

PERFIL ANTROPOMÉTRICO E ALIMENTAR DE ATLETAS DE FISCULTURISMO EM SUAS
DIVERSAS FASES DE COMPETIÇÃO EM UMA CIDADE DO INTERIOR DA BAHIA

Grasiele Carmo da Silva¹, Luiz Gustavo Vieira Cardoso², Vivian Francielle França³
Laís Ferraz Brito Sousa⁴, Vicente Bomfim Correia⁵, Elvis Dourado Lopes⁵
Nathana Thainá das Neves Selis⁵

RESUMO

Introdução: O fisiculturista é um atleta que consegue induzir diversas mudanças antropométricas ao longo dos anos com métodos não ortodoxos de alimentação e treinos, alterna entre fases de ganho de massa muscular (Off-season) e perda de gordura com manutenção da massa magra (pré-contest). **Objetivo:** Avaliar o perfil antropométrico e alimentar dos fisiculturistas, considerando as fases em que os atletas se encontravam. **Materiais e métodos:** Participaram do estudo quinze atletas, com idade entre 20 e 31 anos, de ambos os sexos da cidade de Vitória da Conquista, Bahia e região. Para avaliação do perfil alimentar foram realizadas medidas antropométricas e medidas de dobras cutâneas. Em seguida foram feitas aferições de registro alimentar avaliando quantitativamente os macronutrientes das dietas, identificando posteriormente a fase de cada atleta. **Resultados:** No presente estudo foi encontrado um desbalanço energético entre os atletas da fase off season e pré contest com médias variáveis entre 4307,63 e 2667,35 Kcal/dia, respectivamente. Verificou-se que nos dois grupos apenas a ingestão de lipídeos estavam dentro recomendações, havendo excesso de consumo proteico e baixo consumo de carboidratos. Os fisiculturistas apresentaram sobrepeso segundo o Índice de Massa Corporal (IMC) e percentual de gordura dentro das recomendações. **Conclusão:** O perfil antropométrico dos atletas vai de acordo com os achados da literatura, contudo, foi encontrado grandes desbalanços entre a ingestão de macronutrientes feitas pelos atletas e as recomendações preconizadas.

Palavras-chave: Atletas. Antropometria. Perfil Alimentar. Fisiculturismo.

1 - Graduanda em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Campus Anísio Teixeira, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

ABSTRACT

Anthropometric and food profile of physiculturism athletes in its various competition phases in a city in the interior of Bahia

Introduction: The bodybuilder is an athlete who manages to induce several anthropometric changes over the years with unorthodox methods of eating and training, alternating between phases of muscle mass gain (Off-season) and fat loss with maintenance of lean mass (pre-contest). **Objective:** Assess the anthropometric and dietary profile of bodybuilders, considering the phases in which the athletes were. **Materials and methods:** Fifteen athletes, aged between 20 and 31 years old, of both sexes from the city of Vitória da Conquista, Bahia and region participated in the study. Anthropometric measurements were taken to assess the food profile and skinfold measurements. Then, food record measurements were made, quantitatively evaluating the macronutrients of the diets, subsequently identifying the phase of each athlete. **Results:** In the present study, an energy imbalance was found among off-season and pre-contest athletes with mean values ranging from 4307.63 to 2667.35 Kcal / day, respectively. It was found that in both groups only the intake of lipids was within recommendations, with an excess of protein consumption and low consumption of carbohydrates. Bodybuilders were overweight according to the Body Mass Index (BMI) and percentage of fat within the recommendations. **Conclusion:** The anthropometric profile of the athletes is in accordance with the findings of the literature, however, great imbalances were found between the intake of macronutrients made by the athletes and the recommended recommendations.

Key words: Athletes. Anthropometry. Food Profile. Bodybuilding.

INTRODUÇÃO

O fisiculturismo é um esporte onde os seus praticantes devem apresentar um físico com grande quantidade de massa muscular, de preferência em seu volume máximo, baixa quantidade de gordura corporal, corpo simétrico, rico em detalhes musculares e bastante harmonia muscular (IFBB, 2020).

Para alcançar esses resultados os fisiculturistas usam diferentes estratégias, que envolvem prática de exercícios rigorosos, como o treinamento de resistência, assim como intervenções dietéticas de acordo com a fase de competição (Lenzi e colaboradores, 2019).

As fases de competição podem ser divididas em pré contest (pré competição) e off season (fora da competição), na primeira fase citada, também conhecida como cutting, os participantes passam por um duro treinamento e uma dieta super restrita, na qual a ênfase é o maior ganho de massa muscular (Gibim e colaboradores, 2017).

