

CONSUMO DE FIBRAS ALIMENTARES ENTRE ATLETAS DE FISCULTURISMO

Gabriel Merzoni¹, Bruna Bellincanta Nicoletto¹

RESUMO

Introdução: O fisiculturismo é o esporte no qual o desenvolvimento físico do atleta é determinante para definir o desempenho na competição, sendo a alimentação associada como uma das principais estratégias para alcançar os objetivos estéticos e de composição corporal dos atletas. O consumo de fibras entre atletas de fisiculturismo pode variar conforme as fases de preparação, uma vez que cada etapa apresenta particularidades nutricionais e diferentes níveis de restrição alimentar, especialmente em relação aos demais macronutrientes. **Objetivo:** Avaliar o consumo de fibras alimentares entre atletas de fisiculturismo. **Materiais e Métodos:** Estudo transversal incluindo 42 atletas de fisiculturismo, maiores de 18 anos, que já tenham participado de competição. Os dados foram coletados através de um formulário on-line. Foram avaliadas variáveis sociodemográficas, antropométricas, de saúde, exercício físico e consumo alimentar. Para avaliar o consumo de fibras, foi realizado um recordatório de 24 horas auto-referido (calculado através do software Webdiet) e um questionário de frequência alimentar adaptado. **Resultados:** A minoria (31,3%) dos atletas de fisiculturismo atinge a recomendação do consumo de fibras. Não houve diferença significativa entre as variáveis de acordo com o grupo de atletas que atingiu ou não o consumo de fibras, apesar de uma tendência a um maior consumo de carboidratos ($p=0,051$) e maior idade ($p=0,052$) entre aqueles que atingem a recomendação. **Conclusão:** A ingestão de fibras mostrou-se inadequada na maioria dos atletas avaliados, sem associação com demais variáveis. Esses achados reforçam a necessidade de mais estudos sobre o tema.

Palavras-chave: Fisiculturismo. Fibras alimentares. Consumo alimentar. Exercício físico. Atletas.

1 - Bacharelado em Nutrição, Área do Conhecimento de Ciências da Vida, Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

ABSTRACT

Dietary fiber consumption among bodybuilding athletes

Introduction: Bodybuilding is a sport in which the athlete's physical development is the main determinant of performance in competition, with nutrition being one of the key strategies to achieve aesthetic and body composition goals. Fiber intake among bodybuilding athletes may vary according to the preparation phases, as each stage presents specific nutritional characteristics and varying levels of dietary restriction, especially in relation to other macronutrients. **Objective:** To assess dietary fiber intake among bodybuilding athletes. **Materials and Methods:** This was a cross-sectional study including 42 bodybuilding athletes aged