

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE DESIDRATAÇÃO DE FREQUENTADORES DAS AULAS DE SPINNING® DE TRES ACADEMIAS CORPORATIVAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**

Beatriz Antunes Voltolino<sup>1</sup>  
Camila Cristina Santos<sup>1</sup>  
Luiza Maria Pinheiro Cipriano<sup>1</sup>  
Bianca Santos Giacomini<sup>2</sup>  
Renata Furlan Viebig<sup>3</sup>

**RESUMO**

Atualmente, uma estratégia muito utilizada para elevar a qualidade de vida em ambientes corporativos é a prática de atividades físicas no local de trabalho. O Spinning® é uma das modalidades preferidas pelos frequentadores de academias e corresponde a um exercício realizado entre intensidade moderada e alta durante 50 minutos, que pode levar a hipertermia e hipohidratação. O objetivo desta pesquisa foi analisar a perda hídrica e a taxa de sudorese dos colaboradores das aulas de Spinning®. Este estudo caracterizou-se por ser do tipo transversal e descritivo e foi realizado em três unidades corporativas de uma rede de academias da cidade de São Paulo, no período de Fevereiro à Março de 2013. Foram considerados elegíveis para o estudo todos os colaboradores do banco que frequentavam as aulas no período da pesquisa. A amostra foi composta por 54 praticantes adultos, homens e mulheres, voluntários, que foram pesados em uma balança digital, antes e após a aula. A partir destes valores foi estimada a perda de peso, durante a aula, além do percentual de perda de peso em relação ao peso inicial, e a taxa de sudorese dos praticantes. Observou-se que as mulheres perderam menos peso que os homens, sendo em média 140g e 410g respectivamente. Consequentemente apresentaram também uma menor porcentagem de perda de peso e taxa de sudorese. Não apresentaram perda de peso importante, apenas um homem apresentou-se igual a 1%. Os colaboradores que participaram das aulas de se hidratavam corretamente, porém, é imprescindível a presença do nutricionista nas academias para esclarecer sobre a importância da hidratação adequada na prática esportiva.

**Palavras-chave:** Taxa de sudorese, Perda hídrica, Porcentagem de perda de peso.

**ABSTRACT**

Evaluation of level of dehydration goes classes of three spinning® corporate academies the city of São Paulo

Now days, a very common strategy for improving the quality of life in corporate environments is having a physical activity option in the workplace. One of the favorite modalities is the Spinning® class, which corresponds to an exercise conducted between moderate and high intensity for 50 minutes that can lead to hyperthermia and dehydration. The goal of this research was to analyze the water loss and sweating rate of employees of Spinning® classes. This study was cross-sectional, descriptive and was conducted in three corporate units of a network of academies in the city of São Paulo, from February to March 2013. All bank employees attending classes during the study period were eligible for the study. The sample consisted of 54 adult, men and women volunteers who were weighed on a digital scale before and after class. From these samples were estimated weight loss for the class, the percentage of weight loss relative to the initial weight, and their sweating rate. It was observed that women lost less weight than men, averaging 140g and 410g respectively. Women also had a lower percentage of weight loss and sweat rate. This study showed no significant weight loss, only one man showed a result equal to 1%. Employees who participated in the classes are hydrated properly, however, it is essential the presence of the nutritionist in the gyms to show the importance of proper hydration in sports.

**Key words:** Sweat rate, Fluid loss, Percentage Weight loss.

## INTRODUÇÃO

A alta exigência no ambiente corporativo tem elevado o desgaste físico e principalmente mental dos colaboradores, o que acabou favorecendo o surgimento de programas de qualidade de vida nas empresas.

A estratégia mais utilizada para isto é a inserção da atividade física no ambiente de trabalho, o que compreende desde a prática da ginástica laboral até a construção e inserção de academias nas empresas (Sanctis e colaboradores, 2008).

Dentre os principais benefícios da atividade física para os trabalhadores pode-se destacar: aumento da disposição e motivação para o trabalho, redução do estresse e alívio das tensões e melhora do relacionamento interpessoal (Sanctis e colaboradores, 2008).

A atividade física compreende quaisquer movimentos corporais produzidos para a contração da musculatura do tipo esquelética, que conseqüentemente é acompanhada de gasto energético, assim podem ser consideradas como atividades físicas as atividades voluntárias com diferentes objetivos ocupacionais, domésticos, de lazer e de deslocamento (Viebig e Nacif, 2010).