Na fase off season ou bulking o atleta tenta o ganho máximo muscular sem se importar com o ganho de gordura, utiliza-se de dietas hipercalóricas por todo o tempo e exercícios regulares intensos com grande volume de levantamento de peso, sendo essa rotina essencial para a hipertrofia muscular, em casos de atletas com mais experiência eles conseguem passar pelo off season sem ganhar tanta gordura ou até mesmo perder (Mallmann e Alves, 2018).

Durante o período off, onde os atletas buscam o aumento do volume muscular, são realizados treinos com maiores cargas e volumes variados, as refeições dos atletas possuem maior aporte calórico, proveniente principalmente dos carboidratos, o que proporciona melhores desempenhos durante os treinos, assim como, melhor recuperação (Haluch, 2018).

Em contrapartida, na fase pré contest o atleta visa a maior definição muscular e redução da massa gorda, a rotina de treinos é baseada na redução progressiva das cargas, aumentando o volume do treinamento conforme o passar das semanas.

Nessa fase há diminuição do aporte calórico, devido à restrição de carboidratos, no entanto, há o aumento da quantidade de proteína a fim de se evitar ao máximo o catabolismo muscular (Haluch, 2018; Mitchell e colaboradores, 2017).

É possível destacar que em ambas as fases de competição há a combinação de treinamento de resistência e estratégias nutricionais, com objetivo de obter o físico adequado para a competição.

Contudo, mesmo existindo recomendações gerais para a ingestão energética e de macronutrientes, muitas vezes os atletas seguem dietas não apropriadas, compondo um regime alimentar repetitivo com a única finalidade de fornecer quantidades específicas de proteínas, carboidratos e lipídeos (Chappel, Simper; e Baker, 2018).

Desta forma, o presente estudo tem como objetivo identificar e avaliar o perfil antropométrico e alimentar de fisiculturistas em suas diversas fases de competição, examinando o gasto calórico total dos atletas e analisando a distribuição calórica entre os macronutrientes comparando com as recomendações atuais, bem como, verificar as diferenças nas fases de competição encontradas nos atletas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização do estudo foram entrevistados atletas amadores de fisiculturismo, com idade superior a 18 anos de ambos os sexos, da cidade de Vitória da Conquista e região. Os participantes do estudo foram incluídos a partir de alguns critérios de inclusão pré-estabelecidos:

- 1) Atletas associados a uma federação ou que tenham participado de uma competição no último ano anterior a pesquisa;
- 2) Ativos fisicamente, ou seja, praticando atividade física e com práticas alimentares apropriadas para a modalidade;
- 3) Sem apresentar qualquer tipo de lesão que possa interferir na sua rotina.

A amostra foi por conveniência, composta por 15 atletas, onde todos os participantes foram esclarecidos individualmente sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios oriundos deste estudo, tendo a opção de recusar ou participar como voluntário, mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, este que por sua vez, foi aprovado sob parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto Multidisciplinar em Saúde nº 040379/2017.

Para obter uma maior quantidade de informações do participante foi aplicado um

questionário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas.

As perguntas foram relacionadas a vida social do atleta, como ao meio social e pessoal em que vive, sua rotina diária, a saúde do indivíduo, a vida econômica e pessoal, que possa ser significativo para o estudo.

Para avaliação do estado nutricional, foram realizadas medidas antropométricas como peso, altura e medidas de dobras cutâneas das regiões torácica, axilar, tricipital, subescapular, abdominal, supra ilíaca e da coxa. As avaliações foram realizadas no laboratório de Avaliação Nutricional do campus UFBA/IMS de Vitória da Conquista.

Para obtenção do peso corporal, foi utilizada uma balança digital (capacidade para 150 kg e precisão de 100 g), onde o indivíduo foi orientado a ficar em pé, no centro da balança, com distribuição homogênea do peso nos membros inferiores, descalço. Para obtenção da estatura foi utilizado um estadiômetro (Alturaexata, escala de 35 a 213 cm e precisão de 0,1 cm) onde o indivíduo ficou descalço, em posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, com os calcanhares unidos e cabeça erguida olhando para um ponto fixo na altura dos olhos. Para as dobras cutâneas (torácica, axilar, tricipital, subescapular, abdominal, supra ilíaca e da coxa) foi utilizado o plicômetro científico (Cescorf, com sensibilidade de 0,01mm), as dobras foram aferidas em triplicata e utilizada a média delas, sempre do lado direito do atleta e pelo mesmo avaliador em todas as ocasiões.

