

**ASSOCIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR E ESTADO NUTRICIONAL
DE PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO**

Sheila Elida Mariuzza¹, Patrícia Vogel¹, Juliana Paula Bruch Bertani¹

RESUMO

Introdução: A nutrição apresenta importante papel na saúde e desempenho de atletas e desportistas sendo necessário um adequado aporte de nutrientes para a otimização dos resultados. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o consumo alimentar e estado nutricional de praticantes de musculação. **Materiais e Métodos:** Foram coletados dados sociodemográficos, de consumo alimentar (dois recordatórios) e antropométricos (peso, altura e dobras cutâneas). As médias dos recordatórios foram comparadas com as referências da Dietary References Intakes (NASEN, 2017;2019) e da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBME, 2009). Foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) e % de gordura corporal. **Resultados:** Participaram do estudo 71 praticantes de musculação, a maioria em estado de eutrofia (63,4%), seguido de sobrepeso/obesidade (33,8%). A média do consumo de carboidratos foi significativamente inferior às recomendações, 41,7% do valor energético total (VET), enquanto, a média do consumo de lipídeos foi significativamente superior, 35,8% do VET. O consumo de vitamina D, potássio e fibras foi significativamente inferior às recomendações em ambos os gêneros, em contrapartida, o consumo de sódio foi significativamente superior. O consumo de ferro foi significativamente acima das recomendações entre os homens e significativamente inferior entre as mulheres. **Conclusão:** Foi observado consumo inadequado de carboidratos, proteínas, lipídios, vitamina D, potássio e fibras por praticantes de musculação em relação às recomendações, sendo necessário uma maior atuação do nutricionista nas academias a fim de promover a adequação do consumo alimentar.

Palavra-chave: Consumo de alimentos. Estado nutricional. Exercício físico.

1 - Universidade do Vale do Taquari-UNIVATES, Graduação em Nutrição, Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil.

ABSTRACT

Food consumption association and nutritional status of fitness practitioners

Introduction: Nutrition plays an important role in the health and performance of athletes and sportsmen and an adequate supply of nutrients is necessary to optimize results. Thus, the objective of this study was to evaluate the food consumption and nutritional status of bodybuilding practitioners. **Materials and Methods:** Sociodemographic, food consumption (two recalls) and anthropometric (weight, height and skin folds) data were collected. The averages of the recalls were compared with the references of the Dietary References Intakes (NASEN, 2017; 2019) and the Brazilian Society of Exercise and Sports Medicine (SBME, 2009). The Body Mass Index (BMI) and % of body fat were calculated. **Results:** 71 bodybuilders participated in the study, most of them in eutrophic state (63.4%), followed by overweight/obesity (33.8%). The average consumption of carbohydrates was significantly lower than the recommendations, 41.7% of the total energy value (VET), while the average consumption of lipids was significantly higher, 35.8% of the VET. The consumption of vitamin D, potassium and fiber was significantly lower than the recommendations in both genders, in contrast, the consumption of sodium was significantly higher. Iron consumption was significantly above the recommendations among men and significantly lower among women. **Conclusion:** It was observed an inadequate consumption of carbohydrates, proteins, lipids, vitamin D, potassium and fibers by bodybuilders in relation to the recommendations, requiring a greater role of the nutritionist in the gyms in order to promote the adequacy of food consumption.

Key words: Food consumption. Nutritional status. Exercise.

E-mail dos autores:
sheila.mariuzza@universo.univates.br
patricia.vogel@universo.univates.br
julianapb@univates.br

INTRODUÇÃO

A importância da nutrição na saúde e desempenho de atletas e desportistas está suficientemente documentada na literatura.

Estudos têm buscado estabelecer recomendações e estratégias dietéticas capazes de auxiliar na otimização da performance dos indivíduos (Rezende, Lima e Santos, 2016; Barbosa e colaboradores, 2015; Ribas e colaboradores, 2015).

Nos últimos tempos, dentre as modalidades esportivas, a musculação é uma das mais procuradas nas academias, devido aos benefícios que promove na saúde, na estética e no desempenho físico dos praticantes (Silva, 2018).

No entanto, para tal, a alimentação e hidratação adequadas são essenciais para melhorar a capacidade física durante a realização da atividade, permitindo que o indivíduo treine durante mais tempo e se recupere mais rápido das sessões de treinamento (Caparros e colaboradores, 2015).

Além disso, a alimentação é fundamental para melhorar a composição corporal (Sheer, Conde e Pastore, 2015), uma vez que, quando o fornecimento de energia é limitado, a gordura e a massa magra passam a ser utilizadas como fonte de energia, podendo resultar em perda de massa muscular (Perea, Moura e Stulbach, 2015).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBME), os macronutrientes, carboidratos, proteínas e lipídeos, além de exercerem função ergogênica, são essenciais ao organismo, pois auxiliam no processo de recuperação muscular, no fortalecimento do sistema imune, no equilíbrio do sistema endócrino e conseqüentemente na manutenção e melhora do rendimento físico, enquanto os micronutrientes são fundamentais nos processos de produção de energia, nas funções imunológicas e na prevenção de lesões musculares (SBME, 2009).

Para uma prescrição alimentar nutricionalmente equilibrada, é necessário que seja realizada uma avaliação nutricional detalhada contemplando aspectos físicos e de consumo alimentar, objetivando identificar o perfil nutricional dos indivíduos que servirá de subsídio na elaboração de condutas adequadas quanto à alimentação (Silvino e Silva, 2017).