Após os instantes iniciais, a atividade física deve ser usualmente agradável e proporcionar inúmeros benefícios a saúde do indivíduo, como à melhora do perfil lipídico, melhor controle de peso corporal, bem como uma melhora significativa da autoestima e autoimagem (Silva e colaboradores, 2007).

Entretanto, a prática de forma inadequada pode trazer inúmeros prejuízos à saúde do praticante de atividade física, como aumento da frequência cardíaca basal, dores de cabeça, lesões musculoesqueléticas, câimbras, e desidratação (Oliveira e colaboradores, 2010).

O número de praticantes de atividade física aumentou de maneira significativa nos últimos anos e a conscientização dos benefícios proporcionados pela prática regular de exercícios físicos vem abrindo portas para que diferentes modalidades de ginástica coletiva surjam e conquistem novos praticantes de ambos os sexos (Teixeira, Liberali e Navarro, 2010).

O Ciclismo *Indoor* (Spinning®) é uma dessas novas modalidades, atualmente muito encontrada em academias e uma das

preferidas pelos frequentadores destes locais (Esteves e Nunes, 2007).

Esta modalidade também está presente nas unidades corporativas de grandes academias e surgiu quando durante um inverno rigoroso e necessitando realizar um treino diário com o objetivo de manter seu treino específico para se preparar para uma competição de estrada de longa distância, o ciclista sul-africano Johnathan Goldberg elaborou espécie de bicicleta estacionária com a mesma geometria de sua bicicleta original de estrada.

Surgia então o ciclismo *indoor*, mais conhecido como Spinning®, o qual foi rapidamente incorporado e muito bem aceito no ambiente de academias de ginástica (Martins e colaboradores, 2007).

O ciclismo *indoor* é um exercício aeróbico no qual se utiliza grandes grupamentos musculares dos membros inferiores, carente de impacto osteoarticular e de elevado gasto calórico (Machado e colaboradores, 2010).

Observa-se que essa modalidade atrai praticantes de diferentes gêneros, idades, nível de condicionamento e proporciona promoção e manutenção do bem-estar físico, psicológico e melhora da qualidade de vida (Valle e colaboradores, 2010).

A aula de Spinning® é uma aula realizada entre a intensidade moderada a alta durante 50 minutos, com estímulos variados, o que poderia levar a queda do rendimento, hipohidratação e em casos mais extremos mesmo a desidratação intensa caso o indivíduo não esteja bem hidratado (Martins e colaboradores, 2007).

Os treinos de Spinning® geralmente ocorrem em salas fechadas que se não estiverem com a temperatura amena e adequada se tornam locais quentes e promovem um grande estresse para o organismo, devido ao comprometimento dos mecanismos de dissipação de calor, aumentando assim a probabilidade do surgimento de hipertermia e de outras enfermidades relacionadas ao calor intenso como as câimbras, exaustão e outras situações mais graves (Ribeiro e Liberali, 2010).

A desidratação acentua o estresse do exercício, aumenta a temperatura corporal, prejudica as respostas fisiológicas, o desempenho físico e produz riscos para a saúde. Além disso, causa redução da volemia

tornando o atleta mais susceptível a hipotensão postural e colapso. A baixa volemia também está associada à redução do fluxo sanguíneo para a pele, prejudicando a dissipação do calor.

Quanto maior a desidratação, menor a capacidade de redistribuição do fluxo sanguíneo para a periferia, menor sensibilidade hipotalâmica para a sudorese e menor capacidade aeróbica para um dado débito cardíaco (Ribeiro e Liberali, 2010).

O reconhecimento dos sinais e sintomas da desidratação é fundamental. Quando leve a moderada, ela se manifesta principalmente com fadiga, perda de apetite e sede, pele vermelha, intolerância ao calor, tontura e oligúria. Quando grave, ocorre dificuldade para engolir, perda de equilíbrio, visão fosca, delírio e espasmos musculares (Hernandez e Nahas, 2010).

A ciência da perda hídrica deste praticante de atividade física sugere a importância da adequada orientação de hidratação antes, durante e pós-atividade.

Portanto o objetivo desta pesquisa foi analisar a perda hídrica e a taxa de sudorese dos frequentadores das aulas de Spinning® de unidades corporativas de uma renomada rede de academias paulistana.