Para avaliação do estado nutricional foi utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC) seguindo as recomendações da Organização Mundial da Saúde (1988) para adultos, e para calcular a densidade corporal ($\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$) foi utilizado o protocolo de sete dobras de Jackson e Pollock (1978). A determinação do percentual de gordura foi realizada através da utilização da equação de Siri (1961).

Foi aplicado um registro alimentar de três dias (dois registros efetuados em dias da semana e um no final de semana), sendo estes consecutivos. Neste registro era descrito todas as refeições diárias, o horário de ingestão, local

da refeição, preparação e detalhamento da refeição/alimento e a quantidade em medidas caseiras ou pesagem direta do alimento. Em seguida, era identificado o período de competição de cada indivíduo. Os registros alimentares que foram preenchidos de forma incorreta, ausência de um ou mais registros diários, sem as informações referentes a descrição das refeições/alimento e as quantidades consumidas foram excluídos, sendo assim, a avaliação dietética foi pautada nas informações legíveis, não rasuradas e completas.

Para avaliação dietética foi utilizado o software AVANUTRI. Para as refeições consumidas diariamente foi avaliado as quantidades de macronutrientes convertidos em quilocalorias (kcal), sendo, o total de gramas de carboidratos e proteínas multiplicados por quatro kcal cada um e o total de gramas de lipídeos multiplicados por nove kcal, obtendo, desta forma, o valor energético total (VET) das refeições.

Os dados foram tabulados em planilha do Excel versão 2013, e analisados por meio do software GraphPad InStat versão 3.01. As variáveis quantitativas são apresentadas em médias e valores mínimo e máximo e as variáveis categóricas em valores absolutos e percentuais.

RESULTADOS

No presente estudo, obteve-se 15 participantes, sendo 13 do sexo masculino e dois do sexo feminino, com idade média de 25,05 anos. Destes, oito estavam retornando de campeonatos, em fase off season, e sete estavam em fase de pré-contest.

Na tabela 1 são demonstradas as variáveis antropométricas dos atletas. As variações apresentadas, em relação a idade (20 anos a 31 anos), altura (152cm a 185cm), peso (60,3kg a 101,3kg), IMC ($20,48\text{kg}/\text{m}^2$ a $30,2\text{kg}/\text{m}^2$) e porcentagem de massa gorda (3,86 a 18,9), deve-se ao fato de que não houve separação por sexo, período de competição em que o atleta se encontra, e por categoria que o fisiculturismo é dividido.

Tabela 1 - Caracterização corporal dos fisiculturistas de uma cidade do interior da Bahia em suas diversas fases de competição (n=15). IMC: Índice de Massa Corporal.

Variáveis	Média	Mínimo	Máximo
Idade	25,05	20	31
Estatura	176,42	152	185
Peso corporal	80	58,4	101,3
IMC (kg/m ²)	25,4	20,48	30,2
% Gordura	6,81	3,86	18,9

Na tabela 2 para avaliação dietética foi considerado uma amostra de 10 atletas, devido aos critérios de inclusão estabelecidos para avaliação dos registros alimentares. Estes

resultados foram referentes ao gasto energético, ingestão calórica e de macronutrientes dos fisiculturistas em suas fases de competição off season e pré-contest.

Tabela 2 - Avaliação do gasto energético, ingestão calórica, ingestão de proteínas, carboidratos e lipídeos de fisiculturistas de uma cidade do interior da Bahia em suas diversas fases de competição (n = 10).

	Variáveis	Média	Mínimo	Máximo
Fase off season (n=6)	Gasto Energético (Kcal)	4307,63	2580,5	5770,6
	Proteínas (g/%)	284,55/35,14	140,13	356,8
	Carboidratos (g/%)	319,4/34	66,1	668,6
	Lipídeos (g/%)	117,74/31,1	44,59	695,3
Fase pré contest (n=4)	Gasto Energético (Kcal)	2667,35	1235,6	4040
	Proteínas (g/%)	213,75/44,34	172,5	282,29
	Carboidratos (g/%)	151,92/31	47,41	258,9
	Lipídeos (g/%)	54,39/24,65	31	113,02

Kcal: calorias diárias; g: gramas; %: porcentagem.

DISCUSSÃO

A média de idade encontrada no presente estudo de 25,05 foi contra outros estudos com atletas de fisiculturismo, onde as médias de idade encontrada foram de 29 e 30 anos (Lenzi e colaboradores, 2019; Roberts e colaboradores, 2017).

Segundo a média do IMC os atletas do estudo apresentavam sobrepeso. Achados semelhantes foi encontrado na pesquisa de Cutilaki e colaboradores (2017), onde 52% dos fisiculturistas apresentaram sobrepeso. Entretanto, sabe-se que um IMC elevado nem sempre reflete o verdadeiro estado nutricional dos indivíduos, pelo fato de não ser possível distinguir o peso relativo de massa gorda e de massa magra (American College of Sports Medicine, 2014).

