

**PERFIL NUTRICIONAL E BIOQUÍMICO DE JOVENS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA EM USO DE SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL**Paula Cristina Galati<sup>1</sup>, Natalia Posses Carreira<sup>2</sup>  
Sibelle Rehder Galvão<sup>2</sup>, Giseli Cristina Galati Toledo<sup>3,4</sup>**RESUMO**

O uso indiscriminado de suplementos nutricionais tem crescido e sua utilização inadequada pode levar ao surgimento ou indução de patologias. O objetivo deste trabalho foi avaliar o estado nutricional, os hábitos alimentares, a função hepática e renal de praticantes de atividade física que fazem uso de suplementos alimentares. Participaram adultos saudáveis praticantes de exercício físico e usuários de suplementos. Foram aferidos peso, estatura, calculou-se do Índice de Massa Corporal (IMC) e para avaliação da composição corporal foi usado a bioimpedância. O consumo alimentar foi avaliado por meio do Recordatório de 24 horas. Utilizou-se um questionário de múltipla escolha com questões pertinentes ao uso de suplementos. Foram feitas dosagens de transaminases TGO/TGP, creatinina sérica, ureia sérica, ácido úrico. Participaram do estudo 27 indivíduos com  $24 \pm 3,6$  anos. Segundo o IMC 56% eram eutróficos, 41% sobrepeso e 4% obeso grau I. A maioria dos participantes apresentou massa corporal gorda acima da média recomendada. Pode-se observar que 66,6% apresentaram uma dieta hipoglicídica e 88,9% apresentou dieta hiperproteica. Constatou-se que 26% e 18,5% apresentaram valores acima do recomendado para TGO e TGP, respectivamente. Em relação a creatinina 59,2% apresentaram valores superiores ao recomendado. Todos que apresentaram alterações bioquímicas tiveram ingestão proteica acima do preconizado. O consumo de suplementos alimentares é abusivo pelos praticantes de atividade física, o que acaba levando a um desajuste no consumo de macronutrientes. Há necessidade de novos trabalhos que correlacionem o consumo de suplementos nutricionais com alterações bioquímicas, já que essa vem se tornando uma prática comum.

**Palavras-chave:** Suplemento nutricional. Exercício físico. Parâmetros bioquímicos. Consumo alimentar.

**ABSTRACT**

Nutritional and biochemical profile of young practicers of physical activity in the use of nutritional supplementation

The indiscriminated use of nutritional supplements has grown and the inadequate use can lead to medical emergence or induction of diseases. The aim of this study was to evaluate the nutritional status, eating habits, liver function and renal function of physical exercise practitioners using food supplements. Healthy adults practicing exercise and supplement users participated. Weight and height were measured, body mass index (BMI) was calculated and bioimpedance was used to evaluate body composition. Food ingestion was analyzed by a 24 hours food intake. A multiple choice questionnaire was applied with questions related to supplements use. Transaminases, serum creatinine, serum urea and uric acid were measured. Twenty-seven subjects with  $24 \pm 3.6$  years participated in this study. According to the BMI, 56% were eutrophic, 41% overweight and 4% obese. Most participants had a fat body mass above the recommended average. It can be observed that 66.6% presented a hypoglycemic diet and 88.9% presented hyperproteic diet. It was found that 26% and 18.5% presented values above that recommended for AST and ALT, respectively. Regarding creatinine, 59.2% presented values higher than recommended. All those who presented biochemical alterations had protein intake above the recommended. The consumption of food supplements is abusive by physical activity practitioners, which leads to a mismatch in the consumption of macronutrients. There is a need for new studies to correlate the consumption of nutritional supplements with biochemical alterations, since this has become a common practice.

**Key words:** Nutritional Supplement. Physical exercise. Biochemical parameters. Food intake.

## INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde a prática regular de atividade física é essencial para saúde e bem-estar do ser humano e um dos mais importantes determinantes do estilo de vida saudável (WHO, 2003).

Atualmente, a população busca a prática do exercício físico não só para melhorar a qualidade de vida, saúde e condicionamento físico, mas também com finalidade estética (Assumpção, Morais e Fontoura, 2012).

Estima-se que haja no Brasil mais de 22 mil academias (ACAD, 2013). Concomitantemente ao crescimento deste setor, houve também um crescimento mundial da indústria de suplementos alimentares (Euromonitor International, 2010).

De acordo com a Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (DSBME) (2009), no Brasil, o uso de suplementos nutricionais tem crescido em clubes e academias onde se realizam exercício físico.

Essa prática, geralmente, tem sido encorajada pelos profissionais responsáveis pelas sessões de exercícios ou treinadores (Burns e colaboradores, 2004; DSBME, 2003; Schneider e Machado, 2006; Sobal e Marquart, 1994).

Os suplementos nutricionais são anunciados e comercializados com a promessa de melhorar algum aspecto do desempenho físico, priorizando o aumento da massa muscular, redução da gordura corporal, o aumento da capacidade aeróbica e otimização da recuperação muscular. São frequentemente considerados produtos milagrosos que podem produzir resultados em curto prazo (Williams, 2002).

