

HÁBITOS NUTRICIONAIS PRÉ-TREINO DE PRATICANTES DE GINÁSTICA DO PROJETO DE EXTENSÃO PROGINC-UECE

Ewerton Sousa de Abreu¹, Liohanna Silva Pires d'Avila²
 Jéssica de Freitas Nascimento¹, Marcos Augusto Araújo Silveira¹
 Felipe Carmo de Moura¹, Paula Matias Soares³

RESUMO

A alimentação realizada antes da atividade física, o pré-treino, é fundamental para o desempenho. Neste contexto, esta pesquisa teve como objetivo caracterizar e avaliar os hábitos alimentares pré-treino e o estado nutricional de praticantes de ginástica do projeto de extensão PROGINC-UECE no período matinal. A coleta de dados foi realizada por meio de dois questionários, socioeconômico e nutricional, e a aferição de medidas antropométricas como peso e altura. A amostra desse estudo foi composta por 51 mulheres praticantes de ginástica, com idade média de 52±12 anos. Na análise do perfil da alimentação pré-treino, 71% das alunas se alimentam antes do treino, onde as frutas foram a preferência das alunas para a alimentação pré-treino (55,5%), seguido dos cereais e derivados (27,7%) e laticínios (24,9%). Referente ao estado nutricional, observou-se a maioria das alunas estão com sobrepeso (52,9%). Diante dos dados supracitados, os hábitos alimentares pré-treinos das alunas participantes do PROGINC, em sua maioria, não podem ser considerados errôneos, porém ressalta-se a importância da orientação nutricional, para que essas alunas tenham uma alimentação mais adequada e balanceada pré e pós-treino.

Palavras-chave: Nutrição. Atividade Física. Exercício.

1-Graduado em Educação Física, Universidade Estadual do Ceará-UECE, Ceará, Brasil.

2-Mestre em Nutrição e Saúde, Universidade Estadual do Ceará-UECE, Ceará, Brasil.

3-Doutora em Biotecnologia, Universidade Estadual do Ceará-UECE, Ceará, Brasil.

ABSTRACT

Nutritional habits pre-training practitioners of gymnastics of proginc extension project-UECE

The power held before physical activity, pre-training, is critical to performance. In this context, this study aimed to characterize and evaluate the pre-workout dietary habits and nutritional status of extension project gymnastics practitioners PROGINC-UECE in the morning period. Data collection was conducted through two questionnaires, socioeconomic and nutritional, and anthropometric measurements such as weight and height. The sample of this study consisted of 51 women who practice gymnastics, mean age 52 ± 12 years. In the pre-workout nutrition profile analysis, 71% of women feed before training, where fruits were the preference of women for pre-workout nutrition (55.5%), followed by cereals and derivatives (27.7 %) and dairy products (24.9%). Referring to the nutritional status, we observed most of the women are overweight (52.9%). Given the above data, the eating habits of pre-training participating women of PROGINC, in most cases, cannot be considered erroneous, however emphasize the importance of nutritional guidance, so that these women have a more proper nutrition and balanced pre- and after training.

Key words: Nutrition. Physical Activity. Exercise.

E-mails dos autores:
 ewerton.abreu@gmail.com
 jessica.fn11@gmail.com
 sales.charlys@gmail.com
 analuisa06@gmail.com
 heraldo.simoes@uece.br

INTRODUÇÃO

A prática regular de exercício físico está diretamente relacionada com a melhoria de vários fatores que estão associados à qualidade de vida, dentre esses: capacidade funcional, saúde mental, estado geral de saúde e aspectos emocionais e sociais (Macedo e colaboradores, 2003).

Os benefícios gerados no organismo, decorrentes da prática regular de exercícios de predominância aeróbia, estendem-se aos diversos sistemas e funções biológicas. Dentre esses se podem destacar melhorias no sistema cardiovascular (McArdle, 2011), nas funções cognitivas (Lee e colaboradores, 2014), no sistema imune (Costa Rosa e Vaisberg, 2002) e no controle do peso corporal (Donnelly e colaboradores, 2013).

Atualmente, a prática de atividade física está sendo cada vez mais valorizada em razão dos seus inúmeros benefícios para os diferentes grupos populacionais. Com esse intuito, o Projeto de Ginástica na Comunidade (PROGINC) da Universidade Estadual do Ceará (UECE) visa proporcionar à população local e acadêmica acesso gratuito à atividade física de qualidade através de aulas semanais matutinas de ginástica, ritmos e alongamento.

