

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

ANÁLISE COMPARATIVA DO CONSUMO DE PROTEÍNAS E SUPLEMENTOS POR PRATICANTES DE SPINNING E MUSCULAÇÃO

Ismar Silva Souza Figueira¹
Mariana de Melo Cazal²

RESUMO

A busca pela prática de exercícios físicos já designa alguns efeitos e mudanças na alimentação adotada por seus praticantes, principalmente quando comparamos um tipo de modalidade com outra. O estudo objetivou realizar uma análise comparativa do consumo de proteínas e suplementos por praticantes de musculação e spinning do município de Itaperuna-RJ. Foram avaliados 30 praticantes de exercício físico, praticantes de musculação e spinning. Foi realizada uma entrevista com um questionário contemplando questões relacionadas ao perfil dos esportistas, à prática de exercício físico, ao uso de suplementos e aos hábitos alimentares. Junto ao questionário foi aplicado uma anamnese alimentar, avaliando a alimentação de um dia habitual de treino. Os resultados demonstraram que a média de consumo de proteínas dos praticantes de musculação foi maior (37,5%) quando comparados com os praticantes de spinning (25,31%). Os praticantes de musculação consumiam mais suplementos alimentares (93,33%) do que os indivíduos que praticavam spinning (13,33%). Portanto, conclui-se que foi mais alto o consumo de proteínas e suplementos pelos praticantes de musculação quando comparados aos de spinning.

Palavras-chave: Exercício. Proteínas. Hábitos Alimentares. Suplementos Nutricionais.

ABSTRACT

Comparative analysis of protein consumption and supplements for spinning and fitness practitioners

Searching for physical activities culminates with particular effects and diet changes adopted by practitioners, especially when comparing one type of sport with another. Here we carry out a comparative analysis of protein and supplements intake for bodybuilders and spinning from the municipality of Itaperuna-RJ. In total, 30 practitioners of physical exercise including, weight lifters and spinning were evaluated. Additionally, an interview containing a questionnaire which covers issues related to the sportsman profile, the practice of physical activity, the use of supplements as well as food habits. Together with the questionnaire it was administered a dietary food history, assessing the diet of a usual training day. The results demonstrated that the average protein intake of bodybuilders was higher (37.5%) in comparison to practitioners of spinning (25.31%). Bodybuilders also consumed more dietary supplements (93.33%) than those who practiced spinning (13.33%). Thus, it was concluded that the consumption of protein and supplements among bodybuilders is higher than in spinning practitioners.

Key words: Exercise. Proteins. Food Habits. Dietary Supplements.

1-Sociedade Universitária Redentor
2-Universidade Federal de Viçosa

E-mails dos autores:
ismazinh0@hotmail.com
marianademelocazal@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O número de pessoas que habitualmente frequentam academias de ginástica para prática de exercícios físicos se estende cada vez mais, tudo isso por causa dos benefícios proporcionados à saúde e principalmente pela crescente preocupação com a imagem corporal.

A busca pela prática de exercícios físicos já designa alguns efeitos e mudanças na alimentação adotada por seus praticantes, principalmente quando comparamos um tipo de modalidade com outra (Cardoso e Cardozo, 2014; Moraes e colaboradores, 2014).

Os exercícios predominantemente anaeróbios possuem como especificidade um alto nível de metabolismo, com ampla solicitação dos sistemas de liberação de energia rápida por um curto período.

A musculação está entre as atividades classificadas como anaeróbias, pois apresenta velocidade e potência altas e curta duração, mobilizando predominantemente o glicogênio muscular para liberação de energia, sem a participação do oxigênio (Mcardle e colaboradores, 2013).

O spinning é um tipo de exercício que se caracteriza pela utilização predominante do metabolismo aeróbio, em que a energia é produzida principalmente com o uso do oxigênio, sem acumulação do ácido láctico, permitindo que o exercício perdure por um tempo maior (Cardoso e colaboradores, 2012).

Esse tipo de ciclismo tem sido incorporado rapidamente pelas academias e praticado por pessoas de diferentes gêneros e idades (Voltoolino e colaboradores, 2013).

Carboidratos, proteínas e lipídeos fornecem a energia necessária para manter as funções corporais durante o repouso e a atividade física.