Entretanto, o uso indiscriminado e sem indicação de um profissional qualificado destas substâncias podem provocar inúmeros efeitos colaterais que afetam a saúde (Inácio e colaboradores, 2008; Pereira e colaboradores, 2009).

A utilização de dietas com excesso de proteínas pode levar ao surgimento e/ ou indução de patologias hepáticas ou renais em indivíduos com histórico familiar de doenças relacionadas a esses órgãos ou que possuem situações clínicas pré-existentes.

Desta forma, qualquer suplementação dietética deve ser indicada por profissional qualificado que irá investigar e avaliar a possível necessidade e/ou contra-indicação (Cantori, Sordi e Navarro, 2009).

Diante o exposto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o Estado Nutricional, os hábitos alimentares e a função hepática de adultos praticantes de atividade física que fazem uso de suplementos alimentares.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP) nas dependências do Curso de Nutrição e do Hospital Eléctro Bonini (HEB), Laboratório de Análises Clínicas (LAC). O recrutamento dos participantes foi realizado por convite pessoal dos pesquisadores e divulgação do projeto na Universidade. A participação foi voluntária, e a amostra foi escolhida por conveniência.

Foram incluídos na pesquisa adultos universitários saudáveis praticantes de exercício físico com frequência mínima de três vezes por semana e usuários de suplementos por no mínimo três meses. Os participantes deveriam estar dispostos a participar do trabalho, concordando com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP). Foram excluídos do estudo adultos praticantes de exercício físico, com prática inferior a três vezes semanais, idade inferior a 20 anos e superior a 59 anos, e ou portadores de doenças renais, hepáticas, Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), dislipidemias, doenças genéticas e portadores de necessidades especiais. Foram excluídos também indivíduos que faziam uso de medicamentos crônicos e esteroides anabolizantes.

Para a realização da avaliação antropométrica foram aferidos peso e estatura, dados estes usados para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) e posterior classificação do Estado Nutricional (OMS, 2000).

O peso dos indivíduos foi aferido por meio de uma balança eletrônica da marca Filizola®, com capacidade máxima de 150 Kg. Esta balança estava disposta em local plano, onde o indivíduo foi pesado descalço, com roupas leves e sem nenhum objeto junto a ele.

O registro da medida foi feito em quilogramas (Kamimura e colaboradores, 2005).

Para a aferição da altura foi utilizado um estadiômetro da marca Sanny®, com capacidade máxima de 2.200 mm e mínima de 500 mm. Para a aferição fidedigna o indivíduo teve que se apresentar em posição ereta, com os braços estendidos ao longo do corpo, descalço, pés unidos e encostado na parede (Kamimura e colaboradores, 2005).

Para avaliação da composição corporal foi usado o monitor de composição corporal (bioimpedância) da marca RJL Systems Prizum modelo e versão BIA-101 (Estados Unidos da América). Foram calculados o Percentual de Gordura Corporal (%), Massa Gorda (kg) e Massa Magra (kg) através do software Vcorp. Os resultados foram comparados com as faixas de valores referenciais preconizadas por Lohman (1992).

O consumo alimentar foi avaliado por meio do Recordatório de 24 horas (Fisberg e colaboradores, 2005). Os dados foram transformados em valores energéticos e nutrientes por meio do software Diet Pro versão 5i. A adequação da ingestão de macronutrientes foi verificada com base nas faixas de distribuição de macronutrientes - Acceptable Macronutrients Distribution Ranges (AMDRs) consideradas adequadas para população em geral, na qual a distribuição normal de calorias é composta por 45-65% de carboidratos, 20-35% de lipídeos e 10-35% de proteína (Institute of Medicine, 2005).

Além disso, foi utilizado um questionário de avaliação dietética de múltipla escolha com questões pertinentes ao uso de suplementos baseado em um questionário pré-existente proposto por Goston (2008). O questionário objetivava obter as seguintes informações: sexo, idade, profissão, grau de instrução, peso, estatura, se existe alguma patologia, qual o tempo que pratica atividade física e com qual frequência, qual o motivo que o levou a praticar, qual tipo de suplemento que faz uso, há quanto tempo faz o uso de suplementos, qual a frequência deste uso e qual é a quantidade que usa.

O consumo de suplementos foi avaliado em relação ao tipo consumido, bem como à quantidade ingerida levantada pelo questionário e recordatório de 24h. A quantidade de macronutrientes consumida por meio de suplementos foi calculada considerando as informações nutricionais dos

rótulos e dosagem utilizada dos produtos. Para avaliar os suplementos foi utilizada a categorização estabelecida pela ANVISA, Resolução ANVISA RDC nº18/2010 (ANVISA, 2010). Os suplementos que não entraram nos critérios de classificação da ANVISA (2010) foram classificados de acordo com a classificação adotada pelo próprio Questionário (Goston, 2008), sendo categorizados em: vitaminas e minerais, naturais e fitoterápicos, BCAA, queimadores de gordura, CLA, outros aminoácidos e glutamina.

Foram coletadas amostras de sangue para dosagem de: transaminases TGO/TGP, creatinina sérica, ureia, ácido úrico e glicemia de jejum e perfil lipídico (envolvendo colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol, triglicérides e colesterol não - HDL). Para tanto, os participantes foram orientados a permanecerem em jejum de 8-12 horas. Tais exames bioquímicos foram realizados no Laboratório de Análises Clínicas (LAC) do Hospital Eléctro Bonini (HEB).

