³**RESUMO**

Objetivo: Investigar as alterações do peso corporal e verificar a presença de desidratação em homens adultos, praticantes de lutas, durante os treinos em uma academia. **Materiais e Métodos:** Foram incluídos 51 lutadores de 19 a 50 anos, amadores e competidores do sexo masculino, praticantes de lutas como Muay Thai, Boxe, Karatê e Jiu-Jitsu. Foram coletadas informações como idade, tipo de luta praticada, frequência e duração dos treinamentos. Além disso, foi aplicado um questionário padronizado de sintomatologia de sede e a análise da perda hídrica e taxa de sudorese no treino. Foi mensurada a quantidade e tipo de líquidos ingeridos durante o treinamento. Foram considerados como “bem hidratados” os lutadores que apresentaram perda de peso inferior a 1% no término do treino. **Resultados:** A idade média dos participantes foi 28,8 anos e 49% eram lutadores de Muay Thai. Os atletas com maior taxa de sudorese (9,58mL/min) e maior perda de peso percentual (-0,73%) foram os boxeadores. **Discussão:** Todos os lutadores foram considerados “bem hidratados” no pós-treino, pois apresentavam perda hídrica inferior a 1%. Cerca de 55% dos atletas relataram que consumiam líquidos somente depois de sentir sede. **Conclusão:** Os lutadores não apresentaram desidratação durante seus treinamentos e a maioria não demonstrou ter hábito de ingerir líquidos durante os treinos.

Palavras-chave: Desidratação. Lutas Marciais. Perda Hídrica.

1-Graduandas do curso de Nutrição pelo Centro Universitário São Camilo, São Paulo, Brasil.

2-Nutricionista Esportivo e Educador Físico, Docente de cursos de Pós-Graduação, Brasil.

ABSTRACT

Evaluation of percentage of weight loss and sweating rate after fighters training in a São Paulo gym

Aim: To investigate changes in body weight and verify the presence of dehydration in adult men practicing struggles during training in a academia. **Materials and Methods:** 51 fighters from 19 to 50 years were included, amateurs and male competitors, practitioners fights as Muay Thai, Boxing, Karate and Jiu-Jitsu. Information such as age, type of fighting practiced, frequency and duration of training were collected. In addition, a standardized questionnaire of symptoms of thirst and analysis of water loss and sweat rate during training was applied. The amount and type of fluid intake during training was measured. Were considered ‘well hydrated’ fighters who showed weight loss of less than 1% in the end of the training. **Results:** The mean age of participants was 28.8 years and 49% were Thai boxers. Athletes with higher sweat rate (9.58 mL / min) and a higher percentage of weight loss (-0.73%) were the boxers. **Discussion:** All fighters were considered “well hydrated” post workout because there was less than 1% water loss. About 55% of the athletes reported consuming liquids only after you feel thirsty. **Conclusion:** The fighters showed no dehydration during their training and most have not demonstrated habit to drink fluids during workouts.

Key words: Dehydration. Martial Arts. Water Loss.

3-Nutricionista, Especialista em Nutrição Clínica, Mestre em Saúde Pública pela FSP-USP, Doutora em Medicina Preventiva pela FMUSP, Especialista em Cuidados Integrativos pela UNIFESP, Docente dos Cursos de Graduação em Nutrição, Especialização em Nutrição Esportiva e Estética e Mestrado em Pediatria do Centro Universitário São Camilo, São Paulo, Brasil.

INTRODUÇÃO

A água é o elemento mais abundante no organismo humano e representa cerca de 60-70% do peso corporal, sendo fundamental para a sobrevivência (Sawka, 2007).

É também um veículo de transporte de substratos e um meio onde ocorrem quase todas as reações bioquímicas que mantêm a vida, sendo essencial para o funcionamento normal do sistema cardiovascular, respiratório, digestivo e para a regulação da temperatura corporal (Armstrong, 2005; Guerra, 2005).

A atividade física induz a um aumento significativo na temperatura corporal, interna e superficial, o que acarreta um aumento da circulação e excreção de suor que é constituído por água e eletrólitos, e caso não haja reposição de líquidos e eletrólitos após o exercício, ocorrerá desidratação fazendo com que o organismo apresente um risco maior de perda de força, câimbras e hipertermia, com prejuízo no desempenho (Sawka, 2007, Mcardle e colaboradores, 2001).

A desidratação também pode provocar desequilíbrios hidroeletrolíticos e termorregulatórios. À medida que esta progride, verifica-se um aumento do esforço cardiovascular e do estresse termo regulatório, bem como alterações no metabolismo e ao nível do Sistema Nervoso Central (Judelson, 2007; Coyle, 2004).

