

CONSUMO ALIMENTAR, COMPOSIÇÃO CORPORAL E USO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS POR PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

Andressa Ladeira Bernardes¹
Ceres Mattos Della Lucia²
Eliane Rodrigues de Faria³

RESUMO

Introdução e Objetivo: A nutrição adequada e a atividade física proporcionam um estilo de vida mais saudável que, ultimamente, tem sido buscado pelos indivíduos. Objetivou-se avaliar o consumo alimentar, a composição corporal e o uso de suplementos por praticantes de musculação em Alegre-ES. **Materiais e Métodos:** As informações foram coletadas por meio de avaliação antropométrica e de um questionário estruturado. **Resultados e Discussão:** O maior percentual de gordura corporal foi observado no sexo feminino (mediana de 18,97%). O consumo energético correlacionou-se negativamente com o percentual de gordura corporal e com a relação cintura-estatura (RCE) no sexo feminino. O consumo de carboidratos encontrou-se abaixo das recomendações enquanto o consumo de proteínas e lipídios mostrou-se adequado para a maioria dos praticantes. Dos 30 participantes do estudo, 40% consumiam suplementos, sendo os mais consumidos os ricos em proteína (75%) e creatina (50%). **Conclusão:** A maioria dos indivíduos apresentou composição corporal adequada, porém foram observadas inadequações no consumo alimentar que podem comprometer o exercício.

Palavras-chave: Alimentação. Avaliação Antropométrica.

ABSTRACT

Food intake, body composition and use of nutritional supplements by muscle exercising practitioner

Introduction and Aim: Proper nutrition and physical activity provides a healthier lifestyle which, lately, has been sought by individuals. We aimed to evaluate food intake, body composition and the use of nutritional supplements by muscle exercising practitioner in Alegre, Espírito Santo, Brazil. **Materials and Methods:** The information was collected through anthropometric assessment and a structured questionnaire. **Results and Discussion:** The highest percentage of body fat was observed in women (median of 18.97%). The energy consumption was negatively correlated with the percentage of body fat and waist-by-height ratio (WHR) in women. The carbohydrate intake was below the recommendations and the consumption of proteins and lipids was adequate for most subjects. 40% of the participants used supplements and the most consumed were: supplements rich in protein (75%) and creatine (50%). **Conclusion:** Most individuals had adequate body composition, but inadequacies in food consumption that could compromise the sports practice.

Key words: Feeding. Anthropometric Assessment.

1-Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, Brasil.

2-Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

E-mails dos autores:
andressa.bernardes@hotmail.com
ceresnut@yahoo.com.br
elianefariaufes@gmail.com

INTRODUÇÃO

A nutrição adequada relacionada à prática de atividade física proporciona um estilo de vida mais saudável que, nos últimos tempos, tem sido buscado tanto por indivíduos preocupados com a boa forma em termos estéticos, como também por outros que visam à melhoria da saúde (Duran e colaboradores, 2004).

Essa associação se torna importante, uma vez que, por meio de uma alimentação correta, que atenda às necessidades do indivíduo, é possível melhorar seu rendimento no exercício (Pereira e Cabral, 2007).

O consumo adequado de nutrientes também exerce papel fundamental nos processos que mantêm a integridade dos tecidos corporais, de forma a possibilitar a execução de atividades físicas (Theodoro, Ricalde e Amaro, 2009).

Para que determinados objetivos sejam alcançados, é necessária a orientação por profissionais das áreas de Nutrição e Educação Física, porém, a maioria dos praticantes de atividade física recebe informações de pessoas não habilitadas na área, o que pode levar ao desenvolvimento de hábitos alimentares errôneos que ocasionarão riscos à saúde e ao desempenho físico dos mesmos (Pereira e Cabral, 2007).

Outro fator de risco é a crescente oferta de suplementos nutricionais no mercado, os quais são utilizados indiscriminadamente pela maioria dos indivíduos, sem orientação apropriada e nenhum tipo de conhecimento a respeito de suas consequências para a saúde. A grande divulgação dos efeitos dos suplementos, mesmo que nem sempre fundamentados cientificamente, associada ao desejo de alcançar padrões estéticos de beleza, contribuiu para a utilização inadequada destes produtos por praticantes de atividade física (Moya e colaboradores, 2009).

A musculação é uma das modalidades esportivas mais procuradas e eficazes para uma transformação positiva na composição corporal por aumentar a massa muscular e reduzir o percentual de gordura corporal, favorecendo a saúde e a boa forma (Sehnm e Soares, 2011).

Diante do exposto, o objetivo do estudo foi avaliar o consumo alimentar, a composição corporal e o uso de suplementos

nutricionais por praticantes de musculação segundo sexo em uma academia no município de Alegre-ES.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal descritivo e analítico, cuja coleta de dados foi realizada em uma academia localizada no município de Alegre, ES.

A amostra (n = 30) foi definida por conveniência e composta por indivíduos de faixa etária de 20 a 59 anos, praticantes de musculação regular, com frequência mínima na academia de três vezes por semana.

Os indivíduos foram convidados a participar do estudo por meio de cartazes de divulgação afixados na própria academia e participaram da pesquisa todos aqueles que manifestaram interesse pelo convite e que se enquadraram nos critérios de inclusão do estudo.

Como critério de exclusão do estudo foi não apresentar nenhuma enfermidade que exercesse influência sobre a composição corporal.

Foram coletadas informações dos praticantes de musculação sobre o consumo alimentar, composição corporal e uso de suplementos nutricionais.

Avaliação do consumo alimentar

O consumo alimentar foi avaliado por meio de um recordatório de 24 horas. Por meio desse método, coletaram-se informações tais como: número de refeições, horário e local onde as mesmas são realizadas, quantidades de alimentos normalmente ingeridas etc., e posteriormente realizaram-se análises quantitativas e qualitativas sobre o consumo dos indivíduos.

