

INFLUÊNCIA DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL SOBRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL DE INDIVÍDUOS PRATICANTES DE TREINAMENTO DE RESISTÊNCIA

Dálete Stephani Mendes Passos Santana¹, Antônio José de Rezende¹, Renata Costa Fortes¹

RESUMO

Introdução: o treinamento de resistência conduz à hipertrofia muscular por meio de maior síntese proteica induzida por sobrecargas progressivas nas fibras musculares. Entretanto, esse treinamento só apresentará resultados se estiver em conformidade com hábitos alimentares favoráveis à essa mudança. **Objetivo:** analisar a influência do acompanhamento nutricional sobre a composição corporal de indivíduos praticantes de treinamento de resistência. **Materiais e métodos:** estudo transversal analítico realizado em uma academia na cidade de Brazlândia, no Distrito Federal, entre os meses de outubro e novembro de 2019, em amostra composta por 10 indivíduos, de ambos os sexos, na faixa etária entre 20 e 42 anos, praticantes de treinamento de resistência há, no mínimo, um ano. Para a coleta dos dados, foi utilizado formulário próprio para dados antropométricos, recordatório 24 horas e questionário objetivo. **Resultados:** participantes com acompanhamento nutricional apresentaram menores percentuais de gordura corporal e maiores percentuais de massa magra em ambos os sexos. **Conclusão:** em termos de prevalência, indivíduos acompanhados por profissional nutricionista apresentaram menores percentuais de gordura corporal e maiores percentuais de massa magra, além de apresentarem uma maior circunferência muscular do braço em relação aos indivíduos que não realizam acompanhamento dietético, o que demonstra que o acompanhamento nutricional influencia positivamente sobre a composição corporal de indivíduos praticantes de treinamento de resistência.

Palavras-chave: Composição corporal. Treinamento de resistência. Terapia nutricional.

ABSTRACT

Influence of nutritional monitoring on body composition of resistance training practitioners

Introduction: Resistance training leads to muscle hypertrophy through increased protein synthesis induced by progressive overloads in muscle fibers. However, this training will only work if it conforms to favorable eating habits. **Objective:** To analyze the influence of nutritional monitoring on the body composition of individuals practicing resistance training. **Materials and methods:** analytical cross-sectional study realized in a gym in the city of Brazlândia, Federal District, Brazil, between October and November 2019, in a sample composed of 10 individuals of both sexes, aged between 20 and 42 years old who practice resistance training for at least one year. For data collection, a proper form for anthropometric data, a twenty-four-hour recall and an objective questionnaire was used. **Results:** participants with nutritional monitoring had lower body fat percentages and higher muscle mass percentages in both sexes. **Conclusion:** in terms of prevalence, individuals followed by a professional nutritionist had lower percentages of body fat and higher percentages of muscle mass, with higher arm muscle circumference compared to individuals who do not have nutritional monitoring, which demonstrates that nutrition monitoring has a positive influence on the body composition of individuals who practices resistance training.

Key words: Body composition. Resistance training. Nutritional therapy.

1 - Universidade Paulista, Campus Brasília-DF, Brasil.

E-mail dos autores:
dalete.stephani@gmail.com
tonimrezende@gmail.com
renata.fortes@docente.unip.br

INTRODUÇÃO

A composição corporal de um indivíduo é resultado do acúmulo de nutrientes e outros substratos adquiridos do ambiente ao longo da vida e que são retidos no corpo. Ela pode ser estudada por meio de vários modelos e avaliada por diferentes métodos, como antropometria e bioimpedância elétrica (Ross e colaboradores, 2016; Fosbo e Zerahn, 2015).

Os efeitos da prática do exercício físico sobre a composição corporal se mostram em modificações na gordura corporal e massa magra, sendo importante para a regulação e manutenção da massa corpórea.

Nesse processo, como resultado dos efeitos anabólicos do exercício, o aumento da massa magra é induzido enquanto a gordura corporal relativa tende à redução (Bastiani, Ceni e Mazon, 2018).