Devem-se ingerir líquidos antes, durante e após os exercícios. Para garantir que o indivíduo inicie o exercício bem hidratado, recomenda-se que ele beba cerca de 250 a 500ml de água duas horas antes do exercício.

Durante o exercício recomenda-se iniciar a ingestão já nos primeiros 15 minutos e continuar bebendo a cada 15 a 20 minutos. O volume a ser ingerido varia conforme as taxas de sudorese, na faixa de 500 a 2.000ml/hora (SBME, 2003)

A taxa de sudorese varia muito entre atletas devido a diferentes fatores que a influenciam e pode ser expressa em mililitros por hora. Essa taxa significa o quanto de suor o indivíduo é capaz de perder por unidade de tempo.

Durante o exercício é necessário que o atleta tenha consciência de suas perdas, ou seja, saiba de sua taxa de suor em diferentes situações climáticas e de treinamento.

Para tal, basta que ele se pese antes e após o exercício, controle sua ingestão de líquidos durante o mesmo e o tempo durante o qual ele se exercitou (Carmo, 2011).

Especificamente para lutadores, a demanda hídrica durante treinamentos pode ser superiores às demais modalidades desportivas, uma vez que neste tipo de modalidade, a vestimenta utilizada pelos atletas muitas vezes dificultam a evaporação do suor (Brito, Marins, 2005).

Os principais pontos de perda de calor corporal são as mãos, pés e cabeça. Na maioria das modalidades de luta estes locais ficam descobertos, o que facilita a perda de calor corporal.

No entanto, em algumas modalidades são utilizados protetores em pelo menos um destes três sítios, enquadram neste tipo de modalidade o boxe, tae-kwon-do e karatê (Marins, 2000).

Além disso, os uniformes utilizados em muitas das modalidades de luta contribuem para o acúmulo de calor corporal, o que resulta no aumento da temperatura corpórea.

Neste sentido merecem atenção especial os lutadores de judô e jiu-jitsu, pois os uniformes utilizados nestas modalidades impõem elevado estresse térmico aos atletas.

Os quimonos destas modalidades são feitos de algodão trançado, para adultos o uniforme pesa em média três kg, isto quando estão secos, à medida que o atleta se desidrata durante um treinamento os uniformes tendem a pesar cada vez mais.

Além do estresse térmico imposto pelo equipamento, o ambiente também contribui para o aumento das necessidades de reposição hídrica durante os treinamentos de lutas.

Os locais de treinamentos são fechados e muitos não dispõem de equipamento de refrigeração, fazendo com que a perda do calor corporal durante o treino seja dificultada (Brito, Marins, 2005).

Diante do fato de que a desidratação interfere na capacidade de sudorese, regulação da temperatura, na manifestação da força e resistência dos lutadores, o objetivo deste estudo foi demonstrar as alterações do peso corporal após o treinamento de luta de indivíduos do gênero masculino, com idade entre 19 e 50 anos, em uma academia do município de São Paulo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo seguiu os princípios éticos em pesquisa com seres humanos, de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde nº196/96, em consonância com as propostas das Diretrizes Éticas Internacionais para Pesquisas Biomédicas Envolvendo Seres Humanos (CIOMS/OMS 1982 e 1993).

Os voluntários receberam esclarecimentos detalhados sobre os procedimentos que seriam utilizados na coleta de dados e, em seguida, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

O estudo foi realizado em uma academia situada na região norte da cidade de São Paulo, sendo o levantamento de dados realizado no período compreendido entre os meses de abril e junho de 2013.

Foram incluídos no estudo lutadores amadores e competidores do sexo masculino. A amostra final foi composta por 51 adultos, praticantes de lutas como Muay Thai, Boxe, Karatê e Jiu-Jitsu com idade entre 19 e 50 anos, sendo a duração dos treinamentos, em todas as modalidades, de 60 minutos.

Foram coletadas informações como idade, tipo de luta praticada e frequência dos treinamentos. Além disso, foram aplicadas duas técnicas para avaliar a presença de desidratação:

O emprego de um questionário padronizado, contendo seis perguntas objetivas sobre consumo de líquidos, sintomatologia de sede e desidratação, assim como fizeram Barros e colaboradores (2010) e Brito e Marins (2005).

Mini Questionário de Sintomatologia da Sede em Lutadores aplicado na academia com lutadores, São Paulo, 2013.

Durante o treinamento você costuma se hidratar:

Nunca () Quase nunca () As vezes () Sempre ()

Quando você considera que deve ingerir líquidos?