Para a quantificação dos macros e micronutrientes, foi utilizado o software Avanutri®. Os macronutrientes foram quantificados e suas porcentagens de ingestão diária calculadas, verificando-se os níveis de adequação conforme as recomendações da distribuição da Acceptable Macronutrient Distribution Range (AMDR), conforme o Institute of Medicine (2002).

A ingestão energética dos indivíduos e alguns micronutrientes (ferro, cálcio e zinco) também foram quantificados e avaliados

segundo o recomendado pelo Institute of Medicine (2003).

Avaliação da composição corporal

Foram aferidas medidas antropométricas de peso (kg), altura (m) e dobras cutâneas, as quais foram registradas em uma ficha e, por fim, avaliadas.

O peso dos praticantes de musculação foi obtido por meio de uma balança portátil eletrônica da marca (TANITA®), com capacidade máxima de 150 kg e variação de 50g, na qual o indivíduo se posicionou descalço, não portando objetos pessoais que poderiam interferir no resultado da medida e usando roupas leves.

Na aferição da estatura utilizou-se um antropômetro portátil da marca (Altuxata®), o qual foi encostado em uma parede mais lisa possível sem rodapés. O indivíduo estava descalço em posição ortostática, com os pés e calcanhares juntos e bem próximos à parede para que a leitura fosse realizada de forma mais precisa, e o avaliador encostou o antropômetro na parte mais alta da cabeça, momento no qual foi feita a leitura.

Após aferição do peso e estatura, foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), cujo resultado foi apresentado em kg/m².

Para diagnóstico do estado nutricional do indivíduo segundo o IMC, foi utilizada a recomendação para adultos proposta pela World Health Organization (WHO) (1998), que utiliza os seguintes pontos de corte: indivíduos

com IMC menor que 18,5 são classificados como baixo peso; com IMC entre 18,5 e 24,9, são classificados como eutróficos; com IMC entre 25,0 e 29,9 são classificados como apresentando sobrepeso e indivíduos com IMC acima de 30, como obesos.

Além dessas medidas, também foram aferidas 7 dobras cutâneas estabelecidas segundo o protocolo de Jackson e Pollock (1977) as quais são: dobra cutânea subescapular (DCSe), axilar média (DCAXm), tricipital (DCTR), coxa (DCCx), supra-ílica (DCSi), abdominal (DCAB) e peitoral (DCPT), todas com o auxílio de um adipômetro e de uma fita antropométrica inelástica para localizar os pontos para obtenção da dobra, ambos da marca (Cescorf®).

A dobra foi destacada com o auxílio dos dedos polegar e indicador cerca de 1 cm acima do local a ser medido, assegurando que somente tenha sido destacado pele e tecido adiposo. Todas as medidas foram realizadas em triplicata, considerando o valor médio entre as duas aferições mais próximas e padronizadas o lado direito do corpo (Priore, 1998).

O perímetro da cintura também foi aferido pela técnica do ponto médio entre a margem inferior da última costela e a crista ílica, no plano horizontal (Cameron, 1984).

Para avaliar o risco de complicações metabólicas associada à obesidade e risco cardiovascular, foram utilizados os pontos de corte recomendados pela OMS (2004) segundo o Quadro 1.

Quadro 1 - Pontos de corte do perímetro da cintura para risco de desenvolvimento de doença cardiovascular

Sexo	Risco aumentado	Risco substancialmente aumentado
Mulheres	≥ 80 cm	≥ 88 cm
Homens	≥ 94 cm	≥ 102 cm

Na avaliação do percentual de gordura corporal dos praticantes de musculação, a densidade corporal (DC) foi obtida pelo somatório das 7 dobras aferidas e calculadas através de fórmulas específicas conforme o protocolo estabelecido por Jackson e Pollock (1977):

$$DC = 1,112 - 0,00043499 * (DC PT + DC AXm + DC TR + DC SE + DC AB + DC SI + DC CX) + 0,00000055 * (DC PT + DC AXm + DC TR +$$

$$DC SE + DC AB + DC SI + DC CX)^2 - 0,00028826 * (ID)$$

Posteriormente, o resultado foi empregado na fórmula de conversão para percentual de gordura de acordo com a metodologia proposta por Siri e colaboradores (1961):

$$\%GC = [(4,95/DC) - 4,50] \times 100$$

O percentual encontrado foi utilizado para classificar o indivíduo por meio dos

pontos de corte sugeridos por Lohman e colaboradores (1991) nos Quadros 2 e 3.

Quadro 2 - Critério de classificação do estado nutricional utilizado a partir do % GC, proposto por Lohman e colaboradores (1991), em percentual (%), para mulheres.

Classificação de % GC, segundo Lohman (1991)	
% GC	Diagnóstico Nutricional
< 8	Desnutrição
8 a 11,99	Baixo
12 a 17,99	Ideal
18 a 23,99	Saudável
24 a 29,99	Sobrepeso
> 30	Obeso

Quadro 3 - Critério de classificação do estado nutricional utilizado a partir da %GC, proposto por Lohman (1991), em percentual (%), para homens.

Classificação de % GC, segundo Lohman (1991)	
% GC	Diagnóstico Nutricional
< 5	Desnutrição
5 a 7,99	Baixo
8 a 13,99	Ideal
14 a 19,99	Saudável
20 a 25	Sobrepeso
>25	Obeso

Também foi calculada a Relação cintura-estatura (RCE) que mede o excesso de adiposidade abdominal, e classificada segundo ponto de corte da Organização Mundial da Saúde (2004) que é $> 0,5$ para ambos os sexos.

Utilização de suplementos nutricionais

Coletaram-se informações pessoais sobre os indivíduos e a eles foi questionado sobre a utilização de suplementos nutricionais.

Tais informações mostram-se importantes por estarem relacionadas a diversos fatores de risco à saúde, especialmente quando ocorre o uso inadequado de tais suplementos.