A alimentação realizada antes da atividade física (pré-treino) é fundamental para o desempenho durante a prática, pois aumenta as reservas energéticas, evita sintomas referente a mal-estar e reduz a fadiga, consequentemente permitindo um tempo maior de treinamento (Lima e colaboradores, 2013).

Esse fato torna-se ainda mais imprescindível quando o exercício é realizado pela manhã, uma vez que os estoques de glicogênio muscular e hepático estão reduzidos em razão do período de repouso de sono de 8-10 horas em jejum (McArdle, 2011).

Dessa forma, é necessário o consumo de alimentos adequados no desjejum para fornecer um aporte adequado de energia, prevenindo assim a hipoglicemia e outros efeitos adversos (Cocade e colaboradores, 2005).

Apesar desses e tantos outros benefícios, pode-se afirmar que as informações corretas sobre nutrição pré-treino ainda são escassas, onde na mídia (televisão, internet, etc.) ainda é divulgado muitos mitos alimentares, ocasionando um consumo

dietético inadequado (Sapata e colaboradores, 2006).

Neste contexto, esta pesquisa teve como objetivo caracterizar os indivíduos e seus hábitos nutricionais relacionados à prática de atividade física matinal, além do estado nutricional, de participantes do projeto de extensão PROGINC-UECE.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, de caráter quantitativo realizado na cidade de Fortaleza-CE, durante os meses de maio e junho de 2014.

O universo da pesquisa foi constituído por todos os participantes do PROGINC-UECE.

Os participantes foram convidados a fazer parte da pesquisa por meio de convocação verbal. Aqueles que aceitaram participar foram informados dos procedimentos e objetivos do estudo, devendo ser maior de 18 anos e ter participado da aula no dia da coleta, formando então uma amostra de 51 indivíduos.

Todos os indivíduos que compuseram a amostra assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, estando cientes de que poderiam desistir de participar da pesquisa a qualquer momento.

Os procedimentos de coleta de dados atenderam as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo Seres Humanos (Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde).

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em duas etapas. Primeiramente, os participantes responderam um questionário socioeconômico e logo em seguida responderam um questionário nutricional.

O questionário socioeconômico abordou questões sobre dados pessoais e de atividade física, como idade, escolaridade, profissão, objetivo da prática dessa atividade e tempo de prática no referido projeto.

O questionário nutricional abordou as seguintes perguntas: "Você se alimenta antes da prática de atividade física? Quanto tempo antes da atividade física você se alimentou? Quais grupos alimentares estão presentes nesta alimentação específica? Você acha que

sua alimentação pré-treino está correta? Você bebe água antes ou durante a atividade física? Você faz uso de algum tipo de suplemento nutricional? Qual?”. Os questionários foram aplicados no período matutino após a atividade.

Na segunda etapa, que foi realizada no mesmo dia, logo após o preenchimento dos questionários, foram aferidas as medidas antropométricas (peso e altura), para avaliação do estado nutricional dos indivíduos.

Para isso foi utilizada uma balança digital com precisão de 0,1 kg. Antes da realização da pesagem os participantes da pesquisa foram orientados a retirar os sapatos e qualquer objeto que tivessem no bolso.

Os indivíduos foram instruídos a ficar de pé no centro da plataforma da balança com o peso do corpo dividido igualmente em ambos os pés. Já para a aferição da altura, foi utilizado um estadiômetro portátil com precisão de 1,0 cm.

Nesse procedimento os indivíduos permaneceram sem os calçados e foram instruídos a manter uma postura ereta com os

calcanhares unidos, braços dispostos ao longo do corpo e joelhos estendidos. Essas medidas foram realizadas para cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC: peso(kg)/altura(m)²).

Análise estatística

Os dados foram analisados no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 15.0 para Windows (IBM®, USA) e expressos por frequência relativa (%), frequência absoluta (n), média e desvio padrão da média.

RESULTADOS

A população desse estudo foi composta apenas por mulheres com idade média de 52±12 anos. Segundo a Tabela 1, a maior parte das mulheres é doméstica (33,3%) ou tem outra profissão (41,2%, não referida), possuem em sua maioria ensino médio completo (56,9%), seguido de ensino fundamental completo (17,6%) e ensino fundamental incompleto (13,7%).