## MATERIAIS E METODOS

Este estudo caracterizou-se por ser do tipo transversal e descritivo e foi realizado em três unidades corporativas de uma rede de academias da cidade de São Paulo, no período de Fevereiro à Março de 2013. Estas unidades estavam localizadas em três estações administrativas de trabalho de um grande banco brasileiro, nas zonas Leste e Sul do município.

Foram considerados elegíveis para o estudo todos os colaboradores do banco que frequentavam as aulas de Spinning® nas unidades da academia no período da pesquisa. A amostra final foi composta por 54 praticantes adultos, homens e mulheres.

Os praticantes foram pesados em balança digital, com capacidade de 200 kg e precisão de 500g, em dois momentos, antes da aula (Pi = Peso inicial) e após a aula (Pf = Peso final).

A partir destes valores foi estimada a perda de peso, durante a aula habitual de Spinning®, em gramas, além do percentual de perda de peso em relação ao peso inicial, e a taxa de sudorese dos praticantes. A taxa de sudorese (TS) e a porcentagem de perda de peso (%PP) foram calculadas através das seguintes fórmulas:

$$\frac{TS = Pi \text{ (kg)} - Pf \text{ (kg)} \times 1000}{\text{Tempo de exercício (min.)}} = X \text{ ml/min.}$$

Ts = Taxa de Sudorese; Pi = Peso inicial; Pf = Peso final

$$\% PP = \frac{Pi \text{ (kg)} - Pf \text{ (kg)}}{Pi \text{ (kg)}} \times 100$$

$$Pi \text{ (kg)} = X\%$$

%PP = Porcentagem de perda de peso; Pi = Peso inicial; Pf = Peso final

Finalizados os cálculos, os resultados foram expressos em tabelas e analisados segundo medidas de tendência central (média e desvio padrão). O percentual de perda de peso foi avaliado segundo o Quadro 1, que é adaptado das recomendações de Sawka e colaboradores, (1992).

O presente estudo faz parte de um projeto maior, a respeito da hidratação de atletas e praticantes de atividade física, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa

do Centro Universitário São Camilo, sob o nº097/06.

No que diz respeito aos aspectos éticos, as avaliações não tinham nenhum dado que identificasse o indivíduo e que lhe causasse algum tipo de constrangimento. Além disso, foram incluídos no estudo os adultos que aceitaram participar voluntariamente, após obtenção de consentimento verbal dos participantes e autorização por escrito do formulário de consentimento livre e esclarecido.

# 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](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

**Quadro 1** - Efeitos fisiológicos da desidratação de acordo com a perda de peso percentual durante o exercício

Perda de Peso em %	Efeitos	Nível de hidratação
1%	Início do comprometimento de termorregulação – sensação leve de sede	Levemente desidratado
2%	Sensação de sede mais intensa	Levemente desidratado
3%	Diminuição do débito urinário, boca seca.	Desidratação significativa
4%	Diminuição cerca de 20 a 30% do trabalho	Desidratação significativa
5%	Dificuldade de concentração, dor de cabeça.	Desidratação significativa
6%	Aumento da frequência cardíaca, comprometimento severo da regulação da temperatura.	Desidratado
7%	Provável colapso.	Severamente desidratado

(adaptado de Sawka e colaboradores, 1992).

Dessa forma, os princípios contidos na declaração de Helsinki e na Resolução nº196 de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde foram respeitados em todo projeto de realização desta pesquisa.

## RESULTADOS

O estudo foi realizado com 19 (35,2%) homens e 35 (64,8%) mulheres desportistas

que frequentavam as aulas de Spinning® nas unidades corporativas da academia. A duração média das aulas foi de 43 minutos (dp= ±12,5).

A idade dos participantes variou entre 21 e 47 anos, sendo a média dos homens de 35 anos e das mulheres de 32 anos.

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos para a avaliação do estado de hidratação e perda hídrica dos desportistas durante a aula habitual de acordo com gênero.

**Tabela 1** - Valores correspondentes da taxa sudorese e percentual de perda de peso dos frequentadores das aulas de Spinning® das unidades corporativas de acordo com gênero. São Paulo, 2013

Gênero	Pi(kg)	Pf (kg)	Pi - Pf	Perda de peso (g)	% PP	TS (ml/min)
Feminino	65,28	65,14	0,14	140	0,19	3,21
Masculino	86,27	85,86	0,41	410	0,48	7,04
Total	75,78	75,5	0,28	280	0,34	5,13

**Legenda:** Pi = peso inicial; Pf = peso final; %PP = porcentagem de perda de peso; TS = taxa de sudorese

É possível observar que as mulheres perderam menos peso que os homens, sendo em média 140g de perda das mulheres e 410g dos homens.