Por meio do mesmo questionário foi possível coletar informações a respeito da satisfação e percepção corporal dos indivíduos.

Análise estatística dos dados

Para a análise descritiva e estatística, os praticantes de musculação foram divididos

por gênero. Para a tabulação dos dados foi utilizado o programa Microsoft Excel® 2010.

Para verificar a correlação da ingestão de energia, macro e micronutrientes com a composição corporal utilizou-se o coeficiente de correlação de Spearman.

Para obtenção de média, desvio padrão, mediana, número mínimo e máximo foi utilizado o programa Graph Pad Prism 5 versão 5.01, e o Teste de Mann Whitney para avaliar diferença estatística entre os sexos.

Ainda, utilizou-se o teste Qui-Quadrado (X^2) para analisar associação entre duas variáveis categóricas (sexo masculino e feminino), adotando-se o nível de rejeição da hipótese de nulidade ($p < 0,05$).

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Espírito Santo (Parecer nº 865.836).

Os voluntários foram informados do estudo e do sigilo das informações, e

assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando sua participação.

Os esclarecimentos foram feitos em linguagem acessível e a liberdade do consentimento em participar da pesquisa foi garantida a todos os indivíduos, conforme preconizado pelas Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2011).

Os voluntários receberam acompanhamento nutricional ao longo do estudo, obtendo informações sobre seu estado nutricional e planos alimentares individualizados, visando a seguir uma alimentação equilibrada.

RESULTADOS

A mediana de idade dos participantes foi igual a 22anos (mínimo de 19 e máximo de 48 anos), sendo 60% da amostra (n = 18) composta por indivíduos do sexo feminino.

Quanto ao nível de escolaridade, 20% dos participantes possuíam ensino superior completo e 10% cursaram pós-graduação. A metade dos indivíduos (50%) estava cursando o ensino superior, e a minoria tinha o 2º grau completo e ensino fundamental completo, sendo esses percentuais iguais a 16,66 % e 3,34%, respectivamente.

A Tabela 1 apresenta os resultados de média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo para cada variável de composição corporal em ambos os sexos.

Tabela 1 - Variáveis de composição corporal de praticantes de musculação de uma academia de Alegre-ES.

Variáveis	Sexo Feminino		Sexo Masculino		Total	
	Média ± DP	Mediana (Mín-Máx)	Média ± DP	Mediana (Mín-Máx)	Média ± DP	Mediana (Mín-Máx)
Peso (kg)*	58,21 ± 8,68	59,60 (41,90-72,50)	75,27 ± 7,89	76,20 (56,30-85,40)	65,03 ± 11,83	65,80 (41,90-85,40)
Estatura (cm)*	161,90 ± 5,41	161,8 (155-173,8)	174,4 ± 3,10	174,1 (166,5-179,8)	166,9 ± 7,86	166,4 (155-179,8)
IMC* (kg/m ²)	22,14 ± 2,66	22,20 (16,47-27,97)	24,74 ± 2,62	24,30 (19,37-29,21)	23,18 ± 2,90	23,10 (16,47-29,21)
% GC*	20,08 ± 5,81	18,97 (11,75-33,87)	15,18 ± 5,35	15,44 (7,49-25,96)	18,12 ± 6,05	17,47 (7,49-33,87)
PC*	72,65 ± 6,66	71,45 (62,0-87,0)	80,40 ± 4,50	81,50 (70,0-87,50)	75,75 ± 6,97	77,25 (62,0-87,50)
RCE	0,45 ± 0,04	0,44 (0,40-0,54)	0,46 ± 0,03	0,46 (0,41-0,50)	0,45 ± 0,03	0,45 (0,40-0,54)

Legenda: DP = desvio-padrão; Mín - Máx= mínimo e máximo; IMC = Índice de Massa Corporal; %GC = percentual de gordura corporal; PC = perímetro da cintura; RCE relação cintura/estatura; Teste de Mann Whitney; *p<0,05 (diferença entre sexo).

Foi observada diferença significativa entre os sexos quanto ao IMC, sendo os maiores valores verificados em indivíduos do sexo masculino.

Em contraparte, o menor percentual de gordura corporal (%GC) encontrado foi no sexo masculino (mediana de 15,44%, mínimo de 7,49% e máximo de 25,96%).

Quanto à circunferência da cintura (CC), medida associada ao risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, verifica-se que, em ambos os sexos, os valores se mantiveram abaixo do ponto de corte preconizado pela Organização Mundial da Saúde (2004).

A relação cintura-estatura (RCE), associada ao excesso de adiposidade abdominal, mostrou, no presente estudo, que, tanto para o sexo feminino quanto para o masculino os valores também foram abaixo do ponto de corte recomendado, (0,5 para ambos os sexos).

A Tabela 2 apresenta a prevalência de inadequação das variáveis antropométricas e de composição corporal em ambos os sexos.

Conforme pode ser observado na Tabela, a maioria dos indivíduos encontrou-se na faixa de eutrofia, segundo o IMC, sendo que 3,36% (n=1) apresentaram baixo peso e 23,33% (n=7), excesso de peso.

Verifica-se ainda, de acordo com a mesma Tabela, que 6 indivíduos avaliados apresentaram excesso de gordura corporal (19,99%), sendo que destes, 4 eram do sexo feminino.

Duas voluntárias encontravam-se acima do ponto de corte para CC. O mesmo pode ser observado para o indicador RCE, em que uma participante do estudo encontrou-se acima do ponto de corte, ou seja, com excesso de adiposidade abdominal.

Tabela 2 - Prevalência de alterações das variáveis de composição corporal de praticantes de musculação em uma academia de Alegre- ES.