Tabela 1 - Valor bruto e relativo (%) da profissão e escolaridade dos participantes do projeto de extensão PROGINC-UECE, Fortaleza, Ceará, 2014.

Variável	n	%
Profissão		
Doméstica	17	33,3
Costureira	8	15,7
Aposentada	5	9,8
Outras	21	41,2
Escolaridade		
Não alfabetizado	1	2,0
Ensino Fundamental Incompleto	7	13,7
Ensino Fundamental Completo	9	17,6
Ensino Médio Incompleto	2	3,9
Ensino Médio Completo	29	56,9
Ensino Superior Incompleto	1	2,0
Ensino Superior Completo	2	3,9

Tabela 2 - Valor bruto e relativo (%) do objetivo e tempo de prática dos participantes do projeto de extensão PROGINC-UECE, Fortaleza, Ceará, 2014.

Questão	n	%
Qual seu principal objetivo com a prática de atividade física?		
Saúde	50	98,0
Estética	1	2,0
Há quanto tempo você faz parte do projeto?		
1 a 2 meses	21	41,2
3 a 6 meses	5	9,8
Acima de 6 meses	25	49,0

Quanto ao objetivo da prática da atividade física, a grande maioria (98%) dos participantes relatou que o objetivo principal foi a busca por uma vida mais saudável, enquanto apenas uma aluna (2%) referiu a parte estética. Com relação ao tempo de prática no referido projeto, as participantes dividiram-se em veteranas (49%), participando há mais de seis meses, e em novatas (41,2%), estando apenas um ou dois meses no projeto (Tabela 2).

Na avaliação antropométrica foi encontrada uma média de peso de $66,0 \pm 10,3$ kg, altura média de $1,67 \pm 1,04$ m e um IMC médio de $28,01 \pm 3,72$ kg/m². Quanto à classificação do estado nutricional, observou-se a maioria das alunas estão com sobrepeso (52,9%) (Tabela 3).

Na análise do perfil nutricional pré-treino, 71% das alunas disseram que se alimentam antes do treino, entre 15 a 30 minutos antes da prática, dando preferência ao consumo de frutas (55,5%), considerando essa prática correta (61,1%) antes da prática esportiva (Tabela 4).

De acordo com a tabela 5, que apresenta o consumo de água no pré-treino e durante o treino, a maior parte referiu beber água tanto antes (74,5%) quanto durante (66,7%) a prática de atividade física do projeto em destaque.

Referente ao uso de suplementos, apenas 15 alunas (27,3%) referiram a adesão, relatando o uso de polivitamínicos (46,6%) e cálcio (53,4%).

Tabela 3 - Média e desvio padrão dos parâmetros antropométricos (peso e estatura) e estado nutricional (IMC) e valor bruto e relativo (%) da classificação do IMC dos participantes do projeto de extensão PROGINC-UECE, Fortaleza, Ceará, 2014.

Variável	Valores
Peso (kg)	$66,0 \pm 10,3$
Estatura (m)	$1,67 \pm 1,04$
IMC (kg/m²)	$28,01 \pm 3,72$
Classificação do IMC	
Eutrofia	21,6% (n=11)
Sobrepeso/Pré-obesidade	52,9% (n=27)
Obesidade I	21,6% (n=11)
Obesidade II	3,9% (n=2)

Tabela 4 - Valor bruto e relativo (%) do perfil nutricional pré-treino dos participantes do projeto de extensão PROGINC-UECE, Fortaleza, Ceará, 2014.

Questão	n	%
Você se alimenta antes da prática de atividade física?		
Sim	36	71
Não	29	29
Quanto tempo antes da prática de atividade física você se alimentou?		
Até 15 minutos	9	25
Entre 15 e 30 minutos	21	58,3
Entre 30 a 60 minutos	2	5,6
Mais de 60 minutos	3	8,3
Grupos de alimentos presentes na alimentação pré-treino		
Cereais e derivados	10	27,7
Frutas	20	55,5
Laticínios	9	24,9
Você acha que sua alimentação pré-treino está correta?		
Sim	22	61,1
Não	14	38,9

Tabela 5 - Valor bruto e relativo (%) do consumo de água antes ou durante a atividade física dos participantes do projeto de extensão PROGINC-UECE, Fortaleza, Ceará, 2014.