Consequentemente apresentando também uma menor porcentagem de perda de peso e taxa de sudorese que os homens.

Através da média da avaliação da taxa de sudorese (5,13ml/min; dp= ±5,12) e da porcentagem de perda de peso importante (0,34%; dp= ±0,27), não se observou perda de peso importante (>1% de %PP).

De todos os indivíduos estudados apenas um homem apresentou perda de peso igual a 1%, sendo classificado como levemente desidratado, o que segundo Sawka e colaboradores (1992) poderia resultar em um início do comprometimento da termorregulação.

Entretanto, a duração média das aulas foi menor do que uma hora e observamos que 11,1% dos praticantes apresentaram perda hídrica de 0,7% ou mais neste período, o que poderia representar, caso a aula se prolongasse por mais alguns minutos um risco de desidratação leve.

## DISCUSSÃO

A quantidade de perda hídrica corporal através do suor é dependente da intensidade do exercício, duração, propriedades e quantidade de vestimentas. A redução no peso corporal como indicador da perda hídrica é uma das melhores avaliações (Perella, Noriyuki, Rossi, 2005).

Os resultados mostram que as mulheres perderam menos peso (0,19%) que os homens (0,48%).

Em nossa pesquisa não obtivemos ganho de peso após a realização da atividade, mas Esteves e Nunes (2007), relatam um ganho de peso que variou de 0,15 a 0,65%, possivelmente pelo fato do não esvaziamento da bexiga ou tratando-se de alunas mulheres, poderiam estar edemaciadas em função do ciclo menstrual ou até mesmo relacionado a quantidade de água ingerida antes e durante a aula.

Os ambientes quentes e úmidos promovem grande estresse ao organismo, já que os mecanismos de dissipação estão comprometidos e neste caso ocorre uma probabilidade de hipertermia e outras enfermidades relacionadas ao calor (Martinho, 2006).

A desidratação pode comprometer o desempenho durante o exercício e aumentar os riscos associados ao esforço e ao calor (Castro, 2012).

Em um panorama geral, os colaboradores que participaram desta amostra não tiveram perda de peso significativa, após a prática do Spinning®, o que revelou que estes desportistas mantiveram uma hidratação adequada durante a atividade física referida.

A média de 0,34% de perda de peso dos alunos mostra que não houve hipoidratação, vendo que, a hipoidratação é considerada de 1 a 3% (Sawka e colaboradores, 1992).

Desta forma, observa-se que os desportistas em geral encontram-se hidratados. Pode ter ocorrido uma correlação positiva entre a taxa de sudorese e o consumo de líquidos dos frequentadores das aulas, supondo que, caso não ingerissem uma quantidade suficiente de líquido, poderiam apresentar-se desidratados (Ferreira e colaboradores, 2012).

Poucos participantes da amostra revelaram perda hídrica próxima de 1%, fato este que merece atenção, pois caso as aulas fossem prolongadas ou esses indivíduos realizassem o Spinning® por mais tempo poderiam se apresentar levemente desidratados.

Estes resultados podem ser atribuídos pelo fato da academia ter sistema de refrigeração, o que facilita a dissipação do calor através do suor (Esteves e Nunes, 2007).

O estudo de Ferreira e colaboradores (2012), feito com jogadoras de futsal em uma competição em que foram expostas a uma condição ambiental de 32°C, foram classificadas como bem hidratadas, pois apresentaram <1% de desidratação. Apenas 3 atletas foram classificadas como "levemente desidratadas", pois a desidratação delas ficou entre 1 - 3%.

Apenas um aluno em nossa pesquisa apresentou-se levemente desidratado (=1%).

Cruz, Cabral e Marins (2009), estudaram ciclistas de *mountain bike*, e os mesmos sabem da necessidade de uma boa hidratação, porém, não possuem uma rotina apropriada de reidratação.

Após a realização do Spinning® não foi possível perguntar sobre a sintomatologia dos colaboradores (o que seria adequado), como no estudo de Cezar, Gianesi e Rossi (2005).