Sendo assim, em atletas praticantes de musculação é comum ocorrer a superestimação dos valores de IMC devido o maior desenvolvimento muscular (Coraucchi Neto, 2018).

Quanto o percentual de gordura apresentado pelos atletas foi verificado uma grande variação. Essa variação é explicada

devido as diferenças entre os atletas perante o sexo, a fase de competição e suas categorias no fisiculturismo. Segundo a classificação de Foss e Keteyian (2000), os percentuais de gordura encontrados estão dentro dos padrões apresentados por atletas, que pode variar de cinco a 13% para homens e 12 a 22% para mulheres.

Contudo, ao analisar os resultados pela classificação de Pollock e Wilmore (1993), a média do percentual de gordura encontrada no estudo é classificada como muito bom para homens e muito baixo para mulheres, de acordo com a faixa etária da amostra analisada.

Corroborando com a presente pesquisa. Paula e colaboradores (2016) estudaram um grupo composto por 26 atletas fisiculturistas paranaenses, e verificaram que o percentual de gordura desta população era de $5,0 \pm 1,2\%$, valores também baixos segundo a literatura.

No que concerne o consumo alimentar, ao analisar valores da ingestão energética alimentar total dos atletas da fase off season os valores obtiveram uma média de 4307,63 kcal/dia. Ao comparar os atletas da fase pré contest que estão em preparação para

próximas competições o consumo calórico dos atletas apresentaram média de 2667,35 kcal/dia. Os resultados encontrados vão de acordo com vários estudos onde o maior aporte energético ocorre durante a fase off de ganho de volume muscular (Lenzi e colaboradores, 2019; Haluch, 2018).

Sobre a ingestão de macronutrientes, a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME, 2003) determina que para se ter um melhor rendimento esportivo, a ingestão de carboidratos deve ser de 60 a 70% do aporte calórico total. A ingestão de proteínas pode variar de 1,4 a 1,8g/kg de peso, para ajudar na construção e reconstrução muscular, e por fim os lipídeos, devem ser de 20 a 30% do valor calórico total.

Quantificando a ingestão de macronutrientes no grupo de atletas da fase off season foi encontrado para carboidratos e lipídeos, respectivamente, os valores de 34% e 31,1% da ingestão calórica total, e 3,55g/kg/peso corporal de proteína. Já no grupo de atletas da fase pré contest, os valores encontrados para o consumo de carboidratos e lipídeos, respectivamente, foram de 31% e 24,65% da ingestão total de calorias, e para proteínas o valor foi de 2,67g/kg de peso corporal. Nos dois grupos a ingestão de lipídeos estavam dentro das normas da SBME (2003), porém a ingestão de carboidratos e de proteínas estavam desbalanceados.

A partir dos resultados é possível constatar que nos atletas de ambas as fases, a elevada ingestão energética é oriunda das proteínas, seguida dos carboidratos.

Achados parecidos foram encontrados no trabalho Mitchell e colaboradores (2017) no qual os atletas relataram manter os níveis elevados de proteína independente da fase de competição, com o intuito de preservar a massa magra, havendo ajustes apenas na ingestão de carboidratos em função da melhora de desempenho durante o treinamento.

Em outro estudo, também foi visto que os fisiculturistas colocaram os nutrientes de forma hierarquizada, dando prioridade a ingestão de proteína, seguido por carboidratos, com os mesmos propósitos (Chappel, Simper, e Baker, 2018).

O estudo realizado apresentou limitações importantes quanto a amostra coletada. Ao analisar os parâmetros antropométricos não houve a divisão dos atletas por sexo e fase de competição, conseqüentemente não foi possível

caracterizar com exatidão e comparar os resultados encontrados com outras pesquisas.

CONCLUSÃO

Foram encontradas grandes disparidades entre as variáveis idade, peso, IMC e %GC devido a análise dos dados sem a divisão dos atletas por sexo e fase de competição.

Os valores de ingestão energética diária encontrados no presente estudo vão de encontro com os achados na literatura, onde é frequente o maior aporte calórico durante a fase off e maior restrição calórica durante a fase pré contest.

Foram identificadas desconformidades entre o consumo alimentar de macronutrientes relatado pelos atletas de fisiculturismo e as recomendações nutricionais existentes.

Em ambas as fases de competição os lipídios foram o único macronutriente consumido dentro das recomendações. Houve um consumo proteico excessivo e consumo de carboidratos inferior ao preconizado.