Variáveis		Feminino % (n)	Masculino % (n)	Total % (n)	P valor
Estado nutricional IMC	Baixo Peso	5,56 (1)	0	3,34% (1)	1.00
	Eutrofia	83,33 (15)	58,33 (7)	73,33 (22)	---
	Sobrepeso	11,11 (2)	41,67 (5)	23,33 (7)	
	Obesidade	0	0	0	
	Excesso de peso	11,11 (2)	41,67 (5)	23,33 (7)	0,08
Classificação do % GC	Baixo	0	8,34 (1)	3,34 (1)	0.40
	Ideal	44,45 (8)	25 (3)	36,67 (11)	---
	Saudável	33,33 (6)	50 (6)	40 (12)	---
	Sobrepeso	16,66 (3)	8,33 (1)	13,33 (4)	
	Obesidade	5,56 (1)	8,33 (1)	6,66 (2)	
Excesso de Gordura corporal	22,22 (4)	16,66 (2)	19,99 (6)	1.00	
Classificação do PC	Adequado	88,89 (16)	100 (12)	93,34 (28)	---
	Acima	11,11 (2)	0	6,66 (2)	0.50
Classificação da RCE	Adequado	94,45 (17)	100 (12)	96,67 (29)	---
	Acima	5,55 (1)	0	3,33 (1)	1.00
Total		60 (18)	40 (12)	100 (30)	

Legenda: Excesso de Peso e Gordura Corporal = sobrepeso e obesidade; Índice de Massa Corporal (IMC), Percentual de Gordura Corporal (%GC), Perímetro da Cintura (PC) e Relação Cintura-Estatura (RCE); Teste Qui-quadrado, * resultados estatisticamente significativos.

Tabela 3 - Variáveis de consumo alimentar (energia, macro e micronutrientes) em praticantes de musculação de uma academia de Alegre-ES.

Variáveis	Sexo Feminino		Sexo Masculino		Total	
	Média ± DP	Mediana (Mín-Máx)	Média ± DP	Mediana (Mín-Máx)	Média ± DP	Mediana (Mín-Máx)
Energia* (kcal)	1.917 ± 660,2	1.757 (1.010-3.223)	2.947 ± 1,476	2.603 (1.614-7.354)	2.329 ± 1.160	2.245 (1.010-7.354)
Carboidrato (g)	228,5 ± 85,80	219,7 (97,17-398)	373,6 ± 291	326 (155,2-1263)	286,5 ± 204,1	234,3 (97,17-1263)
Lipídio (g)	63,97 ± 24,64	62,84 (25,91-100,5)	88,76 ± 33,78	77,36 (49,55-159,1)	73,88 ± 30,68	71,35 (25,91-159,1)
Proteína (g)	106,8 ± 46,40	87,36 (42,94-183,2)	163,6 ± 46,42	163 (88,69-217,8)	129,5 ± 53,68	131 (42,94-217,8)
Ferro (mg)	13,57 ± 5,28	12,09 (6,54-26,12)	19,93 ± 12,72	16,69 (7,93-57,93)	16,12 ± 9,37	14,95 (6,54-57,93)
Cálcio* (mg)	768,8 ± 486,4	608,0 (230,2-2.285)	1.288 ± 489,3	1.382 (405,2-2.244)	976,3 ± 544,3	961,6 (230,2-2.285)
Zinco (mg)	9,16 ± 4,09	9,28 (2,68-15,22)	11,96 ± 7,18	10,47 (2,12-25,96)	10,28 ± 5,60	9,97 (2,12-25,96)

Legenda: DP = desvio-padrão; VET: valor energético total; Teste de Mann Whitney; *p<0,05 (diferença entre sexo).

A Tabela 3 traz o valor de média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo das variáveis de consumo alimentar para o sexo feminino e masculino.

De acordo com a Tabela 3, o consumo energético apresentou diferenças significativas entre os sexos, sendo verificado maior consumo no sexo masculino.

No presente estudo, também foi verificada diferença significativa entre os sexos quanto ao consumo de cálcio, sendo que as mulheres estavam com consumo abaixo do recomendado.

O consumo de carboidrato, lipídio, proteína, ferro e zinco não apresentou diferença significativa entre os sexos segundo o teste de Mann Whitney (Tabela 3).

A Tabela 4 apresenta a correlação entre variáveis antropométricas com as variáveis de consumo alimentar segundo sexo.

Os resultados apresentados na Tabela 4 demonstraram que o consumo energético se correlacionou inversamente com o % GC e com a RCE, sendo essa correlação significativa em mulheres.

Da mesma forma, quanto maior a RCE, menor o consumo energético no sexo feminino. Observa-se também correlação negativa entre a ingestão proteica e o %GC nas mulheres. Ou seja, quanto maior o %GC, menor a ingestão de proteínas na dieta.

Observou-se correlação negativa entre a CC e o consumo de carboidratos no sexo masculino.

Verifica-se também que o consumo de lipídios apresentou correlação positiva com a RCE para a população total.

Por outro lado, houve uma correlação negativa entre a RCE e o consumo de ferro no sexo feminino.

Tabela 4 - Correlação do consumo energético, macro e micronutrientes com as variáveis de composição corporal.