As autoras do estudo aplicaram um questionário com perguntas fechadas referentes à sintomatologia dos praticantes de Body Combat após o treinamento, as perguntas eram sobre se os indivíduos apresentavam sede, boca seca, náuseas e o que gostariam de beber após o treinamento. Não houve a possibilidade de aplicação de um questionário após as aulas de Spinning®, os colaboradores estavam apressados, pois tinham que retornar ao trabalho.

Outra limitação da pesquisa foi que não limitamos a ingestão hídrica habitual dos colaboradores. Por uma questão ética, foi optado por não restringir o consumo hídrico desses indivíduos para não acontecerem riscos a saúde e um possível mal estar, já que em muitos casos esses colaboradores deveriam voltar ao trabalho.

No estudo de Perrella, Noriyuki e Rossi (2005), não foi permitido que os atletas ingerissem qualquer tipo de líquido durante a atividade física, o que facilita a obtenção de valores referentes a taxa de sudorese mais fidedignos.

A taxa de sudorese média encontrada neste estudo foi de 7,04mL/min para os homens e 3,21mL/min para as mulheres, totalizando uma média de 5,13mL/min.

Comparado aos dados do estudo de Passanha e Colaboradores (2008) que teve como modelo experimental mulheres atletas de voleibol, verificaram uma média de

12,2mL/min, valores superiores aos apresentados no nosso trabalho.

Já no estudo de Reis, Azevedo e Rossi (2009), com jogadores de futebol do sexo masculino, indicam valores médios de  $8,8 \pm 6,6$ mL/min, valores que não diferem muito dos apresentados na nossa pesquisa.

Castro (2012) afirma que pelo fato dos participantes serem praticantes de atividade física de curto tempo e pequena intensidade, é reconhecido que as mulheres tendem a suar menos do que os homens, o que pode ser observado em nosso estudo, porém comparando a estudos feitos a partir de outras modalidades verificamos que não é sempre isso que acontece.

## CONCLUSÃO

No presente estudo foi possível estimar a Taxa de Sudorese e a Porcentagem de Perda de Peso dos colaboradores que participaram das aulas de Spinning®. Apesar das limitações do estudo, foi verificado que quase todos os colaboradores que participaram das aulas de Spinning® se hidratavam corretamente, e apenas um indivíduo se apresentou levemente desidratado. Mesmo que a maioria dos indivíduos da amostra se hidrate de maneira correta, é imprescindível a presença do nutricionista nas academias para esclarecer sobre a importância da hidratação adequada na prática esportiva.

## REFERENCIAS

1-Castro, D.D.S. Avaliação da perda hídrica de praticantes de atividade física de duas modalidades diferentes de uma academia de São Paulo. Rev. Bras. 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>>

2-Cezar, T. M.; Giansi, C. P.; Rossi, L. Taxa de Sudorese em Praticantes de Body Combat. Nutrição Profissional. São Paulo. p.48-54.

3-Cruz, M. A. E.; Cabral, C. A. C.; Marins, J. C. B. Nível de conhecimento e hábitos de hidratação dos atletas de mountain bike. Fitness & Performance Journal. Vol. 8. Num. 2. 2009. p. 79-89.

4-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. Rev. Bras. 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>>

5-Ferreira, F. G.; Segheto, W.; Alves, G.M.S.; Lima, E.C. Estado de hidratação e taxa de sudorese de jogadoras de futsal em situação competitiva no calor. Rev. Bras. Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 6. Num. 34. 2012. p. 292-299. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/308/315>>

6-Hernandez, A.J.; Nahas, R.M. Modificações dietéticas, reposição hídrica suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica. Rev. Bras. Med. Esporte. São Paulo. Vol. 15. Num. 3. 2009. p.3-12.

7-Machado, J. R. M.; Nascimento, A. M.; Santos, J.F. B; Afonso, L.S; Cal Abad, C. C. Percepção subjetiva de esforço como controle de carga em aulas de ciclismo indoor. Brazilian Journal of Sports and Exercise Research. São Paulo. Vol. 1 Num. 1. 2010. p.42-47.

8-Martinho, M. Termorregulação em ambientes quentes. Centro de Estudos em Fisiologia do Exercício. 2006. Disponível em: [http://www.fapi.br/conteudo/conteudo\\_programatico/segundo\\_sem/farma/cpsp\\_termorregulacao.pdf](http://www.fapi.br/conteudo/conteudo_programatico/segundo_sem/farma/cpsp_termorregulacao.pdf) Acesso em 13/03/2013.