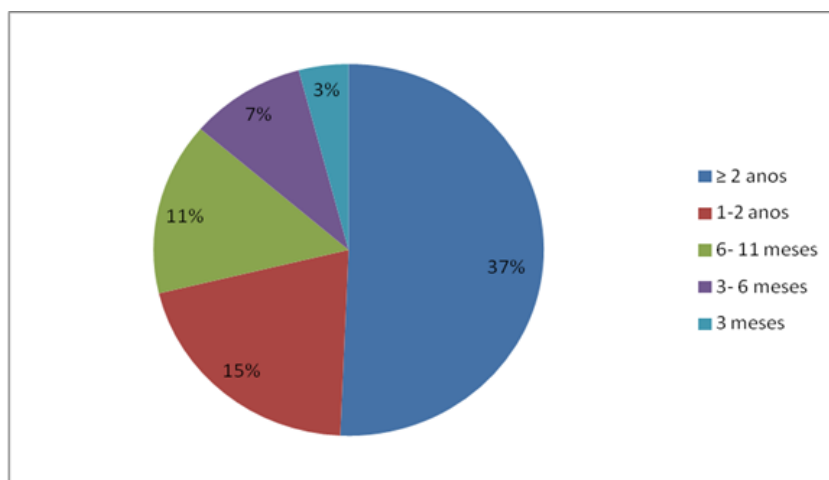
Os dados qualitativos e quantitativos foram tabulados no Excel versão (2013) do windows versão (2013). Foi feita uma análise descritiva dos dados quantitativos, já os dados qualitativos foram avaliados em relação a frequência.

## RESULTADOS

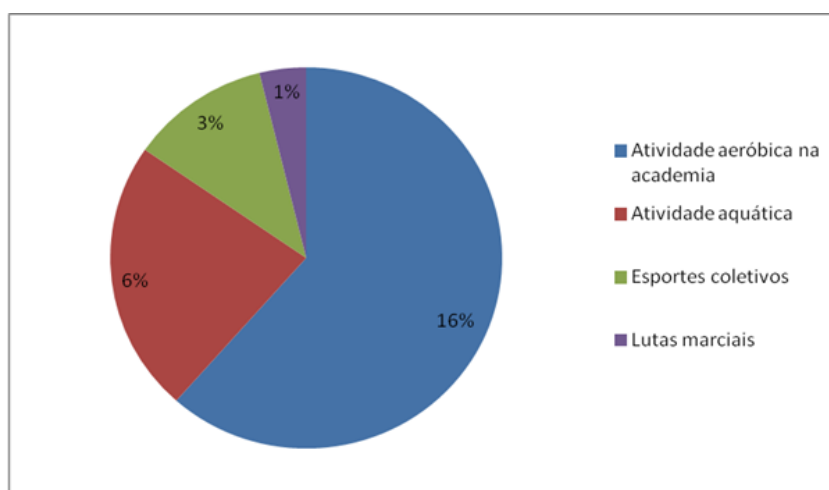
Participaram do estudo 27 indivíduos, sendo 19 do sexo masculino e oito do sexo feminino, com idade média de  $24 \pm 3,6$  anos. Todos os voluntários eram universitários e economicamente ativos, possuindo condições financeiras de manterem a prática física regular, assim como o uso de suplementos alimentares.

Em relação ao tempo de uso de suplementos a maioria (37% n= 10) dos entrevistados faziam uso destes produtos há mais de dois anos (Figura 1).

Em relação ao tempo de prática de exercícios 66,7% dos voluntários (n= 18) praticavam exercícios há mais de um ano, sendo que a maioria deles (51,9% n=14) apresentou uma frequência semanal de cinco vezes. Os relatos sobre o tempo gasto com a prática mostraram que 100% (n= 27) gastam de uma a duas horas diárias com a prática do exercício físico (Tabela 1).



**Figura 1** - Frequência do uso de suplementos pelos praticantes de exercício físico (n= 27) avaliada através da aplicação do Questionário de Goston (2008), Ribeirão Preto, 2015



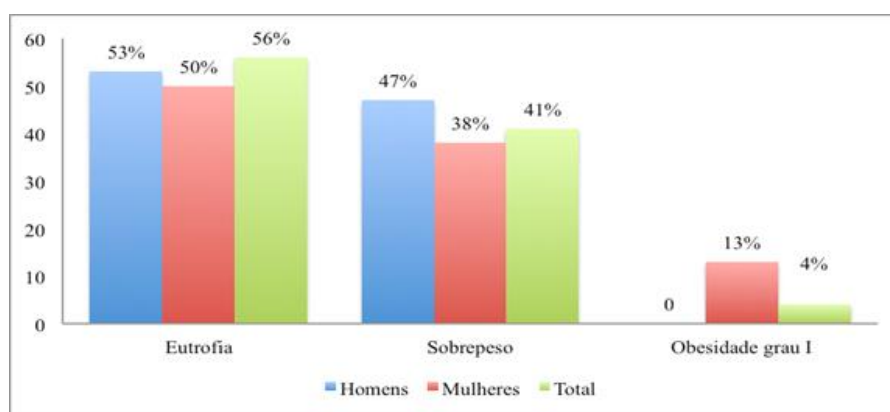
**Figura 2** - Representação da frequência em que os tipos de exercícios físicos foram citados pelos participantes de ambos os sexos (n= 27), praticantes de exercício físico e usuários de suplementos nutricionais, avaliada através da aplicação do Questionário validado de Goston (2008), Ribeirão Preto, 2015.