O treinamento de resistência, também conhecido como treinamento resistido ou musculação, é capaz de proporcionar ganho de força e hipertrofia muscular, além de melhorar o condicionamento cardiovascular e fortalecer o esqueleto ósseo dos adeptos a esse tipo de exercício (Lima, 2017).

Mesmo com efeitos benéficos para seus praticantes, o treinamento de resistência só apresentará tais resultados se estiver em conformidade com hábitos alimentares favoráveis à essas mudanças (Bernardes, Lucia e Faria, 2016).

Um consumo inadequado de macro e micronutrientes pode levar a um balanço calórico negativo, diminuição da massa muscular e conseqüente aumento do risco de lesões, perda mineral óssea, distúrbios alimentares, anemia, fadiga e comprometimento do rendimento físico, visto que estes nutrientes, além do papel ergogênico, atuam na recuperação muscular, manutenção do sistema imunológico, equilíbrio do sistema endócrino e prevenção de lesões musculares (Ribas e colaboradores, 2015).

Ainda assim, não é incomum encontrar praticantes de treinamento de resistência que, além de não buscarem acompanhamento nutricional adequado para a prática do exercício físico, recorrem à recursos que potencializam resultados, quer sejam para perda de peso, hipertrofia ou definição muscular (Silvino e Silva, 2017).

O nutricionista é o profissional capacitado para orientar uma dieta apropriada, adequada e específica para cada tipo de

modalidade esportiva e exercício físico, a fim de promover melhores hábitos alimentares e auxiliar no maior rendimento esportivo e melhoria da qualidade de vida das pessoas (Frade e colaboradores, 2016).

Diante deste contexto, o objetivo desse estudo foi investigar a influência do acompanhamento nutricional sobre a composição de indivíduos adultos praticantes de treinamento de resistência.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado estudo transversal analítico com a participação voluntária de praticantes de treinamento de resistência em uma academia localizada na cidade de Brazlândia, Distrito Federal.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - UNIP, sob CAAE de número 15124319.5.0000.5512 e parecer de número 3.433.941.

A amostra foi composta por praticantes de treinamento de resistência há no mínimo um ano, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 59 anos, sendo excluídas gestantes.

Os dados foram coletados por meio da utilização de questionário próprio, simples e estruturado de múltipla escolha, e realização de avaliação nutricional, feita em uma sala dedicada exclusivamente para realização de anamnese e avaliações físicas dentro da própria academia, com o consentimento dos participantes através do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

A avaliação nutricional foi iniciada com anamnese alimentar, considerando ingestão atual habitual por meio de Recordatório 24h, formulado conforme padrão utilizado na Clínica de Nutrição da Universidade Paulista, Campus Brasília.

A avaliação antropométrica dos participantes foi realizada utilizando as variáveis: peso atual (kg) - PA, estatura (m) - E, peso ideal (kg) - PI, Índice de Massa Corporal (kg/m²) - IMC, circunferência braquial (cm) - CB, circunferência da cintura (cm) - CC, circunferência abdominal (cm) - CA, circunferência do quadril (cm) - CQ, circunferência muscular do braço (cm) - CMB, dobra cutânea bicipital (mm) - DCB, dobra cutânea tricipital (mm) - DCT, dobra cutânea subescapular (mm) - DCSE e dobra cutânea supra ilíaca (mm) - DCSI (Fernandes, 2003).

O PA foi aferido com indivíduo em pé, sobre e no centro da plataforma de balança

digital (marca Filizola, modelo personal ID-m 150/4), em posição ereta e com o olhar num ponto fixo à sua frente. E a estatura foi aferida por meio de estadiômetro acoplado à balança, com o avaliado descalço e em posição ortostática e instrumento de medida em contato com as superfícies posteriores do calcânhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital do indivíduo, sendo a medida realizada com o cursor em ângulo de 90° em relação à escala, conforme Fernandes (2003).

O PI foi definido por meio da equação $PI = IMC \text{ Ideal (Kg/m}^2) \times \text{estatura (m}^2)$, utilizando o IMC ideal de 20,8Kg/m² para mulheres, e 22Kg/m² para homens (WHO, 1995).