Antes as sensação de sede () Somente depois de sentir sede ()

Quando se sente muita sede ()

Durante algum treinamento você já apresentou alguns destes sintomas?

Sede muito intensa () Câimbras () Palidez () Olhos fundos ()

Sensação de perda de força () Dor de cabeça () Desmaios ()

Hoje (após o treino) você sentiu alguns destes sintomas?

Sede muito intensa () Câimbras () Palidez () Olhos fundos ()

Sensação de perda de força () Dor de cabeça () Desmaios ()

O que você gostaria de beber agora?

Nada () Água () Suco () Refrigerante () Repositor hidroeletrólítico () Outros ()

Você costuma sentir sede após o treinamento?

Sim () Não ()

Avaliação da perda de peso percentual e taxa de sudorese

Com a finalidade de determinar o estado de hidratação e a taxa de sudorese das atletas, foi realizada a mensuração do peso corporal antes e após o treino de luta, em balança eletrônica digital da marca (Techline® modelo BAL-150PA), com capacidade máxima de 150 kg e graduação de 100 g.

O peso corporal inicial foi obtido antes da luta e o peso final, após o término da mesma. Para a aferição do peso, todos os participantes foram orientados a trajar o mínimo de roupa possível, com ausência de calçados, em ambas às situações (Nacif, Viebig, 2011).

Foi também identificado o volume de líquido consumido por cada atleta ao final do treino, por meio da observação da graduação

das garrafas individualizadas que portavam ao início e ao término dos treinos (*squeezes*), além da verificação do tipo de líquido consumido.

Em posse dos dados, foi estimada a diferença entre peso inicial e peso final de cada lutador, em gramas e em percentual relativo ao peso inicial, utilizando-se a seguinte equação:

$$\text{Perda de Peso Percentual} = \frac{(\text{Peso inicial} - \text{Peso final}) \times 100}{\text{Peso inicial}}$$

Feito isso, foi empregada a equação descrita a seguir para o cálculo da Taxa de Sudorese (TS):

$$\text{Taxa de Sudorese} = \frac{(\text{Peso inicial} - \text{Peso final}) \times 1000}{\text{Tempo total da atividade física}}$$

Após a finalização dos cálculos, os dados foram analisados segundo suas distribuições percentuais e medidas de tendência central (média e desvio-padrão) e foram apresentados em forma de gráficos e tabelas, sendo observadas possíveis diferenças entre os tipos de lutas praticados.

O presente estudo faz parte de um projeto maior sobre desidratação em atletas e praticantes de atividade física paulistanos, aprovado pelo Centro Universitário São Camilo, sob o n. 097/06.

RESULTADOS

Foram avaliados 51 lutadores, todos os homens, com média de idade de 28,8 anos

(DP=7,51) anos, sendo que os mais novos, em média, foram os praticantes de Muay Thai, com 28,0 anos (DP=7,52), e os mais velhos foram os praticantes de Karatê com 36,8 anos (DP=6,74) (Figura 1).

No presente estudo pudemos observar que a modalidade mais praticada durante os dias observados na academia foi o Muay Thai com 49% ($n=25$), seguido por Jiu-Jitsu com 29% ($n=15$), Karatê com 14% ($n=7$) e por último Boxe com 8% ($n=4$) (Figura 2).

A Figura 3 mostra a distribuição dos lutadores de cada modalidade por faixa etária, sendo possível verificar que a maior parte dos indivíduos que praticavam Muay Thai e de Jiu-Jitsu tinham entre 19 e 30 anos.

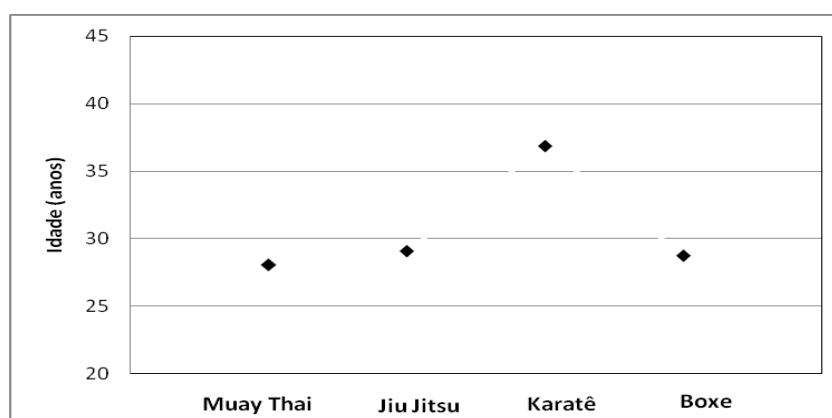


Figura 1 - Idade média dos lutadores de uma academia paulistana, segundo a modalidade praticada, São Paulo, 2013.