Desta forma, é possível elaborar estratégias, orientações e medidas de educação em nutrição que possam direcionar os praticantes na obtenção de melhores resultados, auxiliando na melhora do rendimento físico, saúde e qualidade de vida, considerando que estes, muitas vezes desconhecem a importância de planos alimentares apropriados às diferentes fases do exercício, onde cada nutriente da dieta pode desempenhar uma função singular (Perea, Moura e Stulbach, 2015; Santos e Pereira, 2017).

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o consumo alimentar e estado nutricional de praticantes de musculação de uma academia de Lajeado, Rio Grande do Sul.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo quantitativo transversal, realizado no período de outubro de 2019 a novembro de 2020, com 71 praticantes de musculação de uma academia de Lajeado, Rio Grande do Sul.

Participaram do estudo praticantes de musculação há pelo menos 6 meses, com frequência mínima de 3 vezes por semana e idade entre 18 e 60 anos que aceitaram participar do estudo de forma livre e voluntária, mediante leitura e concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Taquari - Univates sob parecer nº 3.653.702 e foram respeitados os aspectos que envolvem pesquisas com seres humanos conforme a resolução 466/2012.

A coleta de dados foi realizada após a aprovação pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade, leitura e assinatura do TCLE pelos participantes.

Os dados foram coletados pela acadêmica de nutrição na academia onde foi realizado o estudo. Para caracterização da amostra estudada, foi aplicado um questionário com dados referentes a idade, gênero, objetivo na academia, frequência de treinamento, uso de suplementação e acompanhamento nutricional.

Para avaliação do consumo alimentar foi aplicado dois recordatórios de 24h sendo um de um dia do final de semana. Os recordatórios foram calculados no software Dietwin® versão 2011, com o objetivo de estimar a média do

consumo energético, macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios), fibras e micronutrientes (ferro, vitamina D, sódio e potássio).

Para avaliar a adequação foram utilizadas como referência as recomendações da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBME, 2009), que estabelece 60 a 70% de carboidratos, 1,6 a 1,7g/Kg de proteínas e 25 a 30% de lipídeos por dia e da National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (NASEM, 2017; 2019) para população em geral.

O estado nutricional foi avaliado utilizando o Índice de Massa Corporal (IMC) e percentual de gordura corporal (% GC). O peso foi aferido com uma balança digital da marca Líder® com capacidade máxima para 300 Kg e a altura foi aferida com estadiômetro portátil da marca Sanny Profissional® com precisão de 0,1 cm e extensão máxima de dois metros. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado e classificado conforme a Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995).

O adipômetro científico da marca CESCORF® foi utilizado para aferição das três dobras cutâneas (torácica, abdominal e coxa), segundo o protocolo da International Society of the Advancement of Kinanthropometry (ISAK, 1986). As dobras foram realizadas em triplicata, conforme proposto por Ross e Marfell-Jones (1990), considerando a média dos valores obtidos.

Tabela 1 - Caracterização da amostra em relação ao gênero, faixa etária, objetivo da prática de musculação e estado nutricional de praticantes de musculação.

Variável	Categoria	n	%
Gênero	Feminino	34	47,9
	Masculino	37	52,1
Faixa etária	< 20 anos	16	22,5
	21-30 anos	28	39,4
	31-40 anos	18	25,4
	> 40 anos	9	12,7
Objetivo da prática de musculação	Hipertrofia	24	33,8
	Perda de peso	9	12,7
	Definição muscular	14	19,7
	Saúde e qualidade de vida	8	11,3
	Perda de gordura e ganho de massa	8	11,3
IMC	Saúde e estética	8	11,3
	Baixo peso	2	2,8
	Eutrofia	45	63,4
	Sobrepeso/Obesidade	24	33,8
	Acima da média	26	36,6
	Na média	17	23,9
	Abaixo da média	20	28,2

Legenda: IMC = Índice de Massa muscular.

A densidade corporal foi calculada segundo as equações de Jackson, Pollock e Ward (1980) para mulheres e Jackson e Pollock (1978) para homens, e combinada com a equação de Siri (1961) para estimar % GC. Os valores obtidos foram classificados de acordo com Lohman (1992).

Os dados coletados foram organizados em banco de dados do Office Excel 2007 e analisados no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 22.0. Os resultados foram apresentados em tabelas utilizando números absolutos e frequências ou média e desvio padrão. Os testes estatísticos utilizados foram: teste de associação Exato de Fisher, teste não-paramétrico Mann-Whitney e teste não-paramétrico Wilcoxon. Os resultados foram considerados significativos a um nível de significância máximo de 5% ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

Foram avaliados 71 praticantes de musculação, com idade média de $29,3 \pm 9,4$ anos, com predominância do gênero masculino (52,1%) e IMC em estado de eutrofia (63,4%).

Os homens apresentaram média do IMC de $25,56 \text{ Kg/m}^2$ e % GC de 16,0%. As mulheres apresentaram % GC médio de 25,6%.

Demais características da amostra são descritas na Tabela 1.

Em relação ao uso de suplementos, 50,7% (n=36) da amostra estudada relatou fazer uso dos mesmos e, destes, 77,8% (n=28) relataram fazer uso de suplementos mais de 3 vezes na semana.