Variáveis de Composição Corporal	Nutrientes						
	Energia (Kcal)	Carboidrato	Lipídeo	Proteína	Ferro	Cálcio	Zinco
%GC							
Sexo Feminino	-0,412*	0,197	0,189	-0,511*	-0,348	-0,355	0,002
Sexo Masculino	-0,203	-0,301	0,147	0,357	0,430	-0,056	0,112
Total	-0,437*	-0,030	0,204	-0,180	-0,209	-0,357	0,008
IMC							
Sexo Feminino	-0,410	0,255	0,133	-0,391	-0,344	-0,362	0,079
Sexo Masculino	-0,490	-0,448	-0,098	0,587	-0,217	-0,028	-0,294
Total	-0,111	-0,031	0,013	0,080	-0,134	0,056	-0,027
PC							
Sexo Feminino	-0,333	0,104	0,300	-0,374	-0,293	-0,288	0,153
Sexo Masculino	-0,214	-0,582*	0,481	0,151	-0,137	0,175	-0,351
Total	0,018	-0,152	0,270	-0,085	-0,053	0,191	0,0002
RCE							
Sexo Feminino	-0,498*	0,012	0,373	-0,421	-0,487*	-0,406	0,065
Sexo Masculino	-0,258	-0,767*	0,474	-0,346	-0,311	0,014	-0,456
Total	-0,262	-0,256	0,374*	-0,092	-0,333	-0,053	-0,115

Legenda: Percentual de gordura corporal (%GC), índice de massa corporal (IMC), perímetro da cintura (PC), relação cintura-estatura (RCE), correlação de Spearman = variáveis não paramétricas, * resultados estatisticamente significativos.

De acordo com a Tabela 5, em ambos os sexos, o consumo de carboidratos encontrou-se abaixo da recomendação diária da AMDR (55-75%).

Em relação ao consumo de proteínas, a maioria dos praticantes estava com consumo adequado, sendo que apenas 8,33% (n=1) apresentaram consumo acima da recomendação. A maioria dos indivíduos

consumia quantidades adequadas de lipídios (56,67%), mas observou-se que 30% dos participantes (n=9) consumiam dieta hiperlipídica.

A Tabela 6 apresenta a recomendação de micronutrientes segundo a RDA para os indivíduos e a ingestão desses nutrientes feita pelos mesmos.

Tabela 5 - Adequação de macronutrientes dos praticantes de musculação em uma academia no município de Alegre-ES.

Macronutriente	Sexo Feminino % (n)	Sexo Masculino % (n)	Total % (n)
Carboidrato			
Adequado	22,22 (4)	16,66 (2)	20 (6)
Abaixo do recomendado	77,78 (14)	83,34 (10)	80 (24)
Acima do recomendado			
AMDR	55-75% do VCT	55-75% do VCT	55-75% do VCT
Proteína			
Adequado	100 (18)	91,67 (11)	96,67 (29)
Abaixo do recomendado			
Acima do recomendado		8,33 (1)	8,33 (1)
AMDR	10-35% do VCT	10-35% do VCT	10-35% do VCT
Lipídio			
Adequado	61,11 (11)	50 (6)	56,67 (17)
Abaixo do recomendado	5,56 (1)	25 (3)	13,33 (4)
Acima do recomendado	33,33 (6)	25 (3)	30 (9)
AMDR	20-35% do VCT	20-35% do VCT	20-35% do VCT

Legenda: VCT: valor calórico total; AMDR: *Acceptable Macronutrient Distribution Range*.

Tabela 6 - Classificação da ingestão de micronutrientes de acordo com as *Recommended Dietary Allowances* (RDA) em praticantes de musculação em uma academia no município de Alegre-ES

Micronutrientes	Sexo Feminino % (n)	Sexo Masculino % (n)	Total% (n)
Ferro			
Acima	16,66 (3)	100 (12)	50 (15)
Abaixo	83,34 (15)	0,0	83,34 (15)
RDA (mg)	18	8	
Cálcio			
Acima	27,78 (5)	75 (9)	46,67 (14)
Abaixo	72,22 (13)	25 (3)	53,33 (16)
RDA(mg)	1000	1000	
Zinco			
Acima	61,11 (11)	41,67 (5)	53,33 (16)
Abaixo	38,89 (7)	58,33 (7)	46,67 (14)
RDA(mg)	8	11	

O consumo de ferro encontrou-se abaixo das recomendações (18 mg/dia) para o sexo feminino em 83,34% das participantes avaliadas (n=15).

Quanto ao cálcio, verificou-se consumo abaixo do recomendado pela RDA (1000 mg/dia para ambos os sexos). A ingestão de zinco também encontrou-se abaixo do recomendado para ambos os sexos.

Em relação ao uso de suplementos nutricionais, dos 30 participantes do estudo, 40% consumiam suplementos atualmente, sendo que destes, 23,34% já consumiam por mais de 6 meses e 16,66% por um tempo menor que 6 meses.

Dentre os não usuários de suplementos (60%), a metade relatou já ter consumido algum tipo de suplemento em outro momento. Observou-se um maior consumo de suplementos no sexo masculino (58,34%).

Ao serem questionados sobre a satisfação com o peso corporal, a maioria dos indivíduos avaliados mostrou-se insatisfeita (73,33%), sendo desses a maior prevalência de insatisfação encontrada no sexo feminino (46,66%). Do restante, 26,67% mostraram-se satisfeitos com o peso corporal e desses a maioria era homens.

Em relação à orientação para o uso de suplementos, a grande maioria dos

entrevistados (58,34%) relatou utilizar por iniciativa própria.

Do restante, 8,33% são orientados pelo vendedor da loja de suplementos, 8,33% por professor de educação física e 16,66% por médico. Por fim, apenas 8,33% da amostra foram orientados por nutricionista.

Os suplementos mais consumidos foram os ricos em proteína (75%), seguidos da creatina (50%), BCAA (16,66%), suplementos naturais e fitoterápicos (8,33%), glutamina (8,33%) e hipercalóricos (8,33%), sendo que alguns indivíduos faziam consumo de mais de um tipo de suplemento.

DISCUSSÃO

Os maiores valores de IMC foram encontrados do sexo masculino, entretanto, apenas o IMC não representa um bom parâmetro a ser avaliado isoladamente, uma vez que não reflete a composição corporal, especialmente em indivíduos praticantes de musculação. Um IMC elevado pode ser devido a uma alta porcentagem de massa muscular e não necessariamente de gordura corporal, devendo, desse modo, ser utilizado em conjunto com outros métodos de avaliação (Duran e colaboradores, 2004).