Além de atuarem como combustível biológico, esses macronutrientes mantêm a integridade funcional e estrutural do organismo (Mcardle e colaboradores, 2013).

As proteínas possuem funções importantes para o funcionamento do organismo, tais como síntese de tecidos, enzimas e hormônios. Elas são combinações de aminoácidos, unidos através de ligações peptídicas.

O nosso corpo é capaz de sintetizar apenas parte desses aminoácidos, os demais devem ser adquiridos por meio da

alimentação, por isso é tão importante a ingestão desse nutriente na quantidade e qualidade adequadas (Mcardle e colaboradores, 2011).

O alto consumo de proteínas por praticantes de exercício físico, principalmente pelos praticantes de musculação, é muito comum, pois é disseminado em academias que a ingestão elevada de proteínas está associada ao alcance de melhores resultados e ganho de massa muscular (Zilch e colaboradores, 2012).

Porém essa prática é sempre seguida de muitas críticas pelo meio científico, principalmente em relação aos efeitos adversos que podem ser causados pelo consumo excessivo desse macronutriente (Oliveira, 2014; Santos e colaboradores, 2011).

Paralelo a isso, devido a falta de tempo e na busca incessante do corpo perfeito, tem aumentado o interesse pelo uso de suplementos nutricionais por frequentadores de academia, sobretudo suplementos proteicos (Silva e Liberali, 2011).

Embora existam vários estudos sobre o consumo alimentar, principalmente sobre o uso de suplementos por praticantes de musculação, as informações sobre essas características em praticantes de spinning são escassas. Além disso, é importante ressaltar que nenhum estudo prévio comparou o consumo de proteínas e suplementos entre modalidades de perfil metabólicos diferentes.

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi realizar uma análise comparativa do consumo de proteínas e suplementos por praticantes de musculação e spinning do município de Itaperuna-RJ.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo transversal, compreendendo entrevistas realizadas com 30 usuários de uma academia da cidade de Itaperuna-RJ, de ambos os sexos, sendo um grupo composto por 15 indivíduos que praticavam somente spinning e outro grupo de 15 entrevistados que praticavam somente musculação.

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Sociedade Universitária Redentor antes de sua

realização, atendendo assim a Legislação Brasileira para pesquisa com seres humanos.

Após o primeiro contato, por telefone, com o proprietário da academia e sua concordância em ouvir sobre o projeto, visitou-se o estabelecimento para que fosse apresentado o estudo com detalhes e se obtivesse a autorização do responsável pelo estabelecimento para a realização da pesquisa.

Os critérios de inclusão dos indivíduos no estudo foram: estarem matriculados nas modalidades de musculação ou spinning da academia e praticarem no mínimo três vezes por semana uma das modalidades em questão, além de terem no mínimo 18 anos de idade, independente de classe, cor e grupo social.

Coleta de dados

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário adaptado de Zilch e colaboradores (2012), o qual é composto por 23 perguntas abertas e fechadas, contemplando questões relacionadas ao perfil dos esportistas, à prática de exercício físico, ao uso de suplementos e aos hábitos alimentares. Junto ao questionário foi aplicado uma anamnese alimentar, avaliando a alimentação de um dia habitual de treino.

Os potenciais participantes foram abordados de maneira aleatória, em diferentes horários do dia e da semana, durante a prática das modalidades de spinning e musculação na academia avaliada.

Esses foram informados sobre o objetivo da pesquisa, da não necessidade de identificação para responder o questionário e da garantia de anonimato de suas informações.

Aqueles que manifestaram sua concordância com as condições apresentadas, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aceitando participar voluntariamente da pesquisa.

O questionário e a anamnese foram aplicados em uma sala específica, individualmente, por um único pesquisador treinado para garantir a padronização da abordagem e evitar dados inadequadamente preenchidos. Os participantes auto relataram seu peso e altura habitual para possibilitar o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC).

As quantidades, em medidas caseiras, dos alimentos ingeridos foram convertidas em gramas e a ingestão calórica e de macronutrientes foram analisadas utilizando o *software* DietPro® (Viçosa - MG).