O suplemento mais consumido foi whey protein (38,9%, n=14) seguido da combinação de whey protein e creatina (27,8%, n=10).

Oitenta e três por cento (n=30) dos praticantes de musculação que utilizam suplementos não foram orientados por um profissional nutricionista.

O consumo de suplementação e o objetivo de hipertrofia muscular foram associados significativamente (p=0,002) conforme descrito na tabela 2.

Tabela 2 - Associação entre o uso de suplementos e o objetivo da atividade física por praticantes de musculação.

Objetivo da prática de atividade física	Uso de suplemento				p
	Não		Sim		
	n	%	n	%	
Hipertrofia	6	17,1	18	50,0	0,002**
Perda de peso	9	25,7	-	-	
Definição muscular	7	20,0	7	19,4	
Saúde e qualidade de vida	4	11,4	4	11,1	
Perda de gordura e ganho de massa	6	17,1	2	5,6	
Saúde e estética	3	8,6	5	13,9	
Total	35	100,0	36	100,0	

Legenda: **: significativo (p≤0,01). Teste de associação Exato de Fisher.

A média de ingestão energética da amostra estudada foi de 2.012,2 ± 860 kcal. O consumo médio de carboidratos foi de 202,6 ± 79,4 g equivalente a 41,7% do valor energético total (VET), 109,5 ± 55,4 g de proteínas equivalente a 22,1% do VET (1,5 g/Kg) e 83,5 ± 44,0 g de lipídeos equivalente a 35,8% do VET.

Em relação a fibras, a média de consumo foi de 15,2 ± 8,5 g e para micronutrientes, foi de 11,9 ± 6,8 mg de ferro, 2,3 ± 2,3 mcg de vitamina D, 2.324,2 ± 934,3 mg de potássio e 2.538,2 ± 1.410 mg de sódio.

Em relação a associação do consumo de macronutrientes e micronutrientes com o estado nutricional dos praticantes foi observado

que os praticantes classificados como sobrepeso/obesidade possuíam um consumo significativamente superior de lipídeos no recordatório alimentar do final de semana (126,7 ± 76,2 g, p=0,023) em relação aos praticantes eutróficos.

Já os praticantes eutróficos possuíam um consumo significativamente superior de vitamina D (2,7 ± 2,3 mcg, p=0,039) em relação aos praticantes classificados como sobrepeso/obesidade no recordatório alimentar do dia de semana.

A Tabela 3 mostra a comparação entre o consumo de macronutrientes com as recomendações da SBME (2009).

Tabela 3 - Comparação do consumo de macronutrientes de praticantes de musculação com as recomendações diárias da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (2009).

Variável	Referência	Média	Desvio Padrão	p
CHO S (%)	60 a 70	45,8	11,6	0,000**
CHO FD (%)	60 a 70	37,5	12,0	0,000**
Media CHO (%)	60 a 70	41,7	8,3	0,000**
PTN S (g/Kg)	1,6 a 1,7	1,7	0,9	0,931 ^{NS}
PTN FD (g/Kg)	1,6 a 1,7	1,4	0,7	0,004**
Media (g/Kg)	1,6 a 1,7	1,5	0,7	0,182 ^{NS}
LIP S (%)	25 a 30	30,3	8,2	0,831 ^{NS}
LIP FD (%)	25 a 30	41,3	11,8	0,000**
Media LIP (%)	25 a 30	35,8	6,9	0,000**

Legenda: NS: não significativo; **: significativo (p≤0,01); CHO: carboidrato; PTN: proteína; LIP: lipídeos; S: registro alimentar referente ao dia de semana; FD: registro alimentar referente ao final de semana. Teste não-paramétrico Wilcoxon.

O consumo de carboidratos observado foi significativamente inferior ao recomendado tanto nos dias da semana como no final de semana ($p < 0,01$), o consumo de lipídeos foi significativamente superior às recomendações no recordatório do final de semana ($p < 0,01$) e o consumo de proteínas foi significativamente inferior às recomendações no final de semana ($p = 0,004$).

A Tabela 4 mostra a comparação entre o consumo de micronutrientes e fibras com as recomendações das DRIS (NASEM, 2017; 2019).

Foi observada elevada prevalência de inadequação do consumo, estando os valores de vitamina D ($p < 0,01$), potássio ($p < 0,01$), e fibras ($p < 0,01$) significativamente abaixo das recomendações, e sódio significativamente acima do recomendado ($p < 0,01$).

Tabela 4 - Comparação do consumo de micronutrientes e fibras de praticantes de musculação com as recomendações diárias da Dietary References Intakes (NASEM, 2017, 2019).

Variável	Referência	n	%	p
Ferro (mg)	Superior	35	49,3	0,308 ^{NS}
	Inferior	36	50,7	
Vitamina D (mcg)	Superior	-	-	0,000**
	Inferior	71	100,0	
Potássio (mg)	Superior	11	15,5	0,000**
	Inferior	60	84,5	
Sódio (mg)	Superior	55	77,5	0,000**
	Inferior	16	22,5	
Fibras (g)	Superior	3	4,2	0,000**
	Inferior	68	95,8	

Legenda: NS: não significativo; **significativo ($p \leq 0,01$). Teste não-paramétrico Wilcoxon.

Quando o consumo de micronutrientes foi comparado entre os gêneros, foi possível observar um consumo de ferro significativamente inferior ($p < 0,01$) à referência das DRIS (NASEM, 2017, 2019) por parte das mulheres, e significativamente superior ($p < 0,01$) à referência por parte dos homens.