Questão	n	%
Você bebe água antes da prática de atividade física?		
Sim	38	74,5
Não	13	25,5
Você bebe água durante a prática de atividade física?		
Sim	34	66,7
Não	17	33,3

Tabela 6 - Adesão à suplementação dos praticantes de ginástica do projeto de extensão PROGINC-UECE, Fortaleza, Ceará, 2014.

Questão	n	%
Você toma algum tipo de suplementação?		
Sim	15	27,3
Não	40	72,7
Qual tipo de suplemento?		
Polivitamínico	7	46,6
Cálcio	8	53,4

DISCUSSÃO

A prática regular de atividade física, além de ser considerada um fenômeno complexo do comportamento humano, é uma das principais variáveis que contribuem para a prevenção de doenças crônicas, bem como para melhoria da qualidade de vida e o bem-estar das pessoas.

A recomendação atual é que todas as pessoas adultas devem acumular pelo menos 30 minutos de atividade física moderada em pelo menos cinco vezes por semana ou 20 minutos de atividade física vigorosa em pelo menos três vezes por semana, ou pelo menos 150 minutos semanais de atividade física nos domínios do lazer, como forma de deslocamento, no trabalho ou no ambiente doméstico (WHO, 2014).

O presente estudo verificou que as alunas do período matutino são em mulheres com ensino médio completo, o que pode estar relacionado com a busca pela prática esportiva.

Costa e colaboradores (2010) afirmam que diversos estudos associam a escolaridade com a realização de práticas saudáveis, relacionando o acesso à informação com o estilo de vida.

Além disso, esses mesmos autores informam que em diversos países a escolaridade tem forte associação positiva com a prática de atividade física no lazer.

Adam e colaboradores (2013) e Lima e colaboradores (2013) também demonstraram a presença marcante do sexo feminino entre os usuários de academia (63%) e praticantes de musculação (58%), assim como em nosso estudo, justificando a maior prevalência deste gênero em práticas desportivas.

Acredita-se que essa prevalência se deve ao conhecimento dos benefícios da atividade física, a preocupação com a saúde, qualidade de vida, bem-estar e a busca por um novo padrão de corpo incentivado pela mídia (Oselame e Oselame, 2013).

Na pesquisa de Adam e colaboradores (2013) o principal objetivo referido pela prática de atividade física foi uma melhor qualidade de vida (71%), enquanto que no estudo de Mendes (2013) foi destacada a preocupação com a estética, saúde e hipertrofia, assim como no trabalho de Vieira (2013), que também destacou a estética e a hipertrofia como objetivos dos praticantes de atividade física em academias.

Essa diferença pode ter ocorrido pela diferença de faixa etária, onde indivíduos mais jovens (até 35 anos) fazem referência mais a parte estética, enquanto indivíduos mais velhos (acima desta idade) destacam outros objetivos, como qualidade de vida e saúde.

Porém, apesar do tempo de prática no projeto e a preocupação com a saúde, a maioria das alunas foram classificadas pelo IMC com sobrepeso e/ou obesidade. Esse

resultado pode ser justificado pelo fato das aulas acontecerem apenas duas vezes na semana, sendo provável que essa seja a única atividade física praticada por este público, caracterizando-se possivelmente como insuficiente para redução ponderal (Leal, 2008; Nepomuceno e Salles, 2011).

Em seu estudo, Pereira, Souza e Lisbôa (2007) encontraram que 23,1% das mulheres que participaram de sua pesquisa estavam com o peso acima do recomendado, diferente do nosso estudo. Entretanto, não é indicado utilizar apenas o IMC como método para diagnosticar o estado nutricional, já que este não revela a composição corporal quanto à porcentagem de massa magra e gordura.

Para Maughan e Burke (2004) a realização da refeição pré-exercício, é indicada, principalmente, pela manhã, a fim de evitar um quadro de hipoglicemia durante a atividade física, visto que os estoques de glicogênio hepático estão quase que totalmente depletados. Outros objetivos incluem reestabelecer continuamente o glicogênio muscular durante o período de repouso que antecede a atividade física, manter a homeostase hídrica e evitar a fome.