Para mais discussões sobre o tema abordado, é pertinente mais pesquisas na área a fim de melhor analisar a composição corporal e consumo alimentar de atletas de fisiculturismo em suas diversas fases de competição.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nós autores declaramos que não há conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

- 1-American College of Sports Medicine - ACSM. Diretrizes para os testes de esforço e sua prescrição. 9ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara. 2014.
- 2-Chappel, A.J.; Simper, T.; Barker, M.E. Nutritional strategies of high level natural bodybuilders during competition preparation. Journal of the International Society of Sports Nutrition. Vol. 15. Num. 4. 2018.
- 3-Coraucchi Neto, B. Avaliação de aspectos da saúde e características do treinamento de atletas ativos de fisiculturismo em diferentes modalidades. Dissertação de Mestrado.

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto. 2018.

4-Cutilaki, B.; Levy, M.; Benincá, S. C.; Zanlourensi, C. B.; Freitas, G. B. L.; Mazur, C. E. Body roundness index: relação com metodos tradicionais de predição de gordura corporal em fisiculturistas. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol.11. Num.71. 2017. p. 905-911.

5-Foss, M.L.; Keteyian, S.J. Bases fisiológicas do exercício e do esporte. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2000.

6-Gibim, K.C.R.; Pinheiro, L.H.M.; Castro, C.; Pinheiro, A.M.; Vespasiano, B.S. Síndromes de alteração de percepção em atletas fisiculturistas. *Revista Corpo Consciência*. Vol.21. Num.01. 2017. p.12-19.

7-Haluch, D. Nutrição no Fisiculturismo - Dieta, metabolismo e fisiologia. Florianópolis: Letras Contemporâneas. 2018.

8-IFBB. International Federation of Bodybuilding and Fitness. Book of the year 2019/2020. Disponível em: <https://ifbb.com/wp-content/uploads/2020/11/LIBRO-DEL-ANO-2020-montado-p_compressed1.0.pdf> Acesso em: 24/02/21.

9-Jackson, A.S.; Pollock, M.L. Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*. Vol. 40. 1978. p. 497-504.

10-Lenzi, J.L.; Teixeira, E.L.; Jesus, G.; Schoenfeld, B.J.; Salles Painelli, V. Dietary Strategies of Modern Bodybuilders During Different Phases of the Competitive Cycle. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2019. p. 1-6.

11-Mallmann, L.B; Alves, F.D. Avaliação do consumo alimentar de fisiculturistas em período fora de competição. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 12. Num. 70. 2018. p. 204-212.

12-Mitchell, L.; Hackett, D.; Gifford, J.; Estermann, F.; O'Connor, H. Do Bodybuilders Use Evidence-Based Nutrition Strategies to Manipulate Physique? *Sports*. Vol. 76. Num.5. 2017.

13-Paula, A.G.; Zonatt, H.A.; Ribas, M.R.; Stainsasck, J.M.; Bassan, J.C. Perfil Antropométrico e Somatotipológico de Fisiculturistas Paranaenses em Período Competitivo. *Revista Uniandrade*. Vol. 16. Num.3. 2016. p. 129-135.

14-Pollock, M.L.; Wilmore, J. H. Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. *Meds*. Rio de Janeiro. 1993. p. 734.

15-Roberts, J.; Zinchenko, A.; Suckling, C.; Smith, L.; Johnstone, J.; Henselmans, M. The short-term effect of high versus moderate protein intake on recovery after strength training in resistance-trained individuals. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. Vol.14. Num. 44. 2017. p. 1-11.

16-SBME. Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. 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. 9. Num. 2. 2003.

17-Siri, W. E. 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.

2 - Nutricionista e Doutor em Saúde Pública, Professor da graduação em Nutrição da Universidade Federal da Bahia, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Campus Anísio Teixeira, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

3 - Nutricionista e Doutora em Nutrição, Professora do curso de Nutrição da Universidade Federal da Bahia, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Campus Anísio Teixeira, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

4 - Nutricionista, Doutoranda em Ciências Fisiológicas pela Universidade Federal da Bahia, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Campus Anísio Teixeira, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

5 - Nutricionistas pela Universidade Federal da Bahia, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Campus Anísio Teixeira, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

RBNE
Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

E-mail dos autores:

grazielecarmo28@gmail.com

luizgvc1@gmail.com

vivianfranca@gmail.com

laisferraz@yahoo.com.br

vicentebcorreia@gmail.com

elvisdourado@gmail.com

nathana.selis@gmail.com

Recebido para publicação em 01/04/2021

Aceito em 08/06/2021