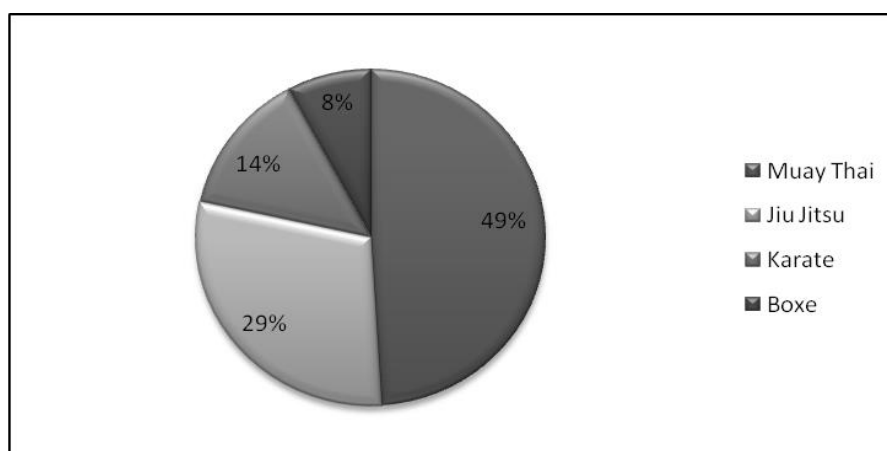


Figura 2 - Distribuição percentual dos lutadores de uma academia paulistana, de acordo com a modalidade (n=51), São Paulo, 2013.

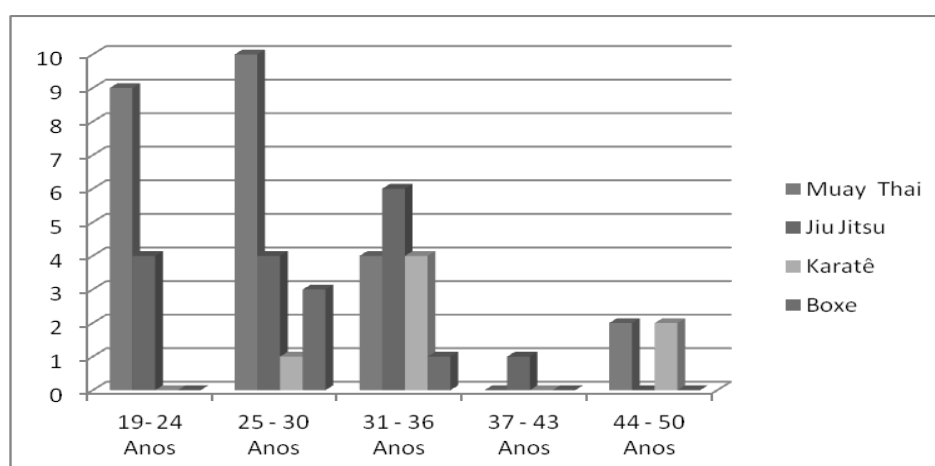


Figura 3 - Distribuição percentual dos lutadores de uma academia paulistana, de acordo com a faixa etária, por modalidade (n=51), São Paulo, 2013.

Tabela 1 - Valores Médios e Desvios-padrão das variáveis de peso e taxa de sudorese dos lutadores, por modalidade, São Paulo, 2013.

Modalidade	Idade		Peso Inicial		Peso Final		Perda de Peso (g)		Perda de Peso (%)		Taxa de Sudorese (ml/min)	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Muay Thai	28,04	7,52	80,33	15,16	79,82	15,17	0,508	0,308	0,65	00,4	8,47	05,14
Jiu Jitsu	29,06	5,18	81,76	11,93	81,27	11,88	0,493	0,628	0,61	0,71	8,22	10,47
Karatê	36,86	6,74	89,80	09,79	89,50	09,65	0,300	0,277	0,32	0,33	5,00	04,61
Boxe	28,75	1,50	77,18	04,45	76,60	04,17	0,575	0,287	0,73	0,31	9,58	04,79

A Tabela 1 apresenta os valores médios das variáveis antropométricas e das variáveis de análise de perda hídrica

coletadas, de acordo com a modalidade de luta praticada.

Na Figura 4 é possível verificar que, durante os dias que os lutadores foram

observados, uma grande parte não se hidratou durante o treino habitual observado (49%), especialmente os praticantes de Muay Thai (23,5%).

Aproximadamente 30% dos lutadores nunca ou quase nunca consumia líquidos durante os treinamentos, conforme pode ser observado na Figura 5.