Análise de dados

Utilizou-se o programa Sigma Plot versão 12.0 para a realização das análises estatísticas. Foram feitas estatísticas descritivas e foi usado o teste *t* student para comparar os dois grupos de entrevistados, praticantes de spinning e musculação. O nível de significância usado para o teste foi $p < 0,05$.

RESULTADOS

A amostra estudada foi composta por 30 indivíduos, sendo que 50% ($n = 15$) foram praticantes de spinning e os outros 50% ($n = 15$) praticantes de musculação.

O IMC médio informado pelos praticantes de spinning foi $25,03 \pm 4,46$ Kg/m² e de musculação foi $24,06 \pm 3,32$ Kg/m².

A maioria (53,3%) dos praticantes de spinning treinava 3 vezes por semana e a maior parte (60%) dos praticantes de musculação treinava 4 a 5 vezes por semana.

Em relação ao tempo em que os indivíduos praticavam a modalidade, foi observado que os praticantes de spinning tinham tempo de prática variável entre pequenos (6 meses a 1 ano) e longos períodos (acima de 2 anos), enquanto a maioria dos praticantes de musculação (60%) apresentavam maior tempo de prática da modalidade, sendo superior a 2 anos. Essas e outras características da amostra podem ser observadas na Tabela 1.

Entre os praticantes de musculação, 93,33% consumiam suplementos alimentares, enquanto 13,33% dos praticantes de spinning faziam o uso (Tabela 2).

Os suplementos utilizados pelos praticantes de spinning eram os aminoácidos e os minerais, com o objetivo de emagrecimento e saúde, respectivamente. Todos os praticantes de musculação que usavam suplementos consumiam proteínas, com o objetivo principal de aumento de massa muscular (85,71%).

Tabela 1 - Caracterização da amostra de praticantes de spinning e musculação do município de Itaperuna (RJ), 2015.

Características	Spinning	Musculação
Idade (anos)	38,2 ± 11,62	31,53 ± 8,22
Peso (Kg)	67,58 ± 13,11	70,9 ± 14,56
Estatura (m)	1,64 ± 0,08	1,71 ± 0,08
IMC (Kg/m ²)	25,03 ± 4,46	24,06 ± 3,32
Frequência semanal de treino		
1 - 3 vezes	8 (53,33%)	2 (13,33%)
4 - 5 vezes	6 (40%)	9 (60%)
6 - 7 vezes	1 (6,66%)	4 (26,66%)
Tempo de prática		
< 6 meses	3 (20%)	0 (0%)
+ 6 meses - 1 ano	4 (26,66%)	0 (0%)
+ 1 - 2 anos	4 (26,66%)	6 (40%)
> 2 anos	4 (26,66%)	9 (60%)

Tabela 2 - Aspectos gerais do uso de suplementos alimentares por praticantes de spinning e musculação do município de Itaperuna (RJ), 2015.

Características	Spinning	Musculação
Consumo de Suplementos		
Sim	2 (13,33%)	14 (93,33%)
Não	13 (86,66%)	1 (6,66%)
Motivos para o uso		
Aumento de massa muscular	-	12 (85,71%)
Emagrecimento	1 (50%)	-
Energia	-	2 (14,28%)
Saúde	1 (50%)	-
Tipos		
Aminoácidos	1 (50%)	10 (66,66%)
Carboidratos	-	1 (6,66%)
Carnitina	-	1 (6,66%)
Creatina	-	2 (13,33%)
Minerais	1 (50%)	1 (6,66%)
Proteínas	-	14 (93,33%)
Termogênico	-	6 (40%)
Vitaminas	-	3 (20%)
Fontes de indicação		
Educador Físico	-	3 (21,42%)
Médico	1 (50%)	-
Nutricionista	1 (50%)	6 (42,85%)
Sem Indicação	-	5 (35,71%)

A principal fonte de indicação para uso dos suplementos alimentares relatada pelos praticantes de musculação foi o Nutricionista (42,85%) e 35,71% consumiam o produto sem nenhuma indicação.

Na Tabela 3 expõe-se a distribuição da ingestão de energia e macronutrientes da amostra pesquisada. Verifica-se que o consumo calórico médio dos praticantes de spinning foi de 1541,12 Kcal e que a ingestão

média de macronutrientes foi de 49,69% de carboidratos, 25% de lipídios e 25,31% de proteínas.