O IMC foi obtido por meio da razão entre o peso corporal (kg) e estatura ao quadrado (m²) dos indivíduos, e foram classificados em eutrofia os resultados entre 18,5 e 24,9 kg/m², sobrepeso $\geq 25,0$ e $\leq 29,9$ kg/m², obesidade grau I $\geq 30,0$ e $\leq 34,9$ kg/m², obesidade grau II $\geq 35,0$ e $\leq 39,9$ kg/m², e obesidade grau III ≥ 40 kg/m² (WHO, 1998).

As CB, CC, CA e CQ foram aferidas com fita métrica flexível de 200cm de comprimento, estando os indivíduos em pé, em posição ereta, com a fita em plano horizontal no momento das medidas para garantir fidedignidade, sendo colocada ao redor do corpo no local em que foi aferida - ponto médio entre a distância da borda súpero lateral do acrômio e do olecrano para a CB, altura da cintura natural, que é a parte mais estreita do corpo para a CC, altura da cicatriz umbilical para a CA, e extensão máxima das nádegas para a CQ (Fernandes, 2003).

As circunferências foram aferidas com os indivíduos utilizando roupas com tecido fino próprio para musculação, em posição ortostática, abdômen relaxado, braços ao lado do corpo e os pés juntos (Fernandes, 2003).

A DCB foi aferida com adipômetro no sentido do eixo longitudinal do braço, em sua face anterior, no ponto médio entre o acrômio e o olecrano. A DCT foi aferida com adipômetro

na face posterior do braço, paralelamente ao eixo longitudinal no eixo que compreende a metade da distância entre a borda súperolateral do acrômio e o olecrano (Fernandes, 2003).

A DCSE foi aferida com adipômetro obliquamente em relação ao eixo longitudinal, seguindo a orientação dos arcos costais, a 2cm abaixo do ângulo inferior da escápula. Já a DCSI foi aferida com adipômetro obliquamente em relação ao eixo longitudinal, na medida da distância entre o último arco costal e a crista ilíaca, sobre a linha axilar medial (Fernandes, 2003).

As dobras cutâneas foram aferidas com o auxílio de adipômetro (Sanny, modelo científico) e os valores obtidos foram comparados com valores simplificados, de acordo com Durnin e Womersley (1974) para obtenção dos percentuais aproximados de gordura corporal e massa magra.

A CMB foi obtida por meio da equação $CMB \text{ (cm)} = CB \text{ (cm)} - (0,314 \times PCT \text{ (mm)})$, de acordo com Harrison e colaboradores (1988). A análise dos dados antropométricos e referentes à ingestão alimentar dos participantes foi realizada utilizando-se o Microsoft Excel, versão 16.0 (2016). Foram utilizadas a Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos (2011) e a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras (2008) para obtenção das quantidades de energia e macronutrientes dos alimentos nos registros.

RESULTADOS

Participaram do estudo 10 praticantes de musculação, sendo cinco homens (31,6 ± 8,3 anos) e cinco mulheres (26,8 ± 8,8 anos). Os indivíduos praticavam treinamento de resistência em uma academia da cidade de Brazlândia, Distrito Federal, e treinavam com frequência entre três e seis vezes por semana.

Os resultados das variáveis antropométricas peso, estatura, CMB e IMC então descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - Perfil antropométrico de praticantes de treinamento de resistência de uma academia da cidade de Brazlândia-DF, 2019.

Variáveis	Homens	Mulheres
Peso (Kg)	83,36 ± 17,60	57,14 ± 3,87
Estatura (m)	1,82 ± 0,08	1,64 ± 0,05
IMC (Kg/m ²)	24,73 ± 3,51	21,07 ± 0,93
CMB (cm)	34,08 ± 4,66	23,03 ± 1,44

Legenda: IMC - Índice de Massa Corporal; CMB - Circunferência Muscular do Braço.

No presente estudo, três participantes do sexo masculino receberam classificação de sobrepeso no IMC de acordo com WHO (1998), ainda que apresentassem maior percentual de massa magra que gordura corporal.