**Tabela 1** - Aspectos gerais da prática do exercício pelos praticantes de exercícios físicos (n= 27), avaliados através do Questionário de Goston (2008), Ribeirão Preto, 2015.

Variável	Categoria	Número de Participantes	Porcentagem (%)
Tempo de Exercício físico	Mais de 1 ano	18	66,7%
	Entre 6 meses e 1 ano	3	11,1%
	Entre 3 meses e 6 meses	6	22,2%
<b>Total</b>		<b>27</b>	<b>100%</b>
Prática semanal de Exercício físico	4 vezes/ semanal	4	14,8%
	5 vezes/ semana	14	51,9%
	6 vezes/ semana	7	25,9%
	7 vezes/ semana	2	7,4%
<b>Total</b>		<b>27</b>	<b>100%</b>

**Tabela 2** - Justificativas para o uso de suplementos nutricionais declaradas pelos praticantes de exercício físico (n= 27) e avaliadas pelo Questionário validado de Goston (2008), Ribeirão Preto, 2015.

Justificativas	Número de vezes que foi citado	Porcentagem (%)
Ganho de massa muscular e força	25	37,9
Melhorar performance	16	24,2
Perda de peso, queima de gordura corporal	09	13,6
Repor nutrientes e energia, evitar fraqueza	07	10,6
Para suprir deficiências alimentares/compensar uma dieta inadequada	04	6,1
Reduzir o stress, sentir-se melhor e ter mais disposição	03	4,5
Prevenir doenças futuras	01	1,5
Substituir refeições	01	1,5

**Figura 3** - Classificação do Estado Nutricional de praticantes de exercício físico usuários de suplementos nutricionais (homens n=19 e de mulheres n=8), de acordo com a classificação OMS (2000), Ribeirão Preto, 2015.**Tabela 3** - Avaliação antropométrica (peso e estatura) e IMC de homens (n= 19) e mulheres (n= 8), praticantes de exercício físico usuários de suplementos nutricionais, Ribeirão Preto, 2015.

Variáveis/Gênero	Homem			Mulher			Total		
	Média	DP	Mediana	Média	DP	Mediana	Média	DP	Mediana
Peso	78,5	6,2	79,6	63,4	8,9	62,2	74,0	9,9	74,8
Estatura	1,8	0,0	1,8	1,6	0,0	1,6	1,7	0,1	1,7
IMC	25,0	1,8	24,9	24,6	3,0	23,7	24,9	2,2	24,8

Legenda: IMC: índice de massa corporal.

**Tabela 4** - Relação entre o resultado obtido da composição corporal (% GC) com a referência adotada para análise dos resultados (Lohman, 1992), de homens (n= 19) e mulheres (n= 8), praticantes de exercício físico usuários de suplementos nutricionais, Ribeirão Preto, 2015.

Classificação segundo % de MCG (Lohman 1992)	Homens	Participantes sexo masculino (n =18)	Mulheres	Participantes do sexo feminino (n = 9)
Magro (risco)	< ou = 4%	0	< ou = 8%	0
Abaixo da média	5 a 8%	2	9 a 14%	1
Média	9 a 16%	5	15 a 22%	2
Acima da média	17 a 24%	9	23 a 29%	2
Obeso (risco)	>ou = 25%	1	>ou = 30%	4

Ao avaliar a motivação para o consumo do suplemento nutricional a justificativa que mais vezes foi citada foi a de ganho de massa muscular/força, seguida da justificativa de melhora da performance na prática do exercício físico (Tabela 2).

Em relação a classificação do estado nutricional segundo o IMC observou-se que 56% (n= 15) eram eutróficos, 41% (n= 11) eram sobrepeso e 4% (n= 1) eram obeso grau I (Figura 3).

Os homens apresentaram IMC médio de  $25 \pm 1,8$  kg/m<sup>2</sup> e as de mulheres  $24,6 \pm 3$  kg/m<sup>2</sup> (Tabela 3).

A avaliação da composição corporal pelo método da Bioimpedância mostrou que a maioria dos participantes, de ambos os sexos, apresentaram massa corporal gorda (%MCG) acima da média proposta por Lohman (1992) (Tabela 4).

Ao comparar os dados obtidos, verificou-se que dos 15 indivíduos classificados como eutróficos pelo IMC, nove (81,8%) apresentavam excesso de gordura corporal. Já entre os 11 indivíduos classificados como sobrepeso cinco (45,4%) apresentavam porcentagem de gordura corporal adequada.