Ambos os gêneros apresentaram um consumo significativamente inferior à referência para vitamina D ($p < 0,01$), potássio ($p < 0,01$) e fibras ($p < 0,01$) e um consumo significativamente superior à referência no consumo de sódio ($p < 0,01$), sendo maior por parte dos homens, conforme descrito na Tabela 5.

Tabela 5 - Comparação do consumo de micronutrientes e fibras por gênero de praticantes de musculação com as recomendações diárias da Dietary References Intakes (NASEM, 2017, 2019).

Variável	Referência	Gênero Feminino			Gênero Masculino		
		n	%	p	n	%	p
Ferro (mg)	Superior	2	5,9	0,000**	33	89,2	0,000**
	Inferior	32	94,1		4	10,8	
Vitamina D (mcg)	Superior	-	-	0,000**	-	-	0,000**
	Inferior	34	100,0		37	100,0	
Potássio (mg)	Superior	4	11,8	0,000**	7	18,9	0,001**
	Inferior	30	88,2		30	81,1	
Sódio (mg)	Superior	21	61,8	0,033*	34	91,9	0,000**
	Inferior	13	38,2		3	8,1	
Fibras (g)	Superior	1	2,9	0,000**	2	5,4	0,000**
	Inferior	33	97,1		35	94,6	

Legenda: **significativo ($p \leq 0,01$). Teste não-paramétrico Wilcoxon.

DISCUSSÃO

Como observado nos resultados, a maior parte da amostra de praticantes de musculação foi composta pelo gênero

masculino. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Santos e colaboradores (2016), Caetano, Ikeda e Silva (2019) e Jesus, Oliveira e Moreira (2017), onde a predominância do gênero masculino foi de

(50,9%, n=102), (73,0%, n=26) e (66,3%, n=38) respectivamente.

Estudos apontam presença relativamente maior de homens praticantes de musculação em academias devido à maior busca por hipertrofia muscular, no entanto, a prática de musculação vem se tornando uma tendência entre as mulheres (Lima, Nascimento e Macedo, 2013; Karkle, 2015; Pedrosa e colaboradores, 2016; Vidaletti, Souza e Bernardi, 2019).

A média de idade deste estudo foi de $29,3 \pm 9,4$ anos. Resultados semelhantes foram observados nos estudos de Pereira e Cabral (2007) e Theodoro, Ricalde e Amaro (2009) que encontraram médias de idade entre os praticantes de $30,5 \pm 9,3$ anos e $22,3 \pm 1,9$ anos, respectivamente, evidenciando que, cada vez mais, o público jovem tem procurado a musculação pela sua capacidade de proporcionar aumento de massa muscular e diminuição do percentual de gordura corporal (Benedet e colaboradores, 2013).

No presente estudo a maioria da amostra do gênero feminino apresentou eutrofia e do gênero masculino, sobrepeso. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Camargo, Souza e Mezzomo (2017), Klimick, Coelho e Alli-Feldmann (2017) e Conzatti, Marcadenti e Conde (2015).

Cabe ressaltar que, por não estimar a real composição corporal do indivíduo, o IMC não representa um parâmetro ideal a ser utilizado como método de avaliação isolado do estado nutricional para praticantes de musculação, uma vez que este público tende a ter maiores quantidades de massa magra e não necessariamente de gordura corporal (Lima, Lima e Braggion, 2015).

Em relação ao percentual de gordura, resultados semelhantes ao encontrados neste estudo, onde as mulheres apresentaram maior percentual, foram encontrados nos estudos de Pereira e colaboradores (2016), Silvino e Silva (2017) e Sehnem e Soares (2015), onde as médias de percentual de gordura dos homens foram de 16,0%, 14,3% e 13,1%, enquanto as médias das mulheres foram de 27,0%, 27,2% e 23,5%, respectivamente. Tal resultado é esperado, devido às mulheres possuírem uma musculatura de menor peso e tamanho em comparação aos homens, além de maior quantidade de tecido adiposo (Bernardes, Della Lucia e Faria, 2016).

Hallack, Fabrini e Peluzio (2007), em um estudo que avaliou a suplementação em

academias de Belo Horizonte-MG, encontraram resultados semelhantes. Observaram que 81,2% dos praticantes de musculação faziam uso de algum tipo de suplemento, sendo os mais consumidos os hiperproteicos e os aminoácidos com o objetivo de hipertrofia muscular. A maioria da amostra (86,0%) declarou não ter recebido orientação nutricional quanto a utilização corroborando com o presente estudo.

Resultado semelhante foi encontrado por Medeiros, Daronco e Balsan (2019), que mostrou que o consumo de suplementos foi maior entre os homens e o whey protein foi o suplemento mais consumido 89,3% (n=75).

Nogueira e colaboradores (2015) também encontraram resultados semelhantes uma vez que 76,1% (n=388) faziam uso de suplementação, sendo os suplementos proteicos os mais utilizados (42,2%, n=165), estando estes, relacionados prioritariamente, ao aumento de massa muscular (62,8%, n=178).

O aumento do consumo de suplementos alimentares, pode ser explicado pela busca por estética nas academias de musculação aliada ao desejo de obter resultados imediatos (Gomes e colaboradores, 2018).