Dentre os avaliados, sete (70%) afirmaram serem acompanhados por algum profissional, dos quais quatro (57,1%) eram acompanhados por nutricionista, dois (28,5%) eram acompanhados somente por educador físico e um (14,2%) era acompanhado somente por profissional médico. Três (30%) indivíduos

afirmaram não possuírem nenhum tipo de acompanhamento.

Dentre os quatro participantes que possuíam acompanhamento nutricional, dois eram homens e duas eram mulheres. Todos afirmaram que, além do nutricionista, também eram acompanhados por profissional educador físico.

Os resultados de composição corporal de acordo com gênero e acompanhamento nutricional são apresentados na Figura 1 e Figura 2.

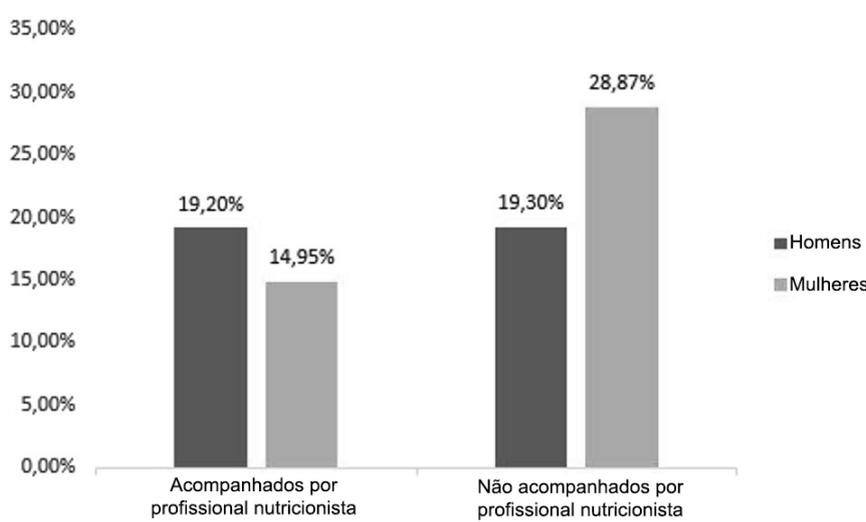


Figura 1 - Média do percentual de gordura corporal de praticantes de treinamento de resistência de acordo com gênero e acompanhamento nutricional.

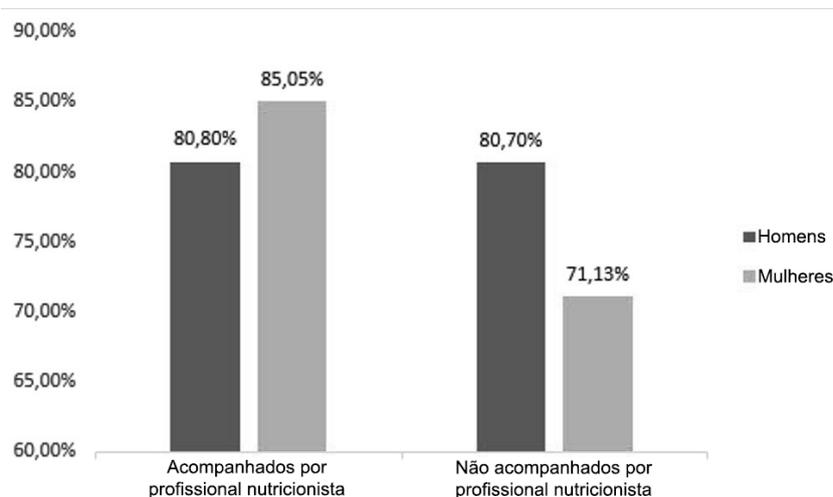


Figura 2 - Média do percentual de massa magra de praticantes de treinamento de resistência de acordo com gênero e acompanhamento nutricional.

Os homens do estudo apresentaram menor percentual de gordura corporal e maior percentual de massa magra do que as

mulheres. Em relação ao acompanhamento, os participantes acompanhados nutricionalmente apresentaram menor percentual de gordura

corporal e maior percentual de massa magra em relação aos participantes que não são acompanhados por profissional nutricionista.

Os resultados da circunferência muscular do braço (CMB) de acordo com o gênero e acompanhamento nutricional estão presentes na Figura 3.