O menor percentual de gordura corporal nos homens comprova essa afirmação.

Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Sehnem e Soares (2011), onde os indivíduos do sexo masculino obtiveram média de 13,1% de gordura corporal, inferior quando comparados às mulheres.

Dos indivíduos avaliados e que apresentaram excesso de gordura corporal, a maioria era mulheres. Tal resultado é esperado, visto que mulheres possuem músculos de menor tamanho e peso quando comparadas aos homens, além de maior quantidade de tecido adiposo.

Dessa forma, sugere-se que os homens possuem composição corporal mais favorável para a prática de atividade física em relação às mulheres (Crozeta e Oliveira, 2009).

Duas voluntárias encontravam-se acima do ponto de corte para CC recomendado pela Organização Mundial da Saúde (2004), apresentando, portanto, risco aumentado de desenvolvimento de doença cardiovascular. O mesmo pode ser observado

para o indicador RCE, em que uma participante do estudo encontrou-se acima do ponto de corte, ou seja, com excesso de adiposidade abdominal.

Em relação ao consumo energético, os maiores valores foram observados no sexo masculino. Como a massa livre de gordura é o principal determinante do gasto energético, contribuindo com 80% na variação do mesmo, e pelo fato de homens possuírem maior percentual de massa muscular do que mulheres, tal fato é esperado. A altura e o peso também são determinantes, pois pessoas mais magras e altas costumam apresentar maior gasto energético (Mahan e Escott-Stump, 2011).

O consumo inadequado de cálcio é preocupante, pois, embora o consumo desse mineral seja importante para a manutenção da massa óssea em indivíduos de ambos os sexos, a preocupação com sua ingestão inadequada é ainda maior no sexo feminino devido ao risco aumentado de desenvolvimento de osteoporose após a menopausa (Theodoro, Ricalde e Amaro, 2009).

Nesse período, os ovários tornam-se inativos, havendo mínima ou nenhuma liberação de estrogênio, responsável pela reabsorção do cálcio no intestino, levando ao risco de desenvolvimento da doença (Lanzillotti e colaboradores, 2003).

Com a prática de atividade física, a perda de nutrientes é ainda mais aumentada, sendo necessário maior cuidado quanto ao consumo adequado, especialmente em relação a esse micronutriente (Sehnem e Soares, 2011).

De acordo com as correlações, o consumo energético correlacionou-se inversamente com o %GC e com a RCE, sendo essa correlação significativa no sexo feminino. Tal fato pode ser explicado pelas características desse grupo de indivíduos (praticantes de atividade física), em que é comum encontrar situações de restrição calórica, especialmente em mulheres, as quais se interessam por um corpo magro e esguio (Damasceno e colaboradores, 2006). No estudo de Donatto e colaboradores (2008), realizado com mulheres praticantes de atividade física, foi encontrada média de ingestão energética de 1300 Kcal, valor inferior quando comparado as suas necessidades energéticas diárias.

Tal prática pode influenciar diretamente no efeito anabólico que a musculação proporciona, além de diminuir a capacidade de reconstrução tecidual, principalmente óssea.

O menor consumo energético nas participantes desse estudo também pode ser o fator responsável pela correlação negativa entre a ingestão proteica e o %GC encontrada no sexo feminino. Ou seja, quanto maior o %GC em mulheres, menor a ingestão de proteínas na dieta.

A correlação negativa entre a CC e o consumo de carboidratos em homens sugere que outros nutrientes, como os lipídios, por exemplo, podem estar envolvidos com a maior CC encontrada nesses indivíduos.

Verifica-se que o consumo de lipídios apresentou correlação positiva com a RCE para a população total. Mesmo esse consumo encontrando-se na faixa de adequação da AMDR, os indivíduos de ambos os sexos apresentavam consumo de lipídios próximo ao limite superior de adequação. O maior consumo desse macronutriente no presente estudo refletiu sobre a RCE, uma vez que o principal local de armazenamento de lipídio ocorre na região abdominal (Freitas e colaboradores, 2013).

Por outro lado, houve uma correlação negativa entre a RCE e o consumo de ferro no sexo feminino. Tal achado pode estar diretamente associado à correlação inversa entre o consumo de proteína e o %GC em mulheres, como discutido anteriormente.

Como as principais fontes de ferro são as carnes, espera-se que quanto menor o consumo desses alimentos, menor a ingestão de ferro.

Em ambos os sexos, o consumo de carboidratos encontrou-se abaixo da recomendação diária da AMDR. Estes valores corroboram com os resultados encontrados do estudo de Oliveira e colaboradores (2009), em que a maioria dos indivíduos avaliados (90,9%) também apresentou dieta hipoglicêmica.

Essa é uma prática preocupante, já que os carboidratos possuem papel crucial no suprimento de energia para o exercício físico, sendo armazenados sob a forma de glicogênio muscular e hepático. Além disso, sua falta ocasiona fadiga, cansaço e consumo de proteína como substrato energético,

indesejável para o praticante de atividade física (Menon e Santos, 2012).

Os carboidratos são considerados a fonte energética primária do organismo, possuindo íntima relação com a nutrição em esportes, uma vez que seu consumo adequado representa elemento crucial para o sucesso na prática esportiva.

Entretanto, o que se tem observado na prática é a restrição do consumo de carboidrato e o excesso de ingestão de proteínas. Assim, os carboidratos merecem atenção especial, sendo considerados elementos básicos para a performance, seja de alta ou baixa intensidade, podendo limitar o desempenho do atleta (Marins, 1999).

O contrário do encontrado no presente estudo, no qual o consumo de proteínas mostrou-se adequado, foi encontrado por Freitas e colaboradores (2013), que observou o consumo de dieta hiperproteica em 63% dos participantes de seu estudo.

A maioria dos indivíduos consumia quantidades adequadas de lipídios, entretanto, uma parcela significativa da amostra consumia dieta hiperlipídica.