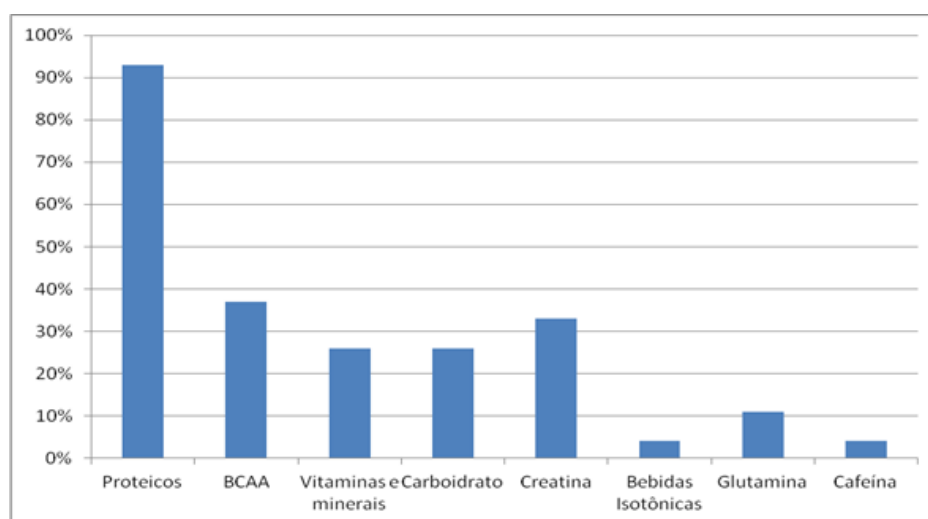
Ao analisar o consumo alimentar (Tabela 5), pode-se observar que o consumo de carboidrato obteve uma maior porcentagem de inadequação segundo as recomendações da DRIs, sendo que mais da metade da

amostra (66,6% n=18) apresentou uma dieta hipoglicídica. Do mesmo modo, a maioria dos indivíduos (88,9% n=24) consumia em média  $2,4 \pm 1$  g/Kg/dia de proteína e menos de 5g/kg de peso/dia de carboidrato, sendo esta a recomendação mínima de ingestão de carboidrato para recuperação muscular proposta pela Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte-SBME (SBME, 2009). Em relação ao consumo de lipídeos 74% (n=20) apresentou dieta normolipídica segundo as DRIs.

Ademais, 29,6% (n= 8) apresentaram dieta hiperproteica. Quando avaliado o consumo por kg de peso corporal, constatou-se que 66,6% (n=18) apresentaram um consumo proteico acima de 1,7g/kg, sendo este valor a recomendação proposta pela SBME (2009), para aqueles que tem por objetivo aumento de massa muscular. Esses indivíduos estavam consumindo em média  $2,4 \pm 1,0$  g/kg/dia de proteína.

**Tabela 5** - Consumo de macronutrientes de praticantes de exercício físico, usuários de suplementos nutricionais, de acordo com o Recordatório de 24 horas (Fisberg e colaboradores, 2005), Ribeirão Preto, 2015.

Macronutrientes	Média	DP	Mínimo	Máximo
% de Carboidratos	41,0	9,9	20,5	67,6
carboidrato (g/kg)	3,5	1,5	1,2	6,0
% de Proteínas	29,0	7,2	20,0	43,0
Proteína (g/kg)	2,4	1,0	1,2	5,1
% de Lipídios	30,2	10,0	6,0	54,3



**Figura 4** - Percentual dos tipos de suplementos consumidos por praticantes de exercício físico usuários de suplementos nutricionais (n= 27), Ribeirão Preto, 2015.

**Tabela 6** - Valores obtidos da análise dos exames bioquímicos de homens (n=19) e mulheres (n=8), praticantes de exercício físico, usuários de suplementos nutricionais, Ribeirão Preto, 2015.

	Homens			Mulheres			Total		
	Média	DP	Mediana	Média	DP	Mediana	Média	DP	Mediana
Glicemia	87,8	5,1	89,0	82,4	6,5	83,5	86,2	6,0	87,0
Creatinina	1,4	0,2	1,4	1,2	0,2	1,2	1,4	0,2	1,4
Ureia	38,0	8,5	36,0	31,2	12,0	29,5	36,0	9,9	35,0
Ácido Úrico	5,4	1,5	5,2	3,0	0,6	3,0	4,7	1,7	4,6
Glicemia de Jejum (mg/dl)	87,8	5,2	89,0	82,4	6,5	83,5	86,2	6,0	87,0
TGO (U/l)	32,6	15,2	27,0	30,6	15,2	26,5	32,0	14,9	27,0
TGP (U/L)	30,0	11,4	29,0	28,9	13,6	24,5	29,6	11,8	28,0
HDL (mg/dl)	47,8	9,7	45,0	58,1	17,4	61,0	50,9	13,0	50,0
LDL (mg/dl)	89,0	31,6	87,7	94	34,4	97,0	90,5	31,9	87,7
Colesterol total (mg/dl)	154,2	34,9	151,0	166,3	32,5	157,0	157,8	34,1	155,0
Triglicérides (mg/dl)	87,7	54,4	71,0	70,5	15,4	69,0	82,6	46,7	71,0

Quando os praticantes de exercício físico foram questionados sobre o tipo de suplementos que faziam uso, os dois suplementos mais citados foram os proteicos, (93% n= 25), seguido de BCAA (37% n= 10) (Figura 4).