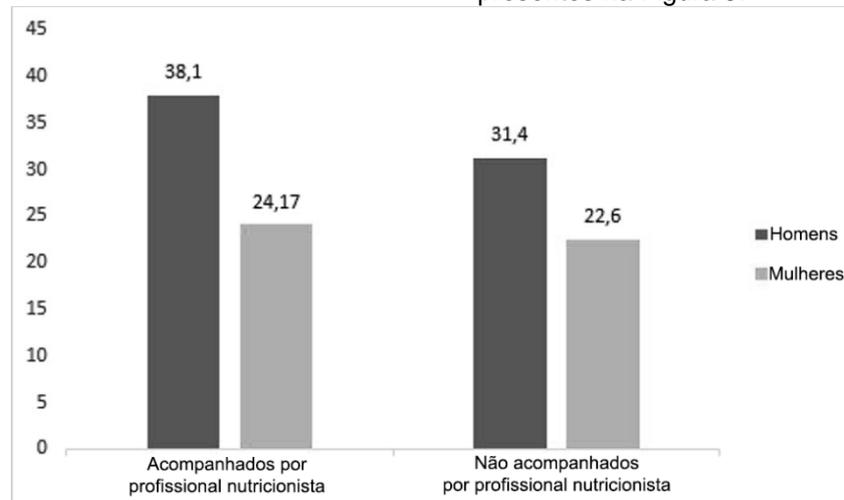


Figura 3 - Média da circunferência muscular do braço (cm) de praticantes de treinamento de resistência de acordo com gênero e acompanhamento nutricional.

Em relação ao acompanhamento, os participantes acompanhados por nutricionista apresentaram maiores valores de CMB em relação aos participantes sem acompanhamento nutricional.

O consumo diário médio aproximado de energia e macronutrientes está apresentado na Tabela 2 e revela um maior consumo médio por parte dos homens, tanto em energia quanto em macronutrientes.

Tabela 2 - Média do consumo diário aproximado de energia e macronutrientes de praticantes de treinamento de resistência, Brazlândia-DF, 2019.

Variáveis	Homens	Mulheres
Energia (Kcal)	2708,20 ± 1256,87	1598,6 ± 513,53
Energia (Kcal/Kg)	33,36 ± 18,31	27,71 ± 7,57
Carboidratos (g)	280,45 ± 161,84	175,71 ± 84,6
Carboidratos (g/Kg)	3,49 ± 2,11	3,04 ± 1,28
Carboidratos (%)	41,6 ± 12,83	42,2 ± 6,64
Proteínas (g)	299,15 ± 151,09	124,1 ± 23,89
Proteínas (g/Kg)	3,66 ± 2,28	2,18 ± 0,34
Proteínas (%)	42,8 ± 12,23	33 ± 9,13
Lipídios (g)	43,32 ± 13,0	44,35 ± 18,09
Lipídios (g/Kg)	3,02 ± 5,57	0,77 ± 0,29
Lipídios (%)	16,0 ± 4,63	25 ± 6,12

O resultado do consumo médio diário aproximado de energia e macronutrientes dos participantes com acompanhamento nutricional está descrito na Tabela 3, e revela que os indivíduos com acompanhamento nutricional

apresentaram consumo de energia e macronutrientes em quantidades maiores do que os participantes sem acompanhamento com nutricionista.

Tabela 3 - Média do consumo diário aproximado de energia e macronutrientes de praticantes de treinamento de resistência com acompanhamento nutricional, Brazlândia-DF, 2019.