9-Martins, R. M.; Ferreira, M. A.; Araújo, H. S.; Navarro, F. Liberali, R. Nível de desidratação durante uma aula de ciclismo indoor. Rev. Bras. de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 1. Num. 3. 2007. p.91-104. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/30/29>>

10-Oliveira, M. F. M.; e colaboradores. Aspectos relacionados com a otimização do treinamento aeróbio para o alto rendimento. Rev. Bras. Med. Esporte Vol. 16. Num.1. 2010.

11-Passanha, A.; Thomas, F. S.; Barbosa, L. R. P.; Nacif, M. Perda hídrica em atletas de uma equipe feminina de vôlei. Lecturas,

# 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](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

Educación Física y Deportes. Ano 13. Num. 122. 2008.

12-Perrela, L.; Noriyuki, P.; Rossi, L. Avaliação da perda hídrica durante treino intenso de rugby. Rev. Bras. Med. Esporte. Vol. 11. Num. 4. 2005. p. 229-232.

13-Reis, V.A.B.; Azevedo, C.O.E.; Rossi, L. Perfil antropométrico e taxa de sudorese no futebol juvenil. Rev. Bras. de Cineantropometria e Desempenho Humano. Vol. 11. Num. 2. 2009. p. 134-141.

14-Ribeiro, J. P. S.; Liberali, R. Hidratação e exercício físico: uma revisão sistemática. Rev Bras de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 4. Num. 24. 2010 p.506-514. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/222/211>>

15-Sanctis, F.; Uemura, C. A.; Nishimura, C. C.; Viebig, R. F. Atividade física corporativa: colaborações para a saúde do trabalhador. 2008. Disponível em <<http://www.efdeportes.com/efd125/atividade-fisica-corporativa-colaboracoes-para-a-saude-do-trabalhador.htm>>. Acesso em 12 /03/ 2013.

16-Sawka M. N.; Young, A. J.; Latzka W. A.; Neuffer, P. D.; Quigley, M. D.; Pandolf, K. B.; Human tolerance to heat strain during exercise: influence of hydration. J Appl Physiol. 1992. p.368-375.

17-Silva, R. S.; Silva, I.; Silva, R. A.; Souza, L.; Tomasi, E. Atividade física e qualidade de vida. Ciência & Saúde Coletiva. Pelotas. 2007. p.115-125.

18-Teixeira, F. M.; Liberali, R.; Navarro, F. Alterações do peso corporal (grau de desidratação) antes e após uma aula de power jump em mulheres jovens. Rev. Bras. Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 4. Num. 19. 2010. p.115-125. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/166/164>>

19-Valle, V. S.; Mello, D. P.; Fortes, M. S. R.; Dantas, E. H. M.; Mattos, M. A. Efeito da Dieta e do Ciclismo Indoor Sobre a Composição Corporal e Nível Sérico Lipídico. Arq. Bras. Cardiol. Rio de Janeiro. Vol. 2. Num. 95. 2010. p.173-178.

20-Viebig, R. F.; Nacif, M. A. L. Nutrição Aplicada à Atividade Física e ao Esporte. In Silva, S. M. C.; Mura, J. D. P. Tratado de Nutrição, Alimentação e Dietoterapia. São Paulo. Roca. 2010.

1-Graduandas do 7º e 8º semestre de Nutrição do Centro Universitário São Camilo.

2-Nutricionista da FGH Consultoria Nutricional e Pós Graduanda em Bioquímica, Fisiologia, Treinamento e Nutrição Desportiva pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

3-Nutricionista, Mestre em Saúde Pública pela FSP/USP, Doutora em Medicina Preventiva pela FMUSP. Docente do Centro Universitário São Camilo e da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

E-mail:

[beatriz.voltolino@gmail.com](mailto:beatriz.voltolino@gmail.com)

[camilacris.santos@gmail.com](mailto:camilacris.santos@gmail.com)

[luuhpinheiro@hotmail.com](mailto:luuhpinheiro@hotmail.com)

[bgiacomini.nutricional@gmail.com](mailto:bgiacomini.nutricional@gmail.com)

[refurlan@gmail.com](mailto:refurlan@gmail.com)

Recebido para publicação em 28/04/2013

Aceito em 10/07/2013