Os resultados dos exames bioquímicos encontram-se na tabela 6. A média de todos os parâmetros analisados estava dentro da faixa de normalidade de acordo com as referências adotadas.

Observou-se que sete indivíduos (26%) apresentaram valores de TGO acima do recomendado. Do mesmo modo, cinco indivíduos (18,5%) apresentaram valores de TGP acima do recomendado. Desses indivíduos, todos apresentaram consumo proteico acima do preconizado pela SBME (2009) e faziam uso de suplementos proteicos há pelo menos três meses.

Por fim, em relação a creatinina 16 voluntários (59,2%) apresentaram valores superiores ao recomendado, sendo que destes todos apresentaram ingestão proteica acima do recomendado pela SBME (2009) e faziam uso de suplementos proteicos há pelo menos três meses.

## DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo apontaram um consumo elevado de suplementos proteicos ou de aminoácidos entre universitários praticantes de atividade física. Esse resultado pode estar associado ao fato de que o principal motivo para o consumo desses produtos foi o ganho de massa muscular. No ambiente de academias, dissemina-se a crença de que a prática desse tipo de atividade física exige do indivíduo um

maior consumo proteico por meio de suplementos para ganho de força e massa muscular de forma mais rápida e eficaz (Menon e Santos, 2012). Da mesma forma, Maleski, Caparros e Viebig, (2016), também encontraram que os suplementos mais consumidos em academias de Santo André-SP foram os aminoácidos e concentrados proteicos.

Em um estudo realizado por Goston (2008), onde foram avaliados 1.102 praticantes de atividade física de ambos os sexos, a maioria dos entrevistados (62,5%) declarou fazer uso de suplementos nutricionais a mais de um ano. Entre esta parcela, 20% declarou fazer uso a mais de dois anos, o que caracteriza um uso crônico. Estes dados corroboram com os resultados obtidos no presente estudo, onde 52% dos participantes declararam um uso de suplementos alimentares a mais de um ano e entre estes 37% fazem uso crônico, a mais de dois anos.

Hirschbruch, Fisberg e Mochizuk, (2008) constataram que o consumo de suplementos entre jovens é significativamente maior entre aqueles que frequentam a academia há mais tempo e que permanecem neste ambiente mais horas por semana. Estes resultados vão de encontro com o presente estudo, uma vez que a maioria dos voluntários consumidores de suplementos alimentares apresentou uma prática regular (sem interrupções) do exercício, ou seja, há mais de um ano com uma frequência semanal de cinco vezes.

Quanto a avaliação nutricional, por meio do IMC verificou-se que a maior parte dos indivíduos encontravam-se eutróficos. Porém, deve-se ter cautela ao avaliar este dado, uma vez que os valores de IMC podem

ser superestimados e não fornecem dados da composição corporal (Nascimento e Alencar, 2007).

Desta forma, além do IMC os indivíduos foram avaliados quanto a porcentagem de gordura corporal e os resultados mostram que, apesar da maior parte dos participantes terem sido classificados como eutróficos segundo o IMC, mais da metade (59,2% N=16) apresentou excesso de gordura corporal.

Em relação ao consumo alimentar de praticantes de atividade física, sabe-se que o treino de força exige um maior consumo proteico, porém para a maioria dos indivíduos essa recomendação poder ser alcançada por meio de uma alimentação adequada. Ademais, um consumo proteico excessivo não resulta em aumento adicional de massa muscular (SBME, 2009).

Maestá e colaboradores (2008), ao compararem dietas com 1,5g de proteína/kg de peso corporal e com 2,5g de proteína/kg de peso corporal, concluíram que a síntese proteica não foi significativamente maior ao aumentar a ingestão de proteínas.

Além disso, para aumentar a disponibilização de aminoácidos no sangue e estimular a produção de insulina um aumento de 0,5g de proteínas/kg de peso corporal à recomendação para um indivíduo sedentário (0,8g/kg/dia) seria o suficiente.

Cabe ressaltar, que além de não promover ganho adicional de massa muscular o consumo excessivo de proteínas pode interferir negativamente na perda de gordura corporal caso não haja uma adequação calórica na dieta.

Deste modo, para indicação de suplementos nutricionais é imprescindível uma avaliação criteriosa do consumo alimentar e da prática de atividade física do indivíduo por profissional competente.

No presente estudo mais da metade dos indivíduos (N= 18) estava consumindo em média 143,5% a mais de proteína do que recomendado pela Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBME, 2009). Este dado é alarmante, uma vez que a ingestão elevada e indiscriminada de proteína pode ser prejudicial, afetando os rins uma vez que os subprodutos do metabolismo proteico têm excreção neste órgão (Brenner, Lawler e Mackenzie, 1996).

Observou-se que a maioria dos voluntários desse estudo apresentaram valores alterados de creatinina (59,6%), sendo que todos esses indivíduos apresentaram dieta hiperproteica, com ingestão muito além do recomendado pela SBME (2009).