Os homens utilizam de forma constante com o objetivo de hipertrofia muscular, enquanto as mulheres utilizam de maneira ocasional na busca por resultados físicos imediatos (Ronsen, Sundgot e Maehlum, 2009).

Contudo, o uso indiscriminado e sem orientação é preocupante, uma vez que, dietas com elevados níveis proteicos podem causar danos à saúde (Silva e Souza, 2016).

O nutricionista é o profissional capacitado para prescrição e orientação quanto ao uso de suplementos (Pereira e colaboradores, 2017).

Em relação ao consumo alimentar, no estudo de Camargo, Souza e Mezzomo (2017), os praticantes apresentaram média de consumo de carboidratos semelhante ao presente estudo sendo que (100%, n=10) das mulheres e (91,6%, n=11) dos homens ficaram abaixo das recomendações da SBME (2009).

Resultados semelhantes foram observados no estudo de Oliveira e Faicari (2017), onde o consumo de carboidratos não atingiu as recomendações, alcançando apenas 52,9% do VET entre os homens (n=64) e 51,6% do VET entre as mulheres (n=38), assim como no estudo de Caparros e colaboradores (2015),

onde somente 5% (n=6) dos praticantes atingiu às recomendações de carboidratos.

O baixo consumo de carboidratos é um fator preocupante, tendo em vista a importância do consumo deste macronutriente antes, durante e após a prática de musculação, uma vez que é a principal fonte de energia para a realização do exercício físico.

Além disso, dietas hipoglicídicas podem ocasionar fadiga, cansaço e consumo de proteínas como substrato energético, gerando catabolismo muscular (Menon e Santos, 2012).

A SBME preconiza o consumo de 60 a 70% do VET de carboidratos, visando melhora no rendimento e recuperação muscular (SBME, 2009).

A recomendação proteica para praticantes de musculação é de 1,6 a 1,7 g/Kg/dia (SBME, 2009). No presente estudo, o consumo proteico no final de semana foi significativamente abaixo do recomendado.

Resultados semelhantes foram encontrados por Silva Júnior, Abreu e Silva (2017), onde o consumo médio de proteínas dos praticantes de musculação ficou abaixo do recomendado, sendo mais prevalente por parte das mulheres ($1,3 \pm 0,4$ g/Kg).

O consumo de proteína é essencial para indivíduos praticantes de exercícios de força, garantindo reparação muscular, síntese proteica e hipertrofia muscular (Quaresma e Oliveira, 2017).

O maior consumo de proteínas por parte dos homens pode ser explicado devido à busca por hipertrofia muscular, junto à maior utilização de suplementos proteicos por parte dos mesmos (Moreira e Rodrigues, 2014).

Neste estudo, a ingestão média de lipídeos foi superior à recomendada pela SBME (2009) que é 1g/Kg/dia, compondo 25 a 30% do VET. Verificou-se também que os praticantes classificados como sobrepeso/obesidade possuíam um consumo estatisticamente superior de lipídeos no final de semana em relação aos praticantes classificados como eutrofia. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Oliveira e colaboradores (2009), onde foi verificada média de $36 \pm 5,9\%$ do VET de lipídeos, com consumo elevado por 81,8% (n=9) dos praticantes.

No estudo de Lima, Lima e Braggion (2015) foi observada a inadequação nos três registros alimentares aplicados. Cabe ressaltar que, a longo prazo, a ingestão elevada de lipídeos em conjunto com a baixa ingestão de

carboidratos pode levar os praticantes à fadiga muscular, prejudicando o rendimento físico (Oliveira e Avi, 2018).

Além disso, a ingestão elevada de lipídeos pode levar ao desenvolvimento de doenças crônicas como obesidade, dislipidemias e doenças cardíacas (Moreira e Rodrigues, 2014).

No presente estudo, o consumo de fibras ficou abaixo das recomendações; resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Oliveira e colaboradores (2009), onde 100% (n=11) dos praticantes de musculação apresentaram ingestão de fibras abaixo das recomendações.

O consumo de fibras está associado ao bom funcionamento intestinal, favorecendo o emagrecimento, diminuição dos níveis de glicose sanguínea, pressão arterial e lipídeos séricos (Bernaud e Rodrigues, 2013).

A vitamina D é considerada um hormônio esteroide importante, participando de inúmeros processos que favorecem o desempenho físico, como melhora da força, recuperação muscular, função vascular e aumento da resposta imunológica (Rezende e Cezar, 2019).

Neste estudo, foi observado um consumo significativamente maior de vitamina D por praticantes eutróficos em relação a praticantes classificados como sobrepeso/obesidade. Corroborando com estes resultados, Schmidt (2015), verificou que indivíduos obesos possuem menores níveis séricos de vitamina D. A vitamina D tem a capacidade de regular os processos de lipólise favorecendo a diminuição da massa gorda pois os adipócitos possuem receptores de vitamina D (Sun e Zemel, 2008).

O presente estudo apresentou resultados divergentes em relação ao consumo de ferro entre os gêneros, contudo inadequado para ambos.

Isso foi observado nos estudos de Camargo, Souza e Mezzomo (2017) e Silvino e Silva (2017), onde se verificou um consumo de ferro abaixo do recomendado pelos praticantes do gênero feminino ($11,08 \pm 4,93$ mg) e ($12,44 \pm 5,69$ mg) e superior ao recomendado pelos do gênero masculino ($15,80 \pm 2,61$ mg) e ($19,03 \pm 3,66$ mg), respectivamente.