Tais achados foram semelhantes aos encontrados no estudo de Duran e colaboradores (2004), no qual 37,5% dos indivíduos avaliados consumiam dieta rica em lipídios. Esse é um resultado preocupante, uma vez que o consumo elevado desse nutriente está fortemente relacionado ao surgimento de doenças crônicas na população em geral (Mahan e Escott-Stump, 2011).

Além disso, o consumo elevado de lipídios tende a reduzir o consumo de carboidratos o que, em longo prazo, pode fazer com que o praticante de atividade física sintam-se mais cansado, com fadiga muscular, acarretando, conseqüentemente, o abandono do exercício.

Ressalta-se também que o maior consumo de lipídios no presente estudo foi observado no sexo feminino (n=6), o qual já apresenta maior quantidade de tecido adiposo quando comparado aos homens.

Os micronutrientes também são importantes para o desempenho no exercício físico. Foi possível verificar alguns dados alarmantes. Por exemplo, o consumo de ferro, analisado por meio de recordatório de 24 horas, encontrou-se abaixo das recomendações para o sexo feminino. O ferro é um nutriente essencial, devido a sua

habilidade de receber e doar elétrons, sendo a base para produção de energia por meio da reação de oxirredução.

Além disso, esse mineral também atua na síntese das células vermelhas do sangue e no transporte de oxigênio para todas as células do corpo, sendo extremamente importante na prática esportiva (Tirapegui, 2012).

Quando ao cálcio, verificou-se consumo abaixo do recomendado pela RDA (1000 mg/dia para ambos os sexos). O cálcio é outro micronutriente importante na atividade física, uma vez que é responsável pela manutenção da massa óssea, redução dos riscos de fratura no exercício de força, além de atuar na contração muscular e prevenção da osteoporose em mulheres, entre outros benefícios (Tirapegui, 2012).

Resultados semelhantes foram encontrados para o zinco, cujo consumo encontrou-se abaixo do recomendado em ambos os sexos. Esse micronutriente atua como ativador de mais de 100 enzimas participantes do metabolismo de alguns nutrientes que atuam na prática de atividade física, integração do sistema imunológico e reprodutor, regeneração de lesões, desenvolvimento esquelético, entre outros (Tirapegui, 2012).

Vale ressaltar que a análise da ingestão de nutrientes baseou-se na avaliação de um recordatório de 24 horas e não reflete a ingestão habitual dos indivíduos participantes da pesquisa, uma vez que, o participante pode esquecer algumas informações ou mesmo omiti-las, o que pode influenciar diretamente nos resultados do estudo.

O maior consumo de suplementos no sexo masculino pode ser atribuído ao fato de que homens ingerem suplementos em busca de um objetivo e de forma mais regular, enquanto as mulheres consomem em busca de efeitos imediatos para alcançar seus objetivos. Outra possível explicação para esse achado é que as mulheres têm maior preocupação com a saúde em relação aos homens e, com isso, possuem mais cuidado com o produto que estão ingerindo (Fayh e colaboradores, 2013).

Grande parte dos participantes do estudo que se sentia abaixo do peso ideal, eram homens. Tal fato pode se relacionar com a maior frequência de uso de suplementos no

sexo masculino, os quais têm como objetivo principal o aumento da massa muscular.

O alto consumo de suplementos ricos em proteínas também foi encontrado no estudo de Gomes e colaboradores (2008), no qual 45% da amostra estudada consumiam suplementos à base de proteínas, confirmando, mais uma vez, a crença de que um alto consumo de proteínas em detrimento ao consumo de carboidratos é capaz de promover maior ganho de massa muscular.

O segundo suplemento mais consumido no presente estudo foi a creatina, a qual está associada à maior hipertrofia muscular e ganho de força. Ressalta-se, entretanto, que o aumento imediato do peso observado durante a suplementação com creatina pode não ser devido ao aumento de massa magra, mas sim, decorrente de uma retenção hídrica, já que produto é altamente higroscópico (Gualano e colaboradores, 2010).

CONCLUSÃO

A maioria dos indivíduos avaliados apresentou valores de índice de massa corporal e percentual de gordura corporal adequado, porém uma parcela da população apresentou excesso de peso.

Quanto ao consumo alimentar, verificou-se que atenção especial deve ser dada ao consumo de carboidratos devido as suas inúmeras vantagens na prática esportiva. Apenas um indivíduo apresentou consumo elevado de proteínas enquanto nove praticantes (30%) consumiam lipídios acima do recomendado, resultado alarmante devido à associação desse nutriente com o surgimento de doenças crônicas na população em geral e também pela limitação no desempenho físico desses indivíduos. Quanto aos micronutrientes, verificou-se consumo abaixo do recomendado para ferro, cálcio e zinco.

Observou-se que o consumo energético se correlacionou negativamente com o percentual de gordura corporal e com a relação cintura/estatura no sexo feminino. Também em mulheres, verificou-se correlação inversa entre a ingestão de proteínas e o percentual de gordura corporal. No sexo masculino, o consumo de carboidratos apresentou correlação inversa com a circunferência da cintura e a relação cintura/estatura. Em ambos os sexos, verificou-se correlação positiva entre o

consumo de lipídios e a relação cintura/estatura.

Menos da metade da amostra relatou consumir algum tipo de suplemento nutricional, porém, dos que consumiam, a maior parte foi composta por indivíduos do sexo masculino.

Os suplementos mais utilizados foram os ricos em proteína devido a sua alegação de promoção de aumento de massa muscular, tão desejada principalmente em homens.

Poucos entrevistados relataram consultar um nutricionista quando desejam iniciar alguma suplementação, o que demonstra a baixa inserção desse profissional em ambientes de academia e a falta de consciência de sua importância por aqueles que buscam melhorar sua percepção corporal.