Já os praticantes de musculação consumiram em média 2037,98 Kcal, das quais 34,27% foram advindos de carboidratos, 28,21% dos lipídios e 37,50% das proteínas. O consumo de proteínas dos praticantes de musculação foi significativamente maior que dos praticantes de spinning ($p < 0,05$).

Tabela 3 - Distribuição da ingestão de energia e macronutrientes pelos praticantes de spinning e musculação do município de Itaperuna (RJ), 2015.

	Spinning	Musculação	p
Calorias (Kcal)	1541,12 ± 517,88	2037,98 ± 989,10	0,158
Carboidratos (kcal)	765,85 ± 262,52	695,2 ± 431,13	0,549
Carboidratos (g)	191,46 ± 65,63	173,08 ± 107,78	0,592
Carboidratos (%)	49,69 ± 10,34	34,27 ± 12,87	0,001*
Lipídios (kcal)	385,26 ± 205,28	593,95 ± 384,01	0,074
Lipídios (g)	42,80 ± 22,80	65,99 ± 42,66	0,074
Lipídios (%)	25 ± 10,09	28,21 ± 9,71	0,327
Proteínas (kcal)	390,00 ± 188,47	748,82 ± 412,00	0,005*
Proteínas (g)	97,50 ± 47,11	187,20 ± 103,00	0,005*
Proteínas (%)	25,31 ± 6,36	37,50 ± 13,46	0,003*

Legenda: *Diferença estatisticamente significativa; $p < 0,05$.

Tabela 4 - Distribuição das diferentes fontes de proteínas da dieta dos praticantes de spinning e musculação do município de Itaperuna (RJ), 2015.

Origem	Spinning	Musculação
Alimentos (g)	97,50 ± 47,11(100%)	160,06 ± 105,04 (85,50%)
Suplementos (g)	-	27,2 ± 15,35 (14,52%)
Total (g)	97,50 ± 47,11(100%)	187,26 ± 103,00 (100%)

Em relação à distribuição das diferentes fontes de proteínas da dieta dos avaliados foi constatado que 100% das proteínas totais consumidas pelos praticantes de spinning provêm dos alimentos, enquanto que entre os praticantes de musculação foi verificado que 85,5% das proteínas da dieta foram de origem alimentar e 14,52% foram provenientes do consumo de suplementos alimentares (Tabela 4).

DISCUSSÃO

A alimentação do esportista deve ser diferenciada devido a aspectos importantes. Entre eles estão o gasto energético, o tipo de exercício praticado, o momento da ingestão e o tipo de nutriente que será consumido (Meron e Santos).

Um trabalho feito por Zimberg e colaboradores (2012) avaliando o perfil nutricional de esportistas de diversas modalidades, de predomínio aeróbio e anaeróbio, que foram atendidos em ambulatório de nutrição esportiva, observaram média de ingestão calórica diária de 2208,8Kcal.

No presente estudo, os praticantes de musculação tiveram valores bem próximos do achado nesse estudo, já os praticantes de spinning tiveram média de ingestão calórica

diária bem abaixo da pesquisa de Zimberg e colaboradores (2012). Essa diferença pode ser explicada devido ao fato de que o objetivo a ser alcançado com a prática de modalidades aeróbias geralmente é o emagrecimento, dando a alimentação um caráter de restrição na quantidade de calorias.

De acordo com os resultados, 93,33% dos praticantes de musculação consumiam suplementos alimentares, enquanto que apenas 13,33% dos praticantes de spinning faziam o uso.

Esse resultado encontrado corrobora os resultados da pesquisa desenvolvida por Andrade e colaboradores (2012), na qual a maioria dos consumidores de suplementos de uma clínica de nutrição também era os praticantes de musculação, isso acontece, segundo os autores, devido ao fato de que os objetivos a serem alcançados com a prática de musculação estão de acordo com os objetivos propostos com o uso desses suplementos segundo os fabricantes desses produtos, ou seja, o aumento de massa muscular.

Sugerindo então que as modalidades de exercícios predominantemente anaeróbias se sobressaem quando comparadas com as aeróbias quando o assunto é o consumo de suplementos alimentares.