Variáveis	Homens	Mulheres
Energia (Kcal)	3154,5 ± 864,79	1711 ± 943,28
Energia (Kcal/Kg)	34,06 ± 4,14	29,28 ± 13,71
Carboidratos (g)	360,93 ± 145,27	197,7 ± 152,89
Carboidratos (g/Kg)	3,85 ± 0,98	3,34 ± 2,35
Carboidratos (%)	45 ± 5,65	42,5 ± 12,02
Proteínas (g)	327,58 ± 45,41	129,84 ± 32,65
Proteínas (g/Kg)	3,57 ± 0,06	2,25 ± 0,36
Proteínas (%)	42 ± 5,65	33,5 ± 10,60
Lipídios (g)	44,5 ± 11,34	44,51 ± 22,33
Lipídios (g/Kg)	6,72 ± 8,87	0,76 ± 0,31
Lipídios (%)	13 ± 0	24 ± 1,41

Dos participantes do estudo, quatro (40%) afirmaram não fazer nenhum tipo de suplementação alimentar, enquanto seis indivíduos (60%) afirmaram fazerem uso de algum suplemento, dos quais cinco (83,3%) possuíam orientação nutricional ou médica, e um (16,6%) não possuía orientação.

Dentre os suplementos listados pelos participantes, estavam Whey Protein, creatina, BCAA (Branch Chain Amino Acids), hipercalórico, glutamina, beta alanina e Ômega 3 e 6. Destes, a maior prevalência de consumo foi de Whey Protein e creatina (29%, cada), seguidos pelo BCAA (17,64%), hipercalórico, glutamina, beta alanina e Ômega 3 e 6 (5,88%, cada).

DISCUSSÃO

Dentro da nutrição, a antropometria tem sua importância justamente para predição e avaliação dos componentes corporais, e estas informações, por sua vez, são essenciais no momento de definir os objetivos do exercício físico e acompanhar os resultados da prática (Silvino e Silva, 2017).

A partir dos resultados presentes na Tabela 1, observa-se que os homens apresentaram maiores valores de índice de massa corporal (média de 24,73 ± 3,51 kg/m²) em relação às mulheres (média de 21,07 ± 0,93 kg/m²).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 1998), indivíduos adultos devem possuir IMC entre 18,5 e 24,99Kg/m² para serem considerados em eutrofia. Dos indivíduos participantes, apenas três homens estavam fora dessa classificação, com IMC de 25,21, 26,77 e 29,16Kg/m², com classificação de sobrepeso.

Mesmo com aplicabilidade epidemiológica e muito utilizado na antropometria, o cálculo de IMC não é fidedigno quanto à composição corporal dos indivíduos, isto porque leva em consideração apenas a razão entre peso corporal (kg) e estatura ao quadrado (m²).

Sendo assim, o cálculo de IMC não faz distinção entre tecido muscular e adiposo, podendo trazer conclusões equivocadas se utilizado isoladamente (Carvalho e colaboradores, 2018).

Em relação à composição corporal, estudo realizado por Lima Júnior, Limar e Bragança (2018) averiguaram os percentuais de gordura corporal e massa magra de seis mulheres praticantes de musculação na cidade de Aracaju, Sergipe, onde três participantes realizaram exercício físico, enquanto outras três aliam orientação nutricional aos exercícios. Os autores concluíram que somente os exercícios isolados se apresentaram menos eficientes do que exercícios associados à intervenção nutricional. O mesmo pôde ser observado neste estudo.

Conforme resultados na Figura 1 e Figura 2, é possível observar que os participantes com acompanhamento nutricional apresentaram menores percentuais de gordura corporal e maiores percentuais de massa magra em ambos os sexos. Porém, destaca-se que a diferença nesses percentuais foi mínima entre os homens que não realizam e os homens que realizam acompanhamento com nutricionista.

Segundo proposto por Lohman e colaboradores (1992), o percentual de gordura corporal dos homens, acompanhados por nutricionista ou não, estava acima da média populacional (16-24%). Já as mulheres com

acompanhamento nutricional estavam com o percentual abaixo da média (23%), enquanto o percentual das mulheres sem acompanhamento estava acima da média (24-31%).

A partir dos resultados presentes na Figura 3, os homens do estudo apresentaram CMB com classificação de musculatura desenvolvida, conforme Frisancho (1990). Essa classificação também foi apresentada pelas mulheres com acompanhamento nutricional, enquanto as mulheres que não eram acompanhadas por nutricionista receberam classificação de musculatura normal. Não foram encontrados estudos semelhantes com aplicação e avaliação da CMB para comparação dos resultados.