O consumo de ferro é imprescindível na prática esportiva, uma vez que está diretamente envolvido na produção de ATP e no transporte de oxigênio aos tecidos (Faccim, 2015).

O baixo consumo de ferro entre as mulheres é preocupante, e representa risco para a ocorrência de fadiga e anemia, visto a necessidade de uma demanda de ferro maior que os homens.

Em contrapartida, o acúmulo de ferro nos tecidos pode ocasionar danos ao fígado e coração (SBME, 2009).

No presente estudo, o consumo de potássio foi significativamente inferior às recomendações em ambos os gêneros. Já no estudo de Pereira e colaboradores (2016), os praticantes do gênero masculino (n=9) atingiram às recomendações.

Em relação ao sódio, no presente estudo foi observado um consumo elevado, acima das recomendações.

Corroborando com estes achados, Silva Júnior, Abreu e Silva (2017), mostrou consumo de sódio três vezes acima do recomendado, sendo de $5,54 \pm 3,60$ g entre os homens (n=15) e de $5,93 \pm 2,30$ g entre as mulheres (n=15).

Sódio e potássio são os minerais responsáveis pelo equilíbrio hidroeletrolítico do organismo, atuando na transmissão de impulsos nervosos necessários para a contração muscular (Neto e Neto, 2003).

Por outro lado, o elevado consumo de sódio é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de hipertensão arterial (Reinaldo, Resende e Anna, 2017).

O presente estudo mostrou inadequação na maioria do macronutrientes e micronutrientes avaliados. Sabemos que os recordatórios de consumo alimentar podem sub ou superestimar o consumo alimentar dos indivíduos, mesmo assim servem de alerta para direcionar orientações nutricionais aos praticantes de musculação.

CONCLUSÃO

O presente estudo identificou inadequações no consumo de carboidratos, proteínas e lipídeos entre os praticantes de musculação, além de inadequações no consumo de ferro, vitamina D, potássio, fibras e sódio em ambos os gêneros. Também mostrou que, embora a maior parte dos praticantes de musculação da amostra estivessem em estado de eutrofia de acordo com o IMC, apresentavam percentual de gordura acima da média.

As inadequações alimentares refletem no estado nutricional dos praticantes,

contribuindo para uma composição corporal desfavorável.

Desta forma, se faz necessária maior atuação do profissional nutricionista no âmbito das academias e demais ambientes voltados para a prática de atividades esportivas, possibilitando a adequação do consumo alimentar, otimização dos resultados físicos e de saúde dos praticantes, bem como a correta indicação e orientação quanto ao uso de suplementos alimentares.

REFERÊNCIAS

- 1-Barbosa, G.A.; Benicá, S.C.; Mendes, C.M.; Mazur, C. E. A intervenção e acompanhamento nutricional fazem a diferença? Associação entre praticantes de atividade física. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 9. Num. 54. 2015. p. 525-533. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/576>
- 2-Benedet, J.; Freddi, J.C.; Luciano, A.P.; Almeida, F.S.; Silva, G.L.; Hinnig, P.F.; Adami, F. Treinamento resistido para crianças e adolescentes. Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde. Santo André. Vol. 38. Num. 1. 2013. p. 40-46. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2013/v38n1/a3663.pdf>
- 3-Bernardes, 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. São Paulo. Vol. 10. Num. 57. 2016. p. 306-318. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/639>
- 4-Bernaude, F.S.R.; Rodrigues, T.C. Fibra Alimentar - Ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo. São Paulo. Vol. 57. Num. 6. 2013. p. 397-405.
- 5-Caetano, F.; Ikeda, R.K.S.; Silva, R.C. Perfil Nutricional de praticantes de atividade de força. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 13. Num. 80. 2019. p. 459-467. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1350>

6-Camargo, D.R.; Souza, V.V.; Mezzomo, T.R. Consumo alimentar de praticantes de musculação de uma academia em Curitiba, PR. BRASPEN Journal. São Paulo. Vol. 32. Num. 1. 2017. p. 36-41.

7-Caparros, D.R.; Baye, A.S.; Barreiros, F.R.; Stulbach, T.E.; Navarro, F. Análise da adequação do consumo de carboidratos antes, durante e após treino e do consumo de proteínas após treino em praticantes de musculação de uma academia de Santo André-SP. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 9. Num. 52. 2015. p. 298-306. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/542/484>

8-Conzatti, S.; Marcadenti, A.; Conde, S.R. Avaliação dos hábitos alimentares de praticantes de exercício físico em uma academia de um Centro Universitário. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 9. Num. 54. 2015. p. 534-543. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/issue/view/64>

9-Faccim, A.G. Avaliação antropométrica e nível de ingestão dos micronutrientes: ferro, vitamina c e cálcio em atletas de handebol do Instituto Federal do Espírito Santos - Campus Venda Nova do Imigrante, Espírito Santo. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 9. Num. 50. 2015. p. 120-128. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/514/463>

10-Gomes, F.E.R.; Rodrigues, A.L.P.; Brito, L.C.; Soares, E.S. Utilização de suplementos alimentares e recursos ergogênicos por frequentadores de uma academia de Fortaleza-CE. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 12. Num. 69. 2018. p. 100-108. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/996/739>

11-Hallak, A.; Fabrini, S.; Peluzio, M.C.G. Avaliação do consumo de suplementos nutricionais em academias da zona sul de Belo Horizonte, MG, Brasil. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 1. Num. 2. 2007. p. 55-60. Disponível em:

<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/18>

12-International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). Kinanthropometry III. Glasgow. Escócia. 1986.