No estudo realizado por Araújo e Navarro (2008) objetivando identificar quais

suplementos alimentares eram mais utilizados por praticantes de exercício físico, constatou-se que os suplementos à base de proteínas eram os mais usados, corroborando os resultados obtidos no presente estudo. Isso indica que os suplementos proteicos continuam sendo consumidos pela maioria dos praticantes de exercício, independente da modalidade.

Por isso, é muito importante o acompanhamento da ingestão deste macronutriente, afim de verificar a real necessidade da sua suplementação.

Zambão e colaboradores (2015) relatam em seu estudo evidências de que a suplementação de proteína associada a prática de exercícios de musculação é eficiente para o ganho de massa muscular.

Na amostra avaliada nesta pesquisa observou-se que 14,52% do total de proteínas consumidas pelos praticantes de musculação eram provenientes da suplementação, enquanto que os praticantes de spinning consumiam proteínas apenas de origem alimentar.

Isso acaba reforçando ainda mais a teoria de que o consumo de suplementos à base de proteínas pode estar ligado com as modalidades predominantemente anaeróbias por causa da relação dessas com o aumento de massa muscular.

Em uma investigação feita por Zimberg e colaboradores (2012) foi encontrado que o percentual de ingestão de proteínas médio dos esportistas atendidos numa clínica de nutrição esportiva foi de 18%, valor este muito abaixo do encontrado na presente pesquisa, tanto na modalidade aeróbia (24,63%) quanto anaeróbia (37,50%).

Menon e Santos (2012) conduziram um estudo e comprovaram que a alimentação de praticantes de musculação já possui em sua essência uma característica hiperproteica, que aumenta ainda mais quando se utiliza suplementos à base de proteínas.

O presente estudo reforça esse achado, pois a alimentação dos praticantes de musculação investigados além de possuir alta quantidade de proteínas (aproximadamente 2,64g/Kg/peso corporal ao dia), aumentava-se ainda mais quando somado à suplementação.

Designando assim uma dieta com quantidades excessivas de proteínas, podendo causar alguns efeitos indesejáveis, tais como

sobrecarga renal e hepática, além do acúmulo de gordura.

Gomes e colaboradores (2008) verificaram em sua pesquisa que os praticantes de exercícios físicos reconhecem que o Nutricionista é o profissional qualificado para orientar sobre os aspectos relacionados ao uso de suplementos alimentares.

No estudo atual, esse profissional foi a principal fonte de indicação para uso dos suplementos alimentares.

De modo contrário, Andrade e colaboradores (2012) observaram em sua pesquisa que a principal fonte de indicação para uso de suplementos foram os instrutores de academias de ginástica. Isso representa uma possível mudança na valorização e reconhecimento do profissional Nutricionista, principalmente devido à crescente demanda de praticantes de musculação que querem fazer o uso de suplementos alimentares, buscando resultados satisfatórios.

Esse cenário é um indicativo da maior atuação do Nutricionista no mercado de trabalho, especialmente na área de atendimento a esportistas e atletas.

Por outro lado, esses resultados sugerem que os Nutricionistas se sentem mais "pressionados" para a prescrição de suplementos devido a influência constante do marketing desses produtos que faz associação com resultados positivos, levando alguns profissionais a serem representantes de algumas marcas.

Além disso, o aumento da indicação para uso de suplementos pode estar ligado também à fidelização de alguns clientes que buscam esse profissional somente para fazer uso de suplementos alimentares.

Diante disso, é necessária a conscientização e melhor representação ética de alguns profissionais, de forma que a prescrição ocorra somente nas ocasiões em que há a necessidade de suplementar.

Sugere-se ainda o desenvolvimento de pesquisas para realizar o diagnóstico e análise da prescrição de suplementos por nutricionais e suas justificativas.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que na população estudada foi mais alto o consumo de proteínas e suplementos pelos praticantes de

musculação quando comparados com os de spinning.

Outro aspecto que se destacou foi a indicação para o uso de suplementos por Nutricionistas para os esportistas, contemplando assim uma mudança recente da atuação do profissional Nutricionista frente ao cenário clínico.