Diante do esforço aplicado no treinamento, o organismo humano deve estar preparado para restabelecer as reservas de glicose hepática e muscular, e o destaque para esse alcance está no acompanhamento dietético realizado por profissional nutricionista (Oliveira e Faicari, 2017).

O consumo alimentar dos participantes deste estudo está descrito nas Tabelas 2 e 3, e revela um consumo diário médio de energia maior nos homens do que nas mulheres, com valores dentro do recomendado pela Sociedade Brasileira de Medicina no Esporte (2009) que é entre 2000 e 3000Kcal diárias para ambos os sexos.

Já os participantes com acompanhamento nutricional apresentaram um maior consumo médio de energia e macronutrientes. Destes, as mulheres apresentaram consumo energético menor do que o recomendado pela Sociedade Brasileira de Medicina no Esporte (2009), enquanto os homens, por sua vez, ultrapassaram a recomendação de 2000 a 3000Kcal/dia (Sociedade Brasileira de Medicina no Esporte, 2009).

Em ambos os gêneros, ainda segundo a SBME (2009), a média de ingestão diária de carboidratos g/Kg de peso corporal ficou abaixo da recomendação de 5 a 8g/Kg/dia. Já em relação à ingestão de proteínas, tanto homens quanto mulheres superaram a recomendação da SBME (2009) de 1,6 a 1,7 g/Kg/dia.

O uso de suplementos nutricionais é um hábito comum entre praticantes de treinamento de resistência, e a justificativa para esse fato pode estar na facilidade ao seu acesso, pouca fiscalização e influências midiáticas, por amigos e até por treinadores

(Cruz Júnior e colaboradores, 2018; Silvino e Silva, 2017).

Brito e colaboradores (2018) avaliaram 30 indivíduos que frequentavam as academias de musculação da cidade de Jardim, Ceará, e observaram uma prevalência de 12,5% de praticantes de treinamento de resistência que suplementavam a alimentação com orientação de profissional nutricionista. Resultado semelhante foi observado em estudo realizado por Silva e colaboradores (2019), onde apenas 9,8% dos 180 adultos participantes afirmaram realizarem suplementação com orientação médica ou nutricionista.

No presente estudo, por sua vez, a prevalência de indivíduos que realizavam suplementação com orientação profissional foi de 83,3%, enquanto a auto suplementação só foi presente em 16,6% dos participantes. Esse resultado condiz com o apresentado nos estudos de Gomes, Figueiredo e Souza (2018) e Silva e colaboradores (2019).

Entretanto, devido a amostra limitada, tais resultados podem não refletir a realidade dos praticantes de treinamento de resistência. Inclusive, dentro da academia onde o estudo foi feito, os dez indivíduos participantes representavam 1,25% das cerca de 800 pessoas que frequentam o local.

CONCLUSÃO

A partir dos dados obtidos, observa-se que, em termos de prevalência, indivíduos acompanhados por profissional nutricionista apresentaram menores percentuais de gordura corporal e maiores percentuais de massa magra, além de apresentarem uma maior circunferência muscular do braço em relação aos indivíduos que não realizam acompanhamento dietético, o que demonstra que o acompanhamento nutricional influencia positivamente sobre a composição corporal de indivíduos praticantes de treinamento de resistência.

Vale ressaltar que todos os participantes que afirmaram serem acompanhados por nutricionista também eram acompanhados por educador físico, porém, isto não invalida os resultados.

REFERÊNCIAS

1-Bastiani, D.C.; Ceni, G.C.; Mazon, J.M. Relação entre o consumo de carboidratos e composição corporal em praticantes de

musculação de uma academia de Erechim-RS. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 12. Num. 72. p. 472-482. 2018.

2-Bernardes, A.L.; Lucia, C.M.D.; 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. p. 306-318. 2016.

3-Brito, C.L.; Santos, A.K.M.; Galvão, F.G.R. Moura, S.S.; Vieira, P.D. Consumo alimentar de indivíduos que frequentam academia de musculação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 12. Num. 75. p. 929-935. 2018.

4-Carvalho, A.S.; Alves, T.C.; Abdalla, P.P.; Venturini, A.C.R.; Leites, P.D.L.; Machado, D.R.L. Composição corporal funcional: breve revisão. *Caderno de Educação Física e Esporte*. Vol. 16. Num. 1. p. 235-246. 2018.