Portanto, a musculação exerce efeitos benéficos para a mudança na composição corporal, porém, essa prática deve ser associada com uma nutrição adequada e não somente ao uso de suplementos para que determinados objetivos sejam alcançados com sucesso.

Conflito de interesse

Os autores declaram não possuir nenhum conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

1-Cameron, N. The measurement of human growth. Austrália. Croom-Helm. 1984.

2-Conselho Nacional de Saúde (CONEP). 2001. Resolução nº 446, de 11 de agosto de 2011. Disponível em:

<http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/resolucoes.htm>.

Acesso em: 24 fev. 2014.

3-Crozeta, C.; Oliveira, G. K. Análise do perfil alimentar de mulheres com sobrepeso, praticantes de treinamento de força em academias de Curitiba-PR. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 3. Num. 17. 2009. p.432-441. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/142/140>>

4-Damasceno, V. O.; Vianna, V. R. V.; Vianna, J. M.; Lacio, M.; Lima, J. R. P.; Novaes, J. S. Imagem corporal e corpo ideal. Revista

brasileira de Ciência e Movimento. Vol. 14. Num. 2. 2006. p.81-94.

5-Donatto, D. K. F.; Silva, L.; Alves, S. C.; Porto, E.; Donatto, F. Perfil antropométrico e nutricional de mulheres praticantes de musculação. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. São Paulo. Vol. 2. Num. 9. 2008. p.217-221. Disponível em: <<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/82/80>>

6-Duran, A. C. F. L.; Latorre, M. R. D. de O.; Florindo, A. A.; Jaime, P. C. Correlação entre consumo alimentar e nível de atividade física habitual de praticantes de exercícios físicos em academia. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Vol. 12. Num. 3. 2004. p.15-19.

7-Fayh, A. P. T.; Silva, C. V.; Jesus, F. R. D.; Costa, G. K. Consumo de suplementos nutricionais por frequentadores de academias da cidade de Porto Alegre. Revista Brasileira de Ciência do Esporte. Vol. 35. Num. 1. 2013. p.27-37.

8-Freitas, L. K. P.; 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. São Paulo. Vol. 7. Num. 37. 2013. p.43-50. Disponível em: <>

9-Gualano, B.; Acquesta, F. M.; Ugrinowitsch, C.; Tricoli, V.; Serrão, J. C.; Lancha Júnior, A. H. Efeitos da Suplementação de Creatina Sobre Força e Hipertrofia Muscular: Atualizações. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 16. Num. 3. 2010. p.229-223.

10-Gomes, J. S.; Degiovanni, G. C.; Garlipp, M. R.; Chiarello, P. G.; Jordão J. R., A. A. Caracterização do consumo de suplementos nutricionais em praticantes de atividade física em academias. Medicina. Vol. 41. Num. 3. 2008. p.327-331.

11-Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary references intakes of energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and aminoacids (macronutrients). Washington: National Academy Press, 2002.

- 12-Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary References Intakes: applications in dietary planning. Washington. National Academy Press. 2003.
- 13-Jackson, A. S.; Pollock, M. L. Prediction accuracy of body density, lean body weight, and total body volume equations. *Medicine Science Sports*. Vol. 9. Num. 4. 1977. p.197-201.
- 14-Lanzillotti, H. S.; Lanzillotti, R. S.; Trotte, A. N. R.; Dias, A. S.; Bornand, B.; Costa E. A. M. M. Osteoporose em mulheres na pós-menopausa, cálcio dietético e outros fatores de risco. *Revista de Nutrição*. Vol. 16. Num. 2. 2003. p.181-193.
- 15-Lohman, T. G. Advances in body composition assessment. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers. 1991.
- 16-Mahan, L. K.; Escott-Stump, S. Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia. Editora Elsevier. Vol. 3. 2011.
- 17-Marins, J. C. B. A Participação dos carboidratos na hidratação: uma breve revisão. *Revista Mineira de Educação Física*. Vol. 7. Num. 1. 1999. p.64-81.
- 18-Menon, 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.
- 19-Moya, R. N.; Seraphim, R. V.; Calvano, J. C.; Alonso, D. O. Utilização de suplementos alimentares por adultos jovens, praticantes de musculação. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. Num. 19. 2009. p.15-23.
- 20-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. 2009. p.44-52.
- 21-Organização Mundial da Saúde (OMS). Obesidade: Prevenindo e controlando a epidemia global. Relatório da consultoria da OMS. Revista científica. Roca. 2004.
- 22-Pereira, J. M. O.; Cabral, P. Avaliação dos conhecimentos básicos sobre Nutrição de praticantes de musculação em uma academia da cidade de Recife. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 1. Num. 1. 2007. p.40-47. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/5/5>>
- 23-Priore, S. E. Composição corporal e hábitos alimentares de adolescentes: uma contribuição à interpretação de indicadores do estado nutricional (apostila). 1998.
- 24-Sehnem, R. C.; Soares, B. M. Avaliação nutricional de praticantes de musculação em academias de municípios do centro-sul do Paraná. Disponível em: <<http://www.unicentro.br/graduacao/denut/documentos/tcc/2011/02.pdf>>. Acesso em: 20/11/2013.
- 25-Siri, W. E.; e colaboradores. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In: Brozek J. E.; Henschel, A. Technique for measuring body composition. Washington. National Academy of Science. 1961. p.223-244.
- 26-Theodoro, H.; Ricalde, S. R.; Amaro, F. S. Avaliação nutricional e autopercepção corporal de praticantes de musculação em academias de Caxias do Sul-RS. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 15. Num. 4. 2009. p.291-294.
- 27-Tirapegui, J. Nutrição, metabolismo e suplementação na atividade física. 2ª Edição. Atheneu, 2012.
- 28-WHO (World Health Organization). Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Genebra. 1998.

Recebido para publicação em 02/06/2015
Aceito em 27/07/2015