REFERÊNCIAS

- 1-Andrade, L. A.; Braz, V. G.; Nunes, A. P. O.; Velutto, J. N.; Mendes, R. R. Consumo de suplementos alimentares por clientes de uma Clínica de Nutrição Esportiva de São Paulo. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 20. Num. 3. 2012. p.27-36.
- 2-Araújo, M. F.; Navarro, F. Consumo de suplementos nutricionais por alunos de uma academia de ginástica, Linhares, Espírito Santo. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 2. Num. 8. 2008. p.46-54. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/53/52>>.
- 3-Cardoso, A. M.; Bagatini, M. D.; Roth, M. A.; Martins, C. C.; Rezer, J. F. P.; Mello, F. F.; Lopes, L. F. D.; Morsch, V. M.; Schetinger, M. R. C. Acute effects of resistance exercise and intermittent intense aerobic exercise on blood cell count and oxidative stress in trained middle-aged women. *Brazilian Journal of Medical Biological Research*. Vol. 45. Num. 12. 2012. p.1172-1182.
- 4-Cardoso, D. S.; Cardozo, M. A. V. Corpo, contemporaneidade e representações: academia por que?. *Omnia Saúde*. Vol.11. Num.1. 2014. p.58-80.
- 5-Gomes, G. S.; Degiovanni, G. C.; Garlipp, M. R.; Chiarello, P. G.; Jordão, A. A. Caracterização do consumo de suplementos nutricionais em praticantes de atividade física em academias. *Medicina*. Vol. 41. Num. 3. 2008. p.327-331.
- 6-Mcardle, W.; Katch, F. I.; Katch, V. L. *Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano*. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2013. p.1172.
- 7-Mcardle, W.; Katch, F. I.; Katch, V. L. *Nutrição para o esporte e o exercício*. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2011. p.565.
- 8-Meron, D.; Santos, J. S. Consumo de proteína por praticantes de musculação que objetivam hipertrofia muscular. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 18. Num. 1. 2012. p.8-12.
- 9-Morais, A. C. L.; Silva, L. L. M.; Macedo, E. M. C. Avaliação do consumo de carboidratos e proteínas no pós-treino em praticantes de musculação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 8. Num. 46. 2014. p.247-253. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/455/427>>.
- 10-Oliveira, R. A. Efeitos de uma dieta rica em carboidratos na hipertrofia muscular em praticantes de treinamento de força. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. Vol. 8. Num. 47. 2014. p.435-444. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/643/614>>.
- 11-Silva, R. F.; Liberali, R. Perfil do consumo de suplementos em praticantes de musculação de uma academia do município de Lajedo-RS. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 5. Num. 30. 2011. p.497-506. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/viewFile/357/337>>.
- 12-Santos, J. F. S.; Maciel, F. H. S.; Menegetti, D. Consumo de suplementos protéicos e expressão da raiva em praticantes de musculação. *Revista da Educação Física*. Vol. 22. Num. 4. 2011. p.623-635.
- 13-Voltolino, B. A.; Santos, C. C.; Cipriano, L. M. P.; Giacomini, B. S.; Viebig, R. F. 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*. Vol. 7. Num. 39. 2013. p.147-153. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/382/371>>.

14-Zambão, J. E.; Rocco, C. S.; Heyde, M. E. D. V. D. Relação entre a suplementação de proteína do soro do leite e hipertrofia muscular: uma revisão. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 9. Num. 50. 2015. p.179-192. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/517/464>>.

15-Zilch, M. C.; Soares, B. M.; Bennemann, G. D.; Sanches, F. L. F. Z.; Cavazzotto, T. G.; Santos, E. F. Análise da ingestão de proteínas e suplementação por praticantes de musculação nas academias centrais da cidade de Guarapuava-PR. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 6. Num. 35. 2012. p.381-388. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/338/327>>.

16-Zimberg, I. Z.; Cavalieri, R. B.; Camargo, L. R.; Cintra, I. P. Perfil nutricional de adolescentes esportistas frequentadores de um ambulatório de nutrição esportiva. *Brazilian Journal of Sports Nutrition*. Vol. 1. Num. 1. 2012. p.21-29.

Recebido para publicação em 18/08/2016

Aceito em 15/11/2016