Schwingshackl e Hoffmann (2014), em estudo de revisão sistemática que investigou os efeitos da dieta hiperproteica versus dietas normoproteica nos parâmetros da função renal em pacientes sem doença renal crônica, verificaram que dietas hiperproteicas estão associadas com o aumento da taxa de filtração glomerular, ureia sérica, excreção urinária de cálcio e concentrações séricas de ácido úrico. Os efeitos para saúde em longo prazo dessas alterações bioquímicas carecem de elucidação.

Recomenda-se que o consumo de carboidrato esteja entre 5 a 8g/kg/ dia para que ocorra uma recuperação muscular adequada (SBME, 2009), porém 88,9% dos participantes deste trabalho apresentaram consumo de carboidrato muito abaixo desta recomendação. Diversos estudos na literatura apontam este mesmo padrão de dietas hipoglicídicas entre praticantes de musculação (Bernardes, Della Lucia e Faria 2016; Oliveira e colaboradores, 2009; Paiva e colaboradores, 2013).

Rocha, Vieira e Lima (2008) afirmam em seu estudo que para atletas obterem um melhor resultado no ganho de massa magra é de extrema importância a ingestão de carboidratos, para que assim a glicose seja utilizada como fonte energética e a proteína possa cumprir sua função de construção muscular. Além disso, o consumo inadequado deste nutriente pode levar à fadiga e cansaço, interferindo negativamente no desempenho físico (Menon e Santos, 2012).

Ao avaliar os parâmetros bioquímicos, constatou-se que todos os indivíduos apresentavam adequado perfil glicídico e lipídico. Sugere-se que um dos fatores associados a estes resultados seja a prática de atividade física regular, uma vez que já está bem definido na literatura que o exercício físico frequente é imprescindível para saúde e, portanto, para a manutenção dos níveis plasmáticos de colesterol e glicose dentro da normalidade (Coelho e Burini 2009).



**CONCLUSÃO**

Os achados desse estudo confirmam os dados da literatura ao afirmar que o consumo de suplementos alimentares, em especial os proteicos, é abusivo pelos praticantes de atividade física, o que pode ocasionar danos futuros à saúde desses indivíduos.

A falta de uma orientação nutricional adequada acaba levando os frequentadores de academia a consumir suplementos de forma inadequada, culminando com um desajuste no consumo de macronutrientes, como no caso deste estudo em que houve um consumo desproporcional entre proteína e carboidrato.

Por fim, este estudo evidencia a necessidade de haver novos trabalhos que avaliem e correlacionem o consumo de suplementos nutricionais a alterações bioquímicas relacionadas à saúde e ao bem-estar, já que essa é uma prática comum em academias de ginástica e centros esportivos.

**REFERÊNCIAS**

- 1-Associação Brasileira de Academias (ACAD Brasil). Boom do fitness impulsiona mercado fornecedor. Revista ACAD Brasil. Ano 14. 4ª edição. 2013. Disponível em: <<http://www.acadbrasil.com.br/revista/revista64/index.html>>. Acesso em: 10/05/2014.
- 2-Assumpção, L. O. T; Morais, P. P.; Fontoura, H. Relação entre atividade física, saúde e qualidade de vida. Notas introdutórias. Universidade Católica de Brasília. 2012.
- 3-Anvisa. Regulamento técnico sobre Alimentos para Atletas. Portaria n° 18, de 27 de abril de 2010. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/65f5b80047457f258ad7de3fbc4c6735/RDC+do+s+Atletas+-+Dicol.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 20/8/2014.
- 4-Brenner, B.M; Lawler, E.V; Mackenzie, H.S. The hyperfiltration theory: a paradigm shift in nephrology. *Kidney Int.* Vol. 49. p. 1774-1777. 1996
- 5-Bernards, A.L.; Della Lucia, C. M.; Faria, E.R. Consumo alimentar, composição corporal e uso de suplementos nutricionais por praticantes de musculação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva.* Vol. 10. Num. 57. p. 306-318. 2016. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/639/553>>
- 6-Burns, R. D.; Schiller, M.R.; Merrick, M.A.; Wolf, K.N. Intercollegiate student athlete use of nutritional supplements and the role of athletic trainers and dietitians in nutrition counseling. *Journal of the American Dietetic Association.* Vol. 104. Num. 2. p. 246-249. 2004.
- 7-Cantori, A.M.; Sordi, M.F.; Navarro, A.C. Conhecimento sobre ingestão de suplementos por frequentadores de academias em duas cidades diferentes no sul do Brasil. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva.* Vol. 3. Num. 15. p. 172-181. 2009. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/114/112>>
- 8-Coelho, C.F; Burini, R.C. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. *Rev Nutr.* Vol. 22. Num. 6. p. 937-946. 2009.
- 9-Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (DSBME). Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para saúde. *Rev. Bras. Med. Esporte.* Vol. 9. Num. 2. p. 43-56. 2003.
- 10-Euromonitor International. Sports Nutrition Brazil: Euromonitor International: Country Sector Briefing. 2010.
- 11-Fisberg, R. M.; Martini, L. A.; Slater, B. In: Fisberg, R. M.; Slater, B.; Marchioni, D. M. L.; Martini, L. A. (orgs.). *Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos.* Barueri: Manole. p. 1-31. 2005.
- 12-Goston, J. L. Prevalência do uso de suplementos nutricionais entre praticantes de atividade física em academias de Belo Horizonte: fatores associados. Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <[http://www.livrosgratis.com.br/arquivos\\_livros/cp138872.pdf](http://www.livrosgratis.com.br/arquivos_livros/cp138872.pdf)>. Acesso em: 20/8/2014.
- 13-Hirschbruch, D.M.; Fisberg, M.; Mochizuk, L. Consumo de Suplementos por Jovens

Frequentadores de Academias de Ginástica em São Paulo. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 14. Num. 6. p. 539-543. 2008.