A Tabela 2 apresenta os diversos sintomas que caracterizam a desidratação relatados pelos lutadores de nosso estudo. Aproximadamente 78% dos praticantes de luta relataram não ter nenhum sintoma durante o treino.

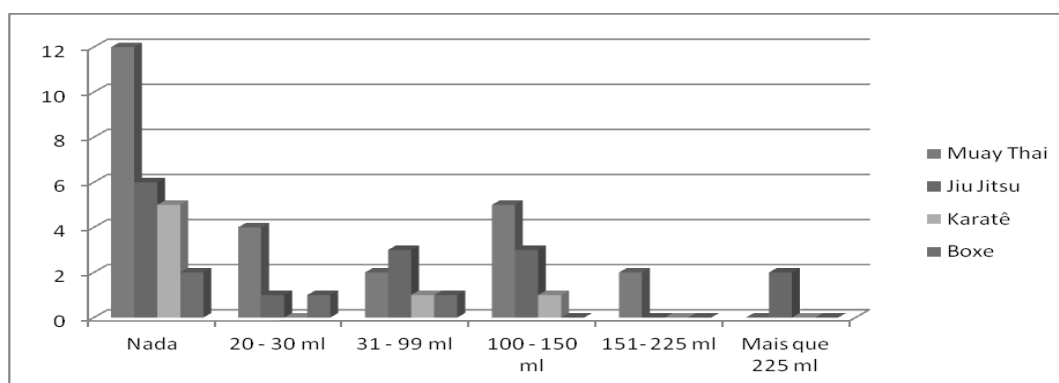


Figura 4 - Distribuição percentual dos lutadores de uma academia paulistana, de acordo com o volume de líquidos ingeridos durante o treino habitual, por modalidade, São Paulo, 2013.

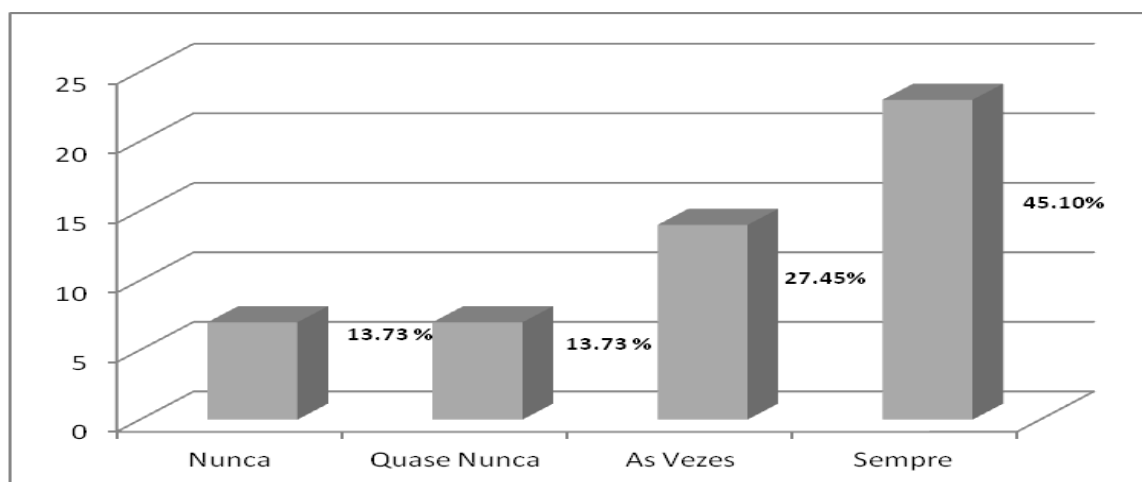


Figura 5 - Distribuição dos lutadores segundo a frequência habitual relatada de consumo de líquidos durante o treino, São Paulo, 2013.

Tabela 2 - Manifestações fisiológicas pós-treino relatadas pelos praticantes de lutas, possivelmente decorrentes da má hidratação, São Paulo, 2013.