5-Cruz Júnior, E.G.; Sá, F.O.; Leão, L.L.; Souza e Silva, N.S.S.; Tolentino, G.P. Perfil dos usuários de creatina frequentadores de academias de musculação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 12. Num. 76. p. 980-984. 2018.

6-Durnin, J.V.G.A.; Womersley, J. Body fat assessed from total body density and is estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 71 years. *British Journal of Nutrition*. Vol. p. 77-97. 1974.

7-Fernandes, J.F. A prática da avaliação física: testes, medidas e avaliação física em escolares, atletas e academias de ginástica. 2ª edição. Shape. 2003.

8-Fosbo, M.; Zerahn, B. Contemporary methods of body composition measurement. *Scandinavian Society of Clinical Physiology and Nuclear Medicine*. Vol. 35. Num. 2. p. 81-97. 2015.

9-Frade, R.E.; Viebig, R.F.; Moreira, I.C.L.S.; Fonseca, D.C. Avaliação do consumo de suplementos nutricionais por frequentadores de uma academia da cidade de São Paulo-SP. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 10. Num. 55. p. 50-58. 2016.

10-Frisancho, A.R. Antropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor: University of Michigan Press. Michigan. 1990.

11-Gomes, A.C.; Figueiredo, S.M.; Souza, A.A. Avaliação do consumo de suplementos por praticantes de musculação em academias de Ouro Preto-MG. *Demetra: Alimentação, Nutrição e Saúde*. Vol. 13. Num. 4. p. 937-951. 2018.

12-Harrison, G.G.; Buskirk, E.R.; Carter, J.E.L.; Johnston, F.E.; Lohman, T.G.; Pollock, M.L. Skinfold thicknesses and measurement technique. In: Lohman T.G.; Roche A.F.; Martorell R. editors. *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign: Human Kinetics Books. Champaign. p. 55-70. 1988.

13-Júnior, R.S.; 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. p. 936-946. 2017.

14-Lima, E.B. Papel do treinamento físico e da suplementação alimentar nos processos de hipertrofia musculoesquelética. TCC. UFPE. Pernambuco. 2017.

15-Lima Júnior, L.C.; Limar, N.N.F.; Bragança, G.M.G. O efeito da orientação nutricional sobre a composição corporal em mulheres fisicamente ativas praticantes de musculação. *Revista de Iniciação Científica-UNESC*. Vol. 16. Num. 1. 2018.

16-Lohman, T.G. *Advances in body composition assessment*. Champaign: Human Kinetics Publishers. 1992.

17-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. p. 265-277. 2017.

18-Ministério da Saúde. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO - 4ª edição revisada e ampliada*. Campinas. 2011.

19-Ribas, M.R.; Machado, F.; Filho, J.S.; Bassan, J.C. Ingestão de macro e micronutrientes de praticantes de musculação de ambos os sexos. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 9. Num. 49. p. 91-99. 2015.

20-Ross, A.C.; Caballero, B.; Cousins, R.J.; Tucker, K.L. Ziegler, T.R. Nutrição moderna de Shils na Saúde e na Doença. São Paulo. Manole. p. 637. 2016.

21-Silva, F.Q.; Mota, K.P.S.; Cunha, M.S.B.; Silva, D.C.G. Consumo de suplementos nutricionais em praticantes de atividade física de uma academia do oeste da Bahia. Revista Científica da FAMINAS. Vol. 14. Num. 1. p. 32-42. 2019.

22-Silvino, D.M.; Silva, J.A. Avaliação nutricional de praticantes de musculação das academias de Maturéia-PB. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 11. Num. 66. p. 708-718. 2017.

23-WHO. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Technical Report Series, num. 854. Geneva. 1995.

24-WHO. World Health Organization. The problem of overweight and obesity. Em: Obesity preventing and managing the global epidemic. Technical Report Series, num. 879. Geneva. 1998.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram ausência de conflito de interesses.

Recebido para publicação em 19/12/2019
Aceito em 20/03/2023