13-Jackson, A.S.; Pollock, M.L. Generalized equations for predicting body density of men. British Journal of Nutrition. New York. Vol. 40. Num. 3. 1978. p. 497-504.

14-Jackson, A.S.; Pollock, M.L.; Ward, A. Generalized equations for predicting body density of women. Medicine & Science in Sports & Exercise. Madison. Vol. 12. Num. 3. 1980. p. 175-181.

15-Jesus, I.A.B.; Oliveira, D.G.; Moreira, A.P. B. Consumo alimentar e de suplementos nutricionais por praticantes de exercício físico em academia de Juiz de Fora-MG. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 11. Num. 66. 2017. p. 695-707. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/878/682>

16-Karkle, M.B. Uso de suplemento alimentar por praticantes de musculação e sua visão sobre profissional nutricionista na área de nutrição esportiva em uma academia de Braço do Norte-SC. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 9. Num. 53. 2015. p. 447-453. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/570>

17-Klimick, A.C.; Coelho, C.E.; Alli- Feldmann, L. R. Nível de satisfação corporal de praticantes de musculação em academias de Porto Alegre - RS. Revista de Iniciação Científica da ULBRA. Canoas. Num.15. 2017. p. 54-62. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/ic/article/view/3444>

18-Lima, C.C.; Nascimento, S.P.; Macêdo, E.M. Avaliação do consumo alimentar no pré-treino em praticantes de musculação. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 7. Num. 37. 2013. p. 13-18. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/349>

19-Lima, L.M.; Lima, A.S.; Braggion, G.F. Avaliação do consumo alimentar em praticantes de musculação. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 9. Num. 50. 2015. p. 103-110. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/462/460>

20-Lohman, T. G. Advances in body composition assessment. Champaign-IL: Human Kinetics, 1992.

21-Medeiros, A.D.; Daronco, L.S.E.; Balsan, L.A.G. Uso de suplementos por praticantes de musculação em academias. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 13. Num. 80. 2019. p. 601-608. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1407>

22-Menon, D.; Santos, J.S. Consumo de proteína por praticantes de musculação que objetivam hipertrofia muscular. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. São Paulo. Vol. 18. Num. 1. 2012. p. 8-12.

23-Moreira, F.P.; Rodrigues, K.L. Conhecimento nutricional e suplementação alimentar por praticantes de exercícios físicos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. São Paulo. Vol. 20. Num. 5. 2014. p. 370-373.

24-National Academies of Sciences (NASEM). Engineering and Medicine. Guiding Principles for Developing Dietary Reference Intakes Based on Chronic Disease. Washington, DC: The National Academies Press. 2017.

25-National Academies of Sciences (NASEM). Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium. Washington, DC: The National Academies Press, 2019.

26-Neto, O.M.V.; Neto, M.M. Distúrbios do equilíbrio hidroeletrólítico. Medicina, Ribeirão Preto, Ribeirão Preto-SP. Num. 36. 2003. p. 325-337.

27-Nogueira, F.R.S.; Brito, A.F.; Vieira, T.I.; Oliveira, C.V.C.; Gouveia, R.L.B. Prevalência de uso de recursos ergogênicos em praticantes de musculação na cidade de João Pessoa, Paraíba. Revista Brasileira de Ciências do Esporte. Brasília. Vol. 1. Num. 37. 2015. p. 56-64.

28-Oliveira, A.F.; Fatel, E.C.S.; Soares, B.M.; Círico, D. Avaliação nutricional de praticantes de musculação com objetivo de hipertrofia muscular do município de Cascavel-PR. Colloquium Vitae. Presidente Prudente. Vol. 1. Num. 1. 2009. p. 44-52. Disponível em: <https://revistas.unoeste.br/index.php/cv/article/view/151/565>

29-Oliveira, F.J.S.; Avi, C.M. Ingestão de carboidratos por praticantes de musculação de uma academia do município de Monte Azul Paulista-SP. Revista Ciências Nutricionais Online. Bebedouro. Vol. 2. Num. 2. 2018. p. 11-17.

30-Oliveira, T.C.; Faicari, L.M. Avaliação da ingestão alimentar e suplementação em praticantes de musculação de academias de Hortolândia-SP. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 11. Num. 63. 2017. p. 265-277. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/778/631>

31-Pedrosa, G.F.; Bicalho, C.; Diniz, R.C.; Jean, A.; Pedrosa, R. F.; Santos, M. H. R. Perfil de iniciantes na prática de musculação: Há diferenças entre homens e mulheres. Revista Mundi Saúde e Biológicas. Vol. 1. Num. 2. 2016.