É importante ressaltar que a alimentação pré e pós-treino são fundamentais para perda de peso e um estado nutricional adequado. Neste contexto a maior parte das alunas relatou se alimentar antes da prática de atividade física, em torno de 15 a 30 minutos antes, no qual as frutas foram às preferidas para compor o pré-treino, julgando assim que é uma alimentação adequada pré-treino.

Santos e colaboradores (2011) também observaram resultados semelhantes, em que a maioria das mulheres que frequentam academia disse que se alimentam antes do treino, em torno de 15-30 minutos antes. Já quanto às características da alimentação pré-treino, o trabalho destes autores demonstrou-se bastante heterogênea, destacando o consumo de café, frutas, pães e leite. Brasil e colaboradores (2009) também observaram que as frutas foram os alimentos mais consumidos no pré-treino em sua pesquisa.

A escolha dos alimentos antes do exercício, como por exemplo, o tipo e a quantidade de carboidrato ingerido, pode determinar o desempenho durante o treino. Sabe-se que indivíduos que suprimem esta refeição estão mais suscetíveis a escolhas

mais calóricas ao longo do dia, desempenho intelectual reduzido, além de nível de cortisol elevado. Provavelmente a maioria das participantes da pesquisa não é acompanhada por um nutricionista, podendo estar associada a prevalência de mulheres que encontram-se acima do peso recomendado (Cocate e colaboradores, 2005; Brasil e colaboradores, 2009; Santos e colaboradores, 2011).

A ingestão hídrica também foi investigada no presente estudo. A maioria das alunas relatou beber água antes e durante as aulas. Isso reflete a importância dada e um bom nível de conhecimento das mesmas sobre este nutriente, uma vez que a perda hídrica induzida pelo exercício pode levar a desidratação, dificultar a termo regulação e ocasionar riscos para saúde, além de diminuir o desempenho durante a atividade física (Machado-Moreira e colaboradores, 2006).

Segundo o American College of Sports Medicine (ACSM) deve-se ingerir líquidos antes e durante o exercício em volume suficiente para repor as perdas pela sudorese ou o máximo tolerado.

CONCLUSÃO

Diante dos dados supracitados, os hábitos nutricionais pré-treinos das participantes do PROGINC, em sua maioria, não podem ser considerados errôneos, entretanto, percebe-se que a grande maioria encontra-se acima do peso recomendado para altura, caracterizando-se acima dos valores normais populacionais.

Assim ressalta-se a importância de uma orientação nutricional mais adequada para que essas alunas tenham uma alimentação mais balanceada pré e pós-treino, sugerindo a inclusão de nutricionistas neste projeto de extensão para que sejam disseminadas informações seguras e fundamentais para uma boa alimentação.

REFERÊNCIAS

- 1-Adam, B. O.; Fanelli, C.; Souza, E. S.; Stulbach, T. E.; Monomi, P. Y. Conhecimento nutricional de praticantes de musculação de uma academia da cidade de São Paulo. *Brazilian Journal of Sports Nutrition*. Vol. 2. Num. 2. 2013. p.24-36.