14-Inácio, F. R.; Costa, C. E. R.; Barros, A. R.; Granjeiro, P. A. Levantamento do uso de anabolizantes e suplementos nutricionais em academia de musculação. *Movimento & Percepção*. Vol. 9. Num. 13. p. 287-299. 2008.

15-Institute of Medicine (IOM): Dietary References Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Washington, DC: National Academic Press, 2005. Disponível em: <[https://www.nal.usda.gov/fnic/DRI/DRI\\_Energy/energy\\_full\\_report.pdf](https://www.nal.usda.gov/fnic/DRI/DRI_Energy/energy_full_report.pdf)>.

16-Kamimura, M. A.; Baxmann, A.; Sampaio, L. R.; Cuppari, L. Avaliação Nutricional. In: Cuppari, L. (org.). *Guia de Nutrição: Nutrição Clínica no Adulto*. 2. ed. Barueri: Manole. 2005. p. 89-127.

17-Lohman, T.G. *Advances in body composition assessment: current issues in exercise series*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1992.

18-Maestá, N.; Cyrinos, E.S.; Angeleli, A.Y.O.; Burini, R.C. Efeito da oferta dietética de proteína sobre o ganho muscular, balanço nitrogenado e cinética da 15N-Glicina de atletas em treinamento de musculação. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 14. Num. 3. p. 215-220. 2008

19-Maleski, L.R.; Caparros, D.R.; Viebig, R.F. Estado Nutricional, uso de suplementos alimentares e insatisfação corporal de frequentadores de uma academia. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 10. Num. 59. p. 535-545. 2016. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/685/579>>

20-Menon, D.; Santos, J. S. Consumo de proteína por praticantes de musculação que objetivam hipertrofia muscular. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 18. Núm. 1. p. 8-12. 2012.

21-Nascimento, O.V.; Alencar, F.H. Perfil do estado nutricional do atleta adulto. *Fitness & performance jornal*. Vol. 4. p. 241-246. 2007.

22-Oliveira, A. F.; Fatel, E. C.; Soares, B. M.; Círico, D. Avaliação Nutricional de praticantes de musculação com objetivo de hipertrofia muscular do município de Cascavel, PR. *Colloquium Vitae*. Vol. 1. p. 44-52. 2009.

23-OMS (Organização Mundial da Saúde). *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry*. Genebra, 2000. (Technical Report Series, 854).

24-Paiva, K.L.; Andrade, M.L.L.; Maia, M.M.O.; Cunha Júnior, A.T.; Medeiros, H.J.; Knackfuss, M.I. Consumo de macronutrientes por usuários de academia de ginástica. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 7. Num. 37. p. 43-50. 2013. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/367/359>>

25-Pereira, C.V.; Monteiro, E.A.; Venci, G.L.; Paula, L.; Liberali, R.; Navarro, F. Perfil do uso de whey protein nas academias de Curitiba/PR. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 3. Num. 17. p. 423-431. 2009. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/141/139>>

26-Rocha, M.R.; Vieira, L.V.; Lima, M.R. Utilização de Suplementos Nutricionais por praticantes de exercício físico de três academias de Salvador-BA. *Salvador. Revista de Nutrição*. Vol. 5. Num. 2. p. 1-17. 2008.

27-Schwingshackl, L.; Hoffmann, G. Comparison of high vs. normal/low protein diets on renal function in subjects without chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Journal Pone*. Vol. 9. 2014.

28-Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte, (SBME). Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para saúde. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 15. Num. 3. p. 3-12. 2009.

29-Sobal, J.; Marquart, L. F. Vitamin/mineral supplement use among high school athletes. *Adolescence*. Vol. 29. Num. 116. p. 835-843. 1994.

30-Williams, M. H. Nutrição saudável para condicionamento físico e esporte. In: Williams, M. H. Nutrição para saúde, condicionamento físico e condicionamento esportivo manole. São Paulo: Manole. 2002. Cap. 1. p. 26-63.

31-World Health Organization, (WHO). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organ. Tech. Rep. Serv. Vol. 916. p. 1-8. 2003.

1-Mestrado em Medicina na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto na Universidade de São Paulo (FMRP-USP), Ribeirão Preto-SP, Brasil.

2-Nutrição na Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP), Ribeirão Preto-SP, Brasil.

3-Doutorado em Medicina na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto na Universidade de São Paulo (FMRP-USP), Ribeirão Preto-SP, Brasil.

4-Centro Universitário Claretiano de Batatais, Batatais-SP, Brasil.

E-mails dos autores:

[paulacgalatti@yahoo.com.br](mailto:paulacgalatti@yahoo.com.br)

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

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

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

Recebido para publicação em 29/05/2017

Aceito em 19/06/2017