32-Perea, C.; Moura, M.G.; Stulbach T.; Caparros, D.R. Adequação da dieta quanto ao objetivo do exercício. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 9. Num. 50. 2015. p. 129-136. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/516/462>

33-Pereira B.B.; Vieira, S.C.R.; Melo, E.F.; Pereira, L.M.F.; Gonçalves, P.A.T.; Santos, Y.W.T.; Albuquerque, V.P.G.; Gadêlha, L.M.; Marques, A.A. O uso de suplementos alimentares por praticantes de musculação. Revista E-ciência. Juazeiro do Norte. Vol. 5. Num. 2. 2017. p. 104-110. Disponível em: <http://www.revistafjn.com.br/revista/index.php/iencia/article/view/258>

34-Pereira, G.M.; Oliveira, A.G.; Cordeiro, H.J.; Ribas, M.R.; Bassan, J.C. Perfil dietético de praticantes envolvidos em programa de treinamento resistido. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 10. Num. 59. 2016. p. 568-578. Disponível em:

<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/692>

35-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>

36-Quaresma, M.V.L.S.; Oliveira, E.P. Proteína para síntese proteica e hipertrofia muscular de adultos: quanto, quando e como consumir? *Arquivos de Ciências do Esporte*. Uberaba. Vol. 5. Num. 2. 2017. p. 24-27. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/aces/article/view/2099>

37-Reinaldo, J.M.; Resende, A.S.; Sant Anna, M.S.L. Prevalência de hipertensão arterial e avaliação da ingestão de sódio em uma unidade de alimentação e nutrição. *RASBRAN - Revista da Associação Brasileira de Nutrição*. São Paulo. Ano 8. Num. 1. 2017. p. 58-63.

38-Rezende, M.C.; Lima, T.A.; Santos, H.J.X. Avaliação do aporte nutricional de praticantes de atividade física em academias no município de Aracaju-SE. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 10. Num. 60. 2016. p. 660-665. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/716/595>

39-Rezende, T.M.; Cezar, T.M. Conhecimento da importância do consumo de vitamina D por praticantes de atividade física em academias de Cascavel-PR. *FAG Journal of Health*. Toledo. Vol. 1. Num. 1. 2019. p. 107-118.

40-Ribas, M.R.; Machado, F.; Shuluga Filho, J.; Bassan, J.C. Ingestão de macro e micronutrientes de praticantes de musculação em ambos os sexos. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 9. Num. 49. 2015. p. 91-99. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/509/453>

41-Ronsen, O.; Sundgot, B.J.; Maehlum, S. Supplement use and nutritional habits in Norwegian elite athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. Vol. 9. Num. 1. 2009. p. 28-35.

42-Santos, A.N.; Figueiredo, M.A.; Galvão, G.K.C.; Silva, J.S.L.; Silva, M.G.F.; Negromonte, A.G.; Almeida, A.M.R. Consumo alimentar de praticantes de musculação em academias na cidade de Pesqueira-PE. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 10. Num. 55. 2016. p. 68-78. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/608>

43-Santos, E.A.; Pereira, F.B. Conhecimento sobre suplementos alimentares entre praticantes de exercício físico. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 11. Num. 62. 2017. p. 134-140. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/743/615>

44-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 a saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 15. Num. 3. Supl. 2009.

45-Schmidt, A. Relação entre a deficiência de vitamina D e obesidade: Uma revisão atual. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 9. Num. 53. 2015. p. 207-212. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/376/362>

46-Sehnem, R.C.; Soares, B.M. Avaliação nutricional de praticantes de musculação em academias de municípios do Centro-Sul do Paraná. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 9. Num. 51. 2015. p. 206-214. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/467>

47-Sheer, B.B.; Conde, C.S.; Pastore, C.A. Avaliação da alimentação pré-treino e da ingestão de líquidos de adultos praticantes de atividade física. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 9. Num. 50. 2015. p. 67-73. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/359>

48-Silva Júnior, R.; Abreu, W.C.; Silva R.F. Composição corporal, consumo alimentar e hidratação de praticantes de musculação. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 11. Num. 68. Supl. 2. 2017. p. 936-946. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/932>

49-Silva, L.V.; Souza, S.V.C. Qualidade de suplementos proteicos: avaliação da composição e rotulagem. Revista do Instituto Adolfo Lutz. São Paulo. Vol. 75. 2016. p. 1-17.

50-Silva, P.D. Consumo alimentar dos praticantes de musculação no pré e pós-treino. Multidisciplinary Scientific Journal Núcleo do Conhecimento. São Paulo. Ano. 3. Ed. 6. Vol. 06. 2018. p. 108-122.

51-Silvino, D.; Silva, J. Avaliação nutricional de praticantes de musculação das academias de Matureia-PB. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 11. Num. 66. 2017. p. 708-718. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/885>

52-Siri, W.E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In: Brozek, J.; Henschel, A. (Eds.). Techniques for measuring body composition. Washington-DC: National Academy of Science. 1961.

53-Sun, X.; Zemel, M.B. 1α , 25-Dihydroxyvitamin D and corticosteroid regulate adipocyte nuclear vitamin D receptor. International Journal of Obesity. London. Vol. 32. 2008. p. 1305-1311. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/ijo200859>

54-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. São Paulo. Vol. 15. Num. 4. 2009. p. 291-294.

55-Vidaletti, C.; Souza, E.B.; Bernardi, D.M. Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de atividade física. FAG Journal of Health. Toledo. Vol. 1. Num. 3. 2019. p. 147-158.

56-WHO. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of

anthropometry. Geneva: WHO, 1995. Num. 854.

Autor correspondente:
Juliana Paula Bruch Bertani.
UNIVATES.
Avenida Avelino Talini, n 171.
Bairro Universitário, Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil.
CEP: 95914-014.

Recebido para publicação em 22/04/2021
Aceito em 08/06/2021