- 2-American College of Sports Medicine. Position Stand: Exercise and fluid replacement. *Medicine Science Sports Exercise*. V. 29. 1996. p.1-11.
- 3-Brasil, T. A.; Pinto, A. J.; Cocate, P.G.; Chácara, R. P.; Marins, J. C. B. Avaliação do hábito alimentar de praticantes de atividade física matinal. *Fitness & Performance Journal*. Vol. 8. Num. 3. 2009. p.153-163.
- 4-Cocate, P. G.; Brasil, T. A.; Pinto, A. J.; Chácara, R. P.; Marins, J. C. B. Ingestão pré-exercício de um “café da manhã”: efeito na glicemia sanguínea durante um exercício de baixa intensidade. *Fitness & Performance Journal*. Vol. 4. Num. 5. 2005.
- 5-Costa Rosa, L. F. P. B.; Vaisberg, M. W. Influências do exercício na resposta imune. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 8. Num. 4. 2002. p.167-172.
- 6-Costa, F. E.; Salvador, E. P.; Guimarães, V. V.; Florindo, A. A. Atividade física em diferentes domínios e sua relação com a escolaridade em adultos no distrito de Ermelino Matarazzo, Zona Leste de São Paulo, SP. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. Vol. 15. Num. 3. 2010. p.151-156.
- 7-Donnelly, J. E.; Honas, J. J.; Smith, B. K.; Mayo, M. S.; Gibson, C. A.; Sullivan, D. K.; Lee, J. Aerobic exercise alone results in clinically significant weight loss for men and women: midwest exercise trial 2. *Obesity*. Vol. 21. Num. 3. 2013. p.219-228.
- 8-Leal, G. V. S. Consumo alimentar, estado nutricional e nível de atividade física de adolescentes do projeto Ilhabella-SP. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo Faculdade de Saúde Pública, São Paulo, 2008.
- 9-Lee, T. M. C. Wong, M. L.; Lau, B. W.; Lee, C. J.; Yau, S.; So, K. Aerobic exercise interacts with neurotrophic factors to predict cognitive functioning in adolescents. *Psychoneuroendocrinology*. Vol. 39. 2014. p.214-224.
- 10-Lima, C. C. Nascimento, S. P.; Macêdo, E. M. C. Avaliação do consumo alimentar no pré-treino em praticantes de musculação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 7. Num. 37. 2013. p.13-18. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/349/355>>
- 11-Macedo, C. S. G.; Garavello, J. J.; Oku, E. C.; Miyagosuku, F. H.; Agnoll, P. D.; Nocetti, P. M. Benefícios do exercício físico para a qualidade de vida. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. Vol. 8. Num. 2. 2003. p.19-27.
- 12-Machado-Moreira, C. A.; Vimieiro-Gomes, A. C.; Garcia, E. S.; Rodrigues, E. O. C. Hidratação durante o exercício: a sede é suficiente? *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 12. Num. 6. 2006. p.405-409.
- 13-Maughan, R. J.; Burke, L. M. *Nutrição esportiva*. São Paulo: Artmed. 2004.
- 14-Mcardle, W. D; Katch, F. I.; Katch, V. L. *Metabolismo dos macronutrientes no exercício e no treinamento. Nutrição para o esporte e o exercício*. 3ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2011. p.563-570.
- 15-Mendes, L. B. Tipos de suplementos mais utilizados por praticantes de musculação, de uma academia da cidade de Criciúma-SC. Trabalho de conclusão de curso. Criciúma, Universidade do Extremo Sul Catarinense. 2013.
- 16-Nepomuceno, T. R.; Salles, D.R.M. Avaliação do consumo alimentar e estado nutricional de adolescentes ginastas da cidade Pato de Minas-MG. *Revista do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Extensão*. Vol. 1. Núm. 8. p.70-78. 2011.
- 17-Oselame, C.; Oselame, G. B. Uso de complementos alimentícios por praticantes de actividad física en los gimnasios. *Revista Saúde e Desenvolvimento*. Vol. 4. Núm. 2. 2013.
- 18-Pereira, I. C.; Souza, I. R. D.; Lisbôa, M. F. Perfil alimentar de praticantes de musculação na maturidade. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 1. Num. 1. 2007. p.54-59. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/7/7>>

19-Santos, E. C. B.; Ribeiro, F. E. O.; Liberali, R. Comportamento alimentar pré-treino de praticantes de exercício físico do período da manhã de uma academia de Curitiba-PR. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 5. Num. 28. 2011. p.305-316. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/269/271>>

20-Sapata, K. B.; Fayh, A. P. T.; Oliveira, A. R. Efeitos do consumo prévio de carboidratos sobre a resposta glicêmica e desempenho. Revista Brasileira Medicina do Esporte. Vol. 12. Num. 4. 2006. p.189-194.

21-Vieira, P. A. Uso de suplemento alimentar por praticantes de diferentes atividades nas academias de ginástica e musculação da zona central da cidade de Criciúma-SC. TCC. Criciúma. Universidade do Extremo Sul Catarinense. 2013.

22-World Health Organization. Disponível em <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>>. Acesso em: 13/11/2015.

Endereço para correspondência:

Ewerton Sousa de Abreu

Endereço: Rua Caramuru, 280 Ap 304,

Bloco B.

Serrinha, Fortaleza - CE.

CEP: 60742-175.

Telefone: (85) 8634-7275 / (85) 9766-3226

Recebido para publicação em 14/01/2016

Aceito em 21/02/2016