

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

PRESENÇA DE SINTOMATOLOGIA DE DESIDRATAÇÃO APÓS O EXERCÍCIO FÍSICO EM ACADEMIA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Luciana Mayumi Miyasato¹, Andreia Góis de Souza¹, Renata Furlan Viebig¹, Renata Ficher¹

RESUMO

Durante a prática da atividade física ocorre a elevação da temperatura corporal e perda de líquidos, e caso não haja reposição adequada pode ser desencadeada desidratação, que prejudica o desempenho físico e produz risco para a saúde. Dada a importância da hidratação na atividade física, o objetivo desta pesquisa foi verificar a presença de sintomas relacionados à desidratação em praticantes de diferentes tipos de aulas aeróbicas em uma academia de São Paulo, entre agosto e setembro de 2014. A amostra foi composta por 48 mulheres com idade média de 43,4 anos (DP=11,0), frequentadoras de *Power Jump*, *Body Combat*TM e *CXWORX*TM, todas com aproximadamente 45 minutos de duração. As participantes responderam a um questionário sobre hidratação e sintomatologia da sede com 10 perguntas objetivas. Nas respostas ao questionário percebeu-se que a maioria das avaliadas (89,6%) relataram que hidratavam-se, rotineiramente, durante as aulas, sendo a água o único líquido consumido. O sintoma mais citado foi a sede (60,4%), sendo que a aula de *CXWORX*TM apresentou o maior percentual de mulheres com sensação de "boca seca" (50%) e sede (75%). Mesmo dentre as 21 alunas (43,6%) que consideraram os treinos com intensidade "leve e moderada", 71,4% (n=15) delas descreveram sede, indicando um grau inicial de desidratação. Os resultados encontrados mostraram que talvez haja inadequação no consumo de líquidos das mulheres, devido aos sintomas, mesmo que leves. Assim, é necessário conscientizá-las quanto à importância de uma hidratação adequada na prática da atividade física, sendo o profissional nutricionista o mais apropriado para este fim.

Palavras-chave: Desidratação. Atividade física. Sintomatologia. Sede. Esforço.

E-mail:

luciana.miyasato@hotmail.com

andreiagois@outlook.com

refurlan@gmail.com

renataficher@yahoo.com.br

ABSTRACT

Presence of dehydration symptomatology after physical exercise at gym São Paulo

During physical activity the elevation of body temperature and fluid loss occurs and if there is no adequate replacement, dehydration may happen which impairs at physical performance and produces health risks. Given the importance of hydration in physical activity the aim of this study was to verify the presence of dehydration symptoms in women that practices different types of aerobic activities at a gym academy in São Paulo, between august and September of 2014. The sample consisted of 48 women with mean age of 43.4 years (SD=11.0) who attended *Power Jump*, *Body Combat*TM and *CXWORX*TM, all with 45 minutes. The participants answered a questionnaire about hydration and thirst symptomatology composed by 10 objective questions. The questionnaire responses showed that the majority of the women evaluated (89.6%) reported that hydration was made as a routine during the classes, and that water was the only liquid consumed. The symptom most often cited was the thirst (60.4%), and the class *CXWORX*TM presented the highest prevalence of women that described "dry mouth" (50%) and thirst (75%). Even among the 21 women (43.6%) that felt that the training had "mild to moderate" intensity, 71.4% (n=15) described thirst, indicating an initial degree of dehydration. The results showed that there might be an inadequate fluid intake in these women, due to the presented symptoms, even mild ones. Thus, it is necessary to educate them and make them aware of the importance of the proper hydration in physical activity, being the professional nutritionist most suitable for this purpose.

Key words: Dehydration. Physical Activity. Symptoms. Thirst. Effort.

1-Centro Universitário São Camilo, São Paulo, Brasil.

INTRODUÇÃO

Durante a prática da atividade física ocorre a elevação da temperatura corporal em decorrência do ganho de calor do ambiente e da produção metabólica do organismo. Além disso, há perda de líquidos, e caso não haja a reposição adequada, o indivíduo se desidratará (Graciano e colaboradores, 2014).

A desidratação acentua o estresse do exercício, aumenta a temperatura corporal, prejudica as respostas fisiológicas, o desempenho físico, e produz riscos para a saúde (Voltolino e colaboradores, 2013).

Estas alterações são acentuadas em climas quentes e úmidos (SBME, 2009). Além de sintomas como o aumento da sede, redução do apetite, náuseas, vertigens, outros como a redução do desempenho aeróbico, o aumento da temperatura corporal, da frequência cardíaca e maior percepção ao esforço são comuns à desidratação, afetando também a força muscular, aumentando o risco de câimbras e reduzindo o desempenho geral (Pereira, 2012).

Assim, para um melhor desempenho e para a proteção da saúde dos indivíduos é de fundamental importância estabelecer estratégias de reposição hídrica antes, durante e depois do exercício, assegurando assim o equilíbrio da termorregulação e o desempenho físico evitando fadigas prematuras, reduzindo riscos de problemas associados ao calor (Gomes, 2011; Castro, 2012).

A água é boa opção de reidratação para o exercício por ser facilmente disponível, barata e ocasionar um esvaziamento gástrico relativamente rápido. A ingestão de líquidos, independente da presença de carboidrato, melhora o desempenho durante uma hora de exercício aeróbico em alta intensidade (SBME, 2009).

No estudo de Paula, Porcino e Silva (2014), com uma amostra de 100 indivíduos, com idade entre 18 a 59 anos de uma academia do município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro, durante um treinamento de musculação, o consumo de líquidos foi de 849,8mL (DP=494,2), a taxa de sudorese foi de 11,1mL/min (DP=10,5). Mesmo consumindo líquidos 52% dos avaliados

tiveram perda de peso após a atividade, indicando perdas hídricas.

Outros dois estudos como de Esteves e Nunes (2007) e Voltolino e colaboradores (2013), avaliaram o nível de desidratação de praticantes das aulas de *Spinning* em diferentes academias do Rio de Janeiro e São Paulo, respectivamente.

A maioria dos avaliados apresentou uma boa hidratação durante as aulas, ou seja, não tiveram perda de peso expressiva. No caso da pesquisa de Esteves e Nunes (2007), 62,5% dos praticantes até ganharam peso corpóreo após a aula, indicando possível hiperidratação.

Uma das propostas para investigar a desidratação é a verificação da sintomatologia da sede, como foi utilizado por Castro (2012), na qual avaliou 17 praticantes do sexo feminino com idade entre 20 e 50 anos, frequentadoras da aula de *Jump* e *Spinning*. Neste estudo os resultados mostraram que 70,6% dos avaliados apresentaram sede e 82,4% disseram que beberiam água naquele momento e 47,1% citaram a fadiga como sintoma pós-exercício. Estes são sintomas indicativos de desidratação leve ou moderada, que sugerem perdas hídricas de até 2%, mas que pode tornar-se mais grave a medida que se acentua (SBME, 2003).

Dada a importância da hidratação na atividade física, o presente estudo teve como objetivo verificar a presença de sintomas relacionados a desidratação em praticantes de diferentes tipos de aulas aeróbicas em uma academia no município de São Paulo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo transversal realizado com 48 praticantes mulheres adultas das aulas aeróbicas em uma academia da zona sul do município de São Paulo, no período de agosto a setembro e 2014.

Foram consideradas elegíveis para o estudo todas as alunas que frequentavam as aulas aeróbicas de: *Power Jump*, *BodyCombat™* e *CXWORX™* no período da pesquisa. Estas aulas tinha uma duração média de 30 a 50 minutos e as características de cada aula estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1 - Descrição das aulas aeróbicas realizadas pelas participantes da pesquisa.

Aula	Descrição*
<i>PowerJump</i>	Aula de ginástica de alto gasto calórico realizada em minitrampolins. Melhora o condicionamento físico, o equilíbrio corporal, pois tem o objetivo proprioceptivo; e de baixo impacto.
<i>BodyCombat™</i>	Programa de ginástica baseado nos mais diversos estilos de Artes Marciais como: Karatê, Boxe, Capoeira, Muay Thai, Jiu Jitsu, Kick Boxing. Sua aula é totalmente sem contato.
<i>CXWORX™</i>	É um treino funcional com 30 minutos de duração que tonifica e melhora a força funcional. Têm como alvo os grupos musculares do centro do corpo: abdome, costas e glúteos.

Legenda: *De acordo com o sítio eletrônico da empresa *Body Systems*, (www.bodysystems.net; 2014). TM= Trade Mark.

Todas as participantes foram informadas sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa e concordaram voluntariamente em participar, por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Do Centro Universitário São Camilo sob o número n. 097/06.

As alunas participantes realizaram o consumo de líquidos *ad libitum* durante as aulas, conforme seus hábitos de rotina. Após a explicação sobre o objetivo da pesquisa as alunas foram requisitadas a responder um questionário sobre hidratação adaptado de Perella, Noriyuki e Rossi (2005) com 10 perguntas objetivas. As respostas relatadas foram registradas e tabuladas, sendo estimadas as distribuições percentuais.

RESULTADOS

O presente estudo entrevistou 48 mulheres frequentadoras das aulas aeróbicas de *Power Jump*, *Body Combat™* e *CXWORX™*. A duração média das aulas foi de 43 minutos (DP=11,5) e 52,1% (n=25) das participantes consideraram as aulas com “intensidade forte” como mostra o Gráfico 1, sendo aula de *Power Jump* com o maior percentual de alunas que treinaram “forte” (64,7%, n=11).

A idade das participantes variou entre 20 e 60 anos, sendo a idade média observada de 43,4 anos (DP=11,0). A Tabela 1 mostra a distribuição etária das mulheres conforme o tipo de aula.

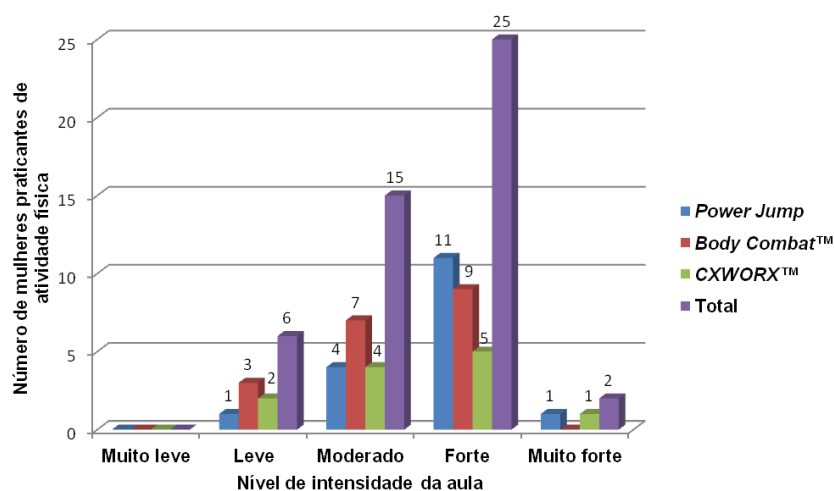


Gráfico 1 - Distribuição de mulheres desportistas por relato de intensidade de treino e tipo de aula.

Tabela 1 - Distribuição de mulheres praticantes de atividade física em relação à faixa etária e por tipo de aula.

Faixa etária (anos)	Power Jump		Body Combat™		CXWORX™		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
20 - 30	2	11,8	1	5,2	4	33,3	7	14,6
31 - 40	4	23,5	6	31,6	3	25,0	13	27,1
41 - 50	5	29,4	6	31,6	1	8,4	12	25,0
51 - 60	6	35,3	6	31,6	4	33,3	16	33,3
Total	17	100	19	100	12	100	48	100

Tabela 2 - Distribuição de mulheres praticantes de atividade física em relação a presença de sintomas e tipo de aula.

Sintomas	Power Jump (n=17)		Body Combat (n=19)		Cxorx (n=12)		Total (n=48)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Boca seca	8	47,1	2	10,5	6	50	16	33,3
Dor de cabeça	-	-	-	-	-	-	-	-
Cansaço intenso	2	21,1	2	10,5	-	-	4	8,3
Tontura/vertigem	1	5,3	-	-	-	-	1	2,1
Sede	11	64,7	9	47,3	9	75	29	60,4

A maioria das avaliadas (89,6%) relataram que hidratavam-se rotineiramente, durante as aulas, sendo a água o único líquido consumido pelas participantes.

Dos sintomas de desidratação apresentados após o treino, os mais citados foram a sede (60,4%) e a sensação de "boca seca" (33,3%).

Observando-se a Tabela 2, percebe-se a aula de CXWORX™ apresentou o maior percentual de mulheres com sensação de "boca seca" (50,0%) e sede (75,0%).

Já a aula de *Power Jump* teve maior presença de outros sintomas como cansaço intenso (n=2) e tontura/vertigem (n=1).

No que diz respeito às alunas que consideraram que a aula teve intensidade "forte" e "muito forte" (56,3%), 51,9% (n=14) referiram sentir sede e 33,3% (n=9) sentiram sensação de "boca seca".

A maior parte das praticantes referiu que gostariam de beber água (85,4%) ao término da atividade. Apenas uma mulher, dentre as 48 participantes, que informou que gostaria de beber suco (2,1%) e 12,5% (n=6) não queriam ingerir líquidos de tipo algum.

Metades dos praticantes relataram que nunca obtiveram nenhum tipo de orientação sobre a melhor forma de hidratação, sobre bebidas a serem consumidas ou a respeito de sintomas de desidratação.

DISCUSSÃO

A massa corporal é composta por inúmeros fatores, dentre eles a quantidade de líquidos no corpo. Cerca de 60% da massa corporal é constituída por água, ou seja, 42 litros para um indivíduo pesando cerca de 70 Kg (Guyton, 2006).

Uma hidratação apropriada durante a atividade física de caráter recreativo ou competitivo pode garantir que o desempenho esperado seja atingido, equilíbrio da termorregulação e que problemas de saúde, como no sistema cardiovascular, sejam evitados (SBME, 2009; Oliveira e colaboradores, 2012).

Para garantir que o indivíduo inicie o exercício bem hidratado, a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME, 2009) recomenda que o indivíduo 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. Após o exercício, deve-se continuar ingerindo líquidos para compensar as perdas adicionais de água pela urina e sudorese.

Neste estudo, houve um percentual considerável de praticantes (10,4%) que informaram não ter consumido nenhum líquido durante a aula frequentada. Das participantes que hidrataram-se durante a aula (n=43),

todas consumiram água. Além disso, 85,4% das mulheres após a aula informaram que gostariam de consumir água, indicando que a maioria delas preferia hidratar-se com água.

Considera-se que esta bebida é uma boa opção de reidratação durante e após o exercício, pois é facilmente disponível, de baixo custo e com esvaziamento gástrico relativamente rápido (Furtado e colaboradores, 2009). De acordo com a SBME (2009), a água é suficiente para ser consumida em atividades com duração menor que uma hora, como em nosso estudo.

Quando questionadas sobre a intensidade das aulas e sintomas de desidratação, o *Power Jump* apresentou o maior percentual de alunas que o consideraram de “alta” intensidade e maior presença de sintomas como: boca seca, cansaço intenso, tontura/vertigem e sede.

Uma sessão de *Power Jump* tem duração entre 45 e 60 minutos de exercício aeróbico intermitente composto por sequências coreografadas, por movimentos de saltos e corrida sobre o minitrampolim.

A intensidade da aula pode variar entre 64% e 94% da frequência cardíaca máxima, representando uma carga de treinamento moderada a intensa (Grossl e colaboradores, 2008; Perantoni e colaboradores, 2009; ACSM, 2006).

Num estudo de Teixeira e colaboradores (2010), com 20 mulheres com idades entre 25 e 32 anos, estas foram divididas em dois grupos: grupo livre para beber água e o grupo privado de hidratar-se durante a aula de *Power Jump*. Os autores concluíram que, mesmo oferecendo uma quantidade adequada de água para sessão de *Power Jump*, o grupo livre para hidratar-se apresentou diminuição da massa corporal. Isso permitiu concluir que o mecanismo da sede talvez não seja o melhor para manter a hidratação.

A perda de água corporal em decorrência do exercício, sem reposição adequada, é o que desencadeia a desidratação. Mesmo dentre as 21 alunas (43,6%) que consideraram os treinos com intensidade “leve” e “moderada”, 71,4% (N=15) delas apresentaram o sintoma de sede, indicando que independente da intensidade da aula, pode-se ter uma perda hídrica significativa durante o treino, levando o indivíduo à hipohidratação.

A rotina de reposição hídrica deve evitar perda de massa corporal superior a 2%. Com 1 a 2% de desidratação inicia-se o aumento da temperatura corporal em até 0,4°C para cada percentual subsequente de desidratação. Em torno de 3%, há uma redução importante do desempenho; com 4 a 6% pode ocorrer fadiga térmica; a partir de 6% existe risco de choque térmico, coma e morte (SBME, 2009).

Em nosso estudo não foi possível pesar as participantes antes do início da aula (peso inicial) e após este (peso final), verificar a taxa de sudorese e porcentagem de perda de peso. Entretanto, uma grande parte das voluntárias (60,4%) relatou a sede como principal sintoma nas três aulas, indicando um grau inicial de desidratação.

Assim, confiar no estímulo da sede não garante uma boa reposição dos líquidos perdidos pela sudorese e sugere que cada indivíduo tenha um protocolo de hidratação baseado na taxa de sudorese, nas condições do clima, no tipo de atividade, nas condições ambientais e nas suas preferências pessoais (Macieira, 2009).

Furtado e colaboradores (2009) relataram que somente se sente sede bem após a desidratação haver começado.

O mecanismo de sede é sensível às concentrações plasmáticas de sódio, à osmolalidade e ao volume sanguíneo. O aumento da concentração de sódio e diminuição do volume sanguíneo resulta na maior percepção da sede. Se a ingestão for somente de água, rapidamente desaparece a vontade de beber devido a alterações na pressão osmótica, além da redução do volume total a ser ingerido.

Como resultado, ocorre um decréscimo prematuro na ingestão de líquidos, devido ao desaparecimento da sensação de sede, antes mesmo da reposição adequada.

Durante a atividade física não se pode depender da sede para iniciar a reposição hídrica durante o exercício vigoroso e prolongado. A ingestão abundante antes do exercício pode levar a um estado de hiperidratação, protegendo contra o estresse térmico, por retardar a desidratação, aumentar a transpiração durante o exercício e minimizar a elevação da temperatura central, contribuindo para um melhor desempenho (Viebig, Nacif, 2006; Perella, Noriyuki, Rossi, 2005).

No que diz respeito a orientação nutricional para uma melhor hidratação, 50% das praticantes que nunca tiveram orientações sobre a melhor forma de hidratação nem sobre bebidas a serem consumidas ou sintomas de desidratação.

Contudo, a academia estudada conta com a atuação de uma equipe de Nutrição há mais de 10 anos, e oferece um serviço de orientação nutricional para os alunos. Assim, deve ser investigado o motivo da não procura por este profissional.

Conforme Silva e colaboradores (2010), o avanço na inserção do profissional nutricionista em diversos campos da saúde no Brasil faz parte da nova perspectiva sobre a promoção da vida saudável, na qual a alimentação adequada exerce papel essencial, juntamente com a atividade física.

É importante que os nutricionistas esportivos se valorizem e mostrem seu potencial, por meio de publicações científicas, programas de educação alimentar em academias e atuação em equipes interdisciplinares.

Finalmente, pesquisadores têm apontado que um fator muito importante na elaboração de qualquer exercício é o plano de hidratação, que deve ser elaborado cuidadosamente, sendo imprescindível a presença de um nutricionista para isto (Voltolino e colaboradores, 2013; Furtado e colaboradores, 2009).

CONCLUSÃO

Por meio desta pesquisa foi possível verificar a presença de sintomas relacionados à desidratação em mulheres praticantes de atividade física, sendo que a maioria das participantes hidratou-se durante a aula (89,6%) e mais da metade da amostra (60,4%) apresentou o sintoma da sede.

Conclui-se que talvez haja inadequação no consumo de líquidos das mulheres, devido aos sintomas apresentados, mesmo que estes tenham sido leves.

Assim, é necessário orientar as praticantes de atividade física e conscientizá-las quanto à importância de uma hidratação adequada no exercício, sendo o profissional nutricionista o mais apropriado para reforçar as orientações sobre formas de hidratação, bebidas a serem consumidas e sintomas da

desidratação, por meio de um acompanhamento contínuo e rotineiro.

REFERÊNCIAS

1-American College of Sports Medicine. Guidelines for exercise testing and prescription. 7ª edição. 2006.

2-Castro, D.D.S. Avaliação da perda hídrica de praticantes de atividade física de duas modalidades diferentes de uma academia de São Paulo. Revista Brasileira Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 6. Num. 33. 2012. p.223-227. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/319/306>>

3-Esteves, A. A.; Nunes, W. C. Perfil do padrão da ingestão de líquidos e verificação da adequação do nível de hidratação em praticantes da aula de *Spinning* em duas academias do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 1. Num. 2. 2007.p. 61-75. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/19/18>>

4-Furtado, C. M.; Garcia, J. M.; Gonçalves, J. P.; Viebig, R. F. Avaliação de hábitos e conhecimentos sobre hidratação de praticantes de musculação uma academia da cidade de São Paulo. Lecturas, Educación Física y Deportes. Buenos Aires. Ano 14. Num.133. 2009.

5-Gomes, M. C. S. Alteração do nível de desidratação antes e após o treinamento de ciclismo *indoor*. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 5. Num. 30. 2011. p. 493-496. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/356/336>>

6-Graciano, L. C.; Ferreira, F. G.; Chiapeta, S. M. S. V.; Scolforo, L. B.; Segheto, W. Nível de conhecimento de hidratação em praticantes de atividade física em academia. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 8. Num. 45. 2014. p. 146-155. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/447/414>>

7-Grossl, T.; Guglielmo, L.G.A.; Carminatti, L.J.; Silva, J.F. Determinação da intensidade da aula de *Power Jump* por meio da frequência cardíaca. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. Santa Catarina. Vol. 10. Num. 2. 2008. p. 129-136.

8-Guyton, A. C. *Tratado de fisiologia médica*. Rio de Janeiro. Elsevier. 2006. p. 1115.

9-Macieira, J. Calor, Desidratação e Degradação Muscular no Exercício. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*. Portugal. Vol. 3. Num. 2. 2009. p.22-32.

10-Oliveira, C. I. T.; Valentim, A. C. F. F.; Vasconcelos, C. E. F.; Silva, J. R. V. Perda hídrica em amadores de judô com idade escolar. *Lecturas, Educación Física y Deportes*. Buenos Aires. Ano. 16. Num. 164. 2012.

11-Paula, M. S.; Porcino, R. R. S.; Silva, L. V. Perda hídrica e taxa de sudorese de praticantes de musculação. *Lecturas, Educación Física y Deportes*. Buenos Aires. Ano. 19. Num. 193. 2014.

12-Perantoni, C.B.; Deresz, C.S.; Lauria, A.A.; Lima, J.R.P.; Novaes, J.S. Análise da intensidade de uma sessão de *Jump Training*. *Revista Fitness e Performance*. Rio de Janeiro. Vol. 8 Num.4. 2009. p. 286-290.

13-Pereira, G. S.; Liberali, R.; Navarro, F. Grau de desidratação após treinamento em atletas de futebol categoria sub-18. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 6. Num. 33. 2012. p. 234-240. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/321/308>>

14-Perrella, M. M.; Noriyuki, P. S.; Rossi, L. Avaliação da perda hídrica durante treino intenso de *rudby*. *Rev. Bras. Med. Esporte*. Vol. 11. Num. 4. 2005. p. 229-232.

15-Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 9. Num. 2. 2003. p. 3-12.

16-Silva, D. A.; Santos, E. A.; Akamine, G.; Esquillaro, L. N. K.; Cotillo, T. H. C.; Viebig, R. F. Profissional nutricionista no mercado de *fitness* e *wellness*, entraves e perspectivas. *Lecturas, Educación Física y Deportes*. Buenos Aires. Ano. 15. Num. 147. 2010.

17-Teixeira, F. M.; Liberali, R.; Navarro, F. Alterações do peso corporal (grau de desidratação) antes após uma aula de *Power Jump* em mulheres jovens. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 4. Num. 19. 2010. p. 69-77. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/166/164>>

18-Viebig, R. F.; Nacif, M. A. L. Nutrição Aplicada à Atividade Física e ao Esporte. In Silva, S. M. C. S.; Mura, J. D. P. *Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia*. São Paulo. Roca. 2007.

19-Voltolino, Beatriz A.; Santos, C.C.; Cipriano, L. M. P.; Giacomini, B. S. Avaliação do nível de desidratação de frequentadores das aulas de *Spinning* de três academias corporativas do município de São Paulo. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 7. Num. 39. 2013. p. 147-153. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/382/371>>

Recebido para publicação em 06/10/2014
Aceito em 27/05/2015