Manifestações	Frequência (%)
Sede muito intensa	3,92
Câimbras	1,96
Palidez	1,96
Olhos fundos	1,96
Sensação de Perda de força	9,80
Dor de cabeça	1,96
Desmaio	-

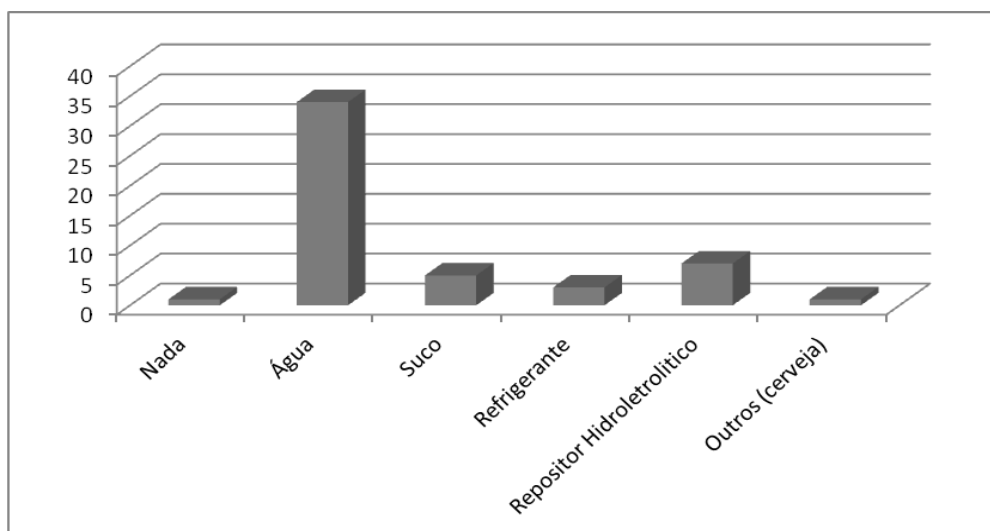


Figura 6 - Tipos de bebidas que os lutadores gostariam de ingerir após o treino, São Paulo, 2013.

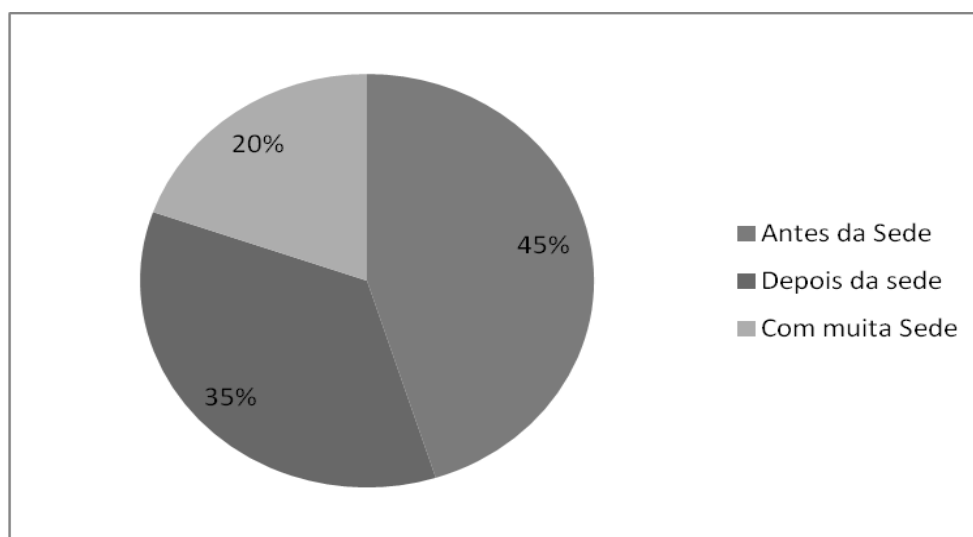


Figura 7 - Frequência com a qual os atletas consideravam importante se hidratar, São Paulo, 2013.

Quando questionados sobre os tipos de bebidas que os lutadores gostariam de ingerir após o treino, observou-se que houve preferência para o consumo de água ($n=34$), seguida por repositores hidroeletrólitos ($n=7$) e por sucos ($n=5$), como pode-se observar na Figura 7.

Na Figura 7 observa-se que 35% dos atletas consumiam líquidos somente depois de sentir sede e 20% responderam que se hidratavam somente quando sentiam muita sede, o que constitui outro comportamento inadequado por parte dos lutadores.

DISCUSSÃO

Assim como foi feito no estudo de Brito e Marins (2005) observou-se que 45% dos atletas consumiam líquidos durante os treinamentos ou competições. Por outro lado, 55% responderam que “nunca”, “quase nunca” ou “às vezes” se hidratam, o que apresenta um comportamento inadequado.

O número de atletas que apresentaram hábitos inadequados de hidratação é metade do número de entrevistados, demonstrando a falta de conhecimento sobre a importância da

hidratação correta para um bom desempenho físico.

A variação na taxa de sudorese dos lutadores avaliados foi de 5 a 9,58mL/m. Em um outro estudo, com atletas de Karatê paulistanos, a taxa de sudorese média encontrada foi de 4,9mL/m, resultado inferior ao observado nos lutadores das outras modalidades do presente estudo, mas bastante similar ao observado nos caratecas de nossa pesquisa (Rossi, Tirapegui, 2007). Porém, em relação ao Muay Thai, no estudo de Rossi e colaboradores (2011) a taxa de sudorese média de lutadores paulistanos desta modalidade foi de 12,6mL/m, enquanto o valor máximo encontrado em nosso estudo nesta modalidade foi de 8,47mL/m.

Devido à escassez de registros de taxa de sudorese em lutadores de Jiu-Jitsu e Boxe, os resultados deste estudo foram comparados com os resultados obtidos em um estudo com praticantes de *BodyCombat*, modalidade baseada em variadas artes marciais, na qual pretende desenvolver a técnica dos golpes simultaneamente.

Os pesquisadores encontraram que, a taxa de sudorese dos praticantes variou entre 8,1 e 9,2mL/m em dois períodos do dia, manhã e noite respectivamente valores similares os encontrados em nossa pesquisa.

O estado de hidratação dos lutadores ao final do treino foi semelhante ao encontrado no estudo de Banin e colaboradores (2010) com nadadores encontraram uma porcentagem de perda de peso de 0,35% e Ferigollo, Trentin, Confortin, (2012) em sua pesquisa com handebolistas, encontraram percentual de perda de peso foi menor que 1% para todos os indivíduos. Ambos os estudos verificaram que os atletas terminaram seus treinamentos classificados como “bem hidratados”.

No estudo de Alflen e colaboradores (2009) 70% dos atletas de Karatê consumiam líquidos somente depois de sentir sede, 20% antes da sensação de sede e 10% responderam que se hidratavam somente quando sentiam muita sede. Em nossa pesquisa, cerca de 55% dos lutadores só se hidratavam após sentirem sede.

Aproximadamente 78% dos praticantes de luta do presente estudo relataram não ter nenhum sintoma durante o treino. Os sintomas apresentados são manifestações fisiológicas típicas decorrentes

da desidratação ou condições associadas. Entretanto, estas manifestações podem ser amenizadas através de estratégias corretas de reposição hidroeletrólítica (SBME, 2009; Marins e colaboradores, 2000).

Segundo Marins (1996) a reposição de água é suficiente para repor a perda hídrica, entretanto não permite a manutenção da glicemia sanguínea. Em relação às bebidas inadequadas à hidratação, tais como, cerveja e refrigerantes observamos que somadas, elas chegam a atingir 7,8% dos entrevistados, demonstrando que estes hábitos podem ser prejudiciais a sua performance.

É interessante destacar também que, para Coleman (1996) as soluções com mais de 10% de carboidratos (a maioria dos refrigerantes gaseificados, por exemplo, contém 10-12% de carboidratos) estão frequentemente associados a câimbras abdominais, náuseas e diarreias.

Segundo Berning (1996) a utilização de cerveja como repositores hídricos é totalmente inadequada, pois o álcool provoca efeito diurético, além de afetar a velocidade de reação, diminuição da força, velocidade, resistência muscular e resistência cardiovascular, podendo aumentar o risco de doenças nos exercícios.

CONCLUSÃO

Neste estudo foi possível verificar que os praticantes de artes marciais observados não se hidrataram de forma adequada, grande parte deles não ingeriu água durante o treinamento e os que ingeriram foram em quantidade insuficiente.

Constata-se assim que os lutadores estudados não tinham o devido conhecimento a respeito da importância da hidratação, pois a recomendação é de que é necessário ingerir de 250 a 500 ml duas horas antes do início da atividade física e durante a mesma continuar a ingestão de 150 a 250 ml de 15 em 15 minutos (SBME, 2009).

Porém, a maioria dos lutadores de nosso estudo consumiam de 100-150 ml de líquidos durante um treino de 60 minutos, isto é equivale a um copo pequeno de água, o que se pode afirmar que está abaixo da recomendação. Quando perguntados em que momento eles consideram que devem beber água apenas 45% responderam que antes de sentir sede.

Além do desconhecimento, há outros fatores que podem contribuir para os hábitos inadequados em relação a hidratação como, por exemplo, em algumas modalidades os professores não permitem a ingestão de líquidos durante os treinos. Um outro fator é a existência de uma cultura entre os lutadores de que quem se hidrata é considerado fraco e há também os que acreditam que a perda de peso decorrente da desidratação seja sinônimo de um melhor desempenho.

Mesmo que neste estudo os lutadores não tenham apresentado perdas hídricas expressivas, estes devem ter uma atenção com a hidratação, já que os treinos são intensos, alguns são realizados com quimonos pesados e geralmente em salas fechadas sem refrigeração, dificultando a perda de calor corporal.

REFERENCIAS

- 1-Alflen, D.; Reis, J.; Moreira, V.; Lima, L.D.C.; Oliveira, J. Caracterização das Práticas de Hidratação em Atletas de Karatê do Estado de Rondônia. Coleção Pesquisa em Educação Física. Vol. 8. Num.4. 2009. p.85-92.
- 2-Armstrong, L.E. Hydration Assessment Techniques. Nutrition Reviews. USA. Vol. 6. Num. 2. 2005. p. 40-54.
- 3-Banin, R. M.; Michelin, P.S.; Santos, A.R.; Garcia, L.S.; Stulbach, T.E. Análise dos níveis de perda hídrica e porcentagem da taxa de sudorese em atletas nadadores de competição da cidade de São Caetano Do Sul-SP. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 4. Num. 19. 2010. p. 30-35.
- 4-Barros, J.; Fernanda, A.P.O.; Oliveira, J.V.S.; Stulbach, T.E.; Garcia, L.S.; Peron, A.N.; Datillo, M. Avaliação da Taxa de Sudorese de Atletas de Judô e sua Associação com Escores Subjetivos de Fome e Apetite. Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 16. Num. 6. 2010. p.408-412.
- 5-Berning, J.R. Alcohol and Athletic Performance. Gatorade Sports Science Institute. 1996. Disponível em: <www.gssiweb.com> Acessado em 14/05/2013.
- 6-Brito, C.J.; Marins, J.C.B. Caracterização das práticas sobre hidratação em atletas da modalidade de judô no estado de Minas Gerais. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Vol. 13. Num. 2. 2005. p. 59-73.
- 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.
- 8-Colleman, E. Aspectos Atuais Sobre Bebidas para Desportistas. Gatorade Sports Science Institute. 1996. Disponível em: <www.gssi.com.br> Acessado em 14/05/2013.
- 9-Coyle, E.F. Fluid and fuel intake during exercise. Journal of Sports Sciences. USA. Vol. 22. Num.1. 2004. p. 39-55.
- 10-Ferigollo, M.C.; Trentin, M.M.; Confortin, F.G. Composição corporal, taxa de sudorese e hidratação de jogadores de handebol. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 6. Num. 31. 2012. p. 33-43.
- 11-Guerra, I. Hidratação no exercício. In: Biesek, S.; Alves, L.A.; Guerra I. Estratégias de nutrição e suplementação no esporte. Barueri. Manole. 2005.
- 12-Judelson, D. A.; Maresh, C.M.; Anderson, J.M.; Armstrong, L.E.; Casa, D.J.; Kraemer, W.J.; Volek, J.S. Hydration and Muscular Performance. Sports Medicine. Vol.37. Num.10. 2007. p.907-921.
- 13-Marins, J.C.B. Exercício físico e calor: Implicações fisiológicas e procedimentos de hidratação, Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. Vol.1. Num. 3. 1996. p.26-38.
- 14-Marins, J.C.B.; Dantas, E.H.; Zamorra Navarro, S. Deshidratación y ejercicio físico. Selección. Vol.9. Num.3. 2000. p.149-63.
- 15-McCardle, W.D.; e Colaboradores. Nutrição para o desporto e exercício. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2001.
- 16-Nacif, M.A.L.; Viebig, R.F. Avaliação Antropométrica no Ciclo da Vida - Uma visão prática. São Paulo. Metha. Vol. 2. 2011. p.182.

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

17-Rossi, L.; Tirapegui, J. Avaliação Antropométrica de Atletas de Karatê. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Vol.15. Num.3. 2007. p.39-46.

18-Rossi, L.; Oliveira, L.G.; Borges, L.A.R.S.; Malavazzi, A. Nutritional Assessment of Brazilian Muay Thai Practitioners. Archives of Budo.Vol.7. Num. 2. 2011. p. 49-53.

19-Sawka, M. N.; Cheuvront, S. N.; Carter, R. R. D. Human water needs. Nutrition Reviews, Vol.63. Num.6. 2005. p. 30-59.

20-SBME. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 15. Num. 2. 2003.

E-mail:

priscila_c_l@hotmail.com

ma.vbenetti@hotmail.com

joicegd88@hotmail.com

rogeriofrade@ig.com.br

refurlan@gmail.com

Endereço para correspondência:

Priscila Cimino Loiola,

Rua: Doutor Anastácio Bonucesso, 116.

Jardin Ana Maria - São Paulo - São Paulo.

Recebido para publicação em 08/07/2014

Aceito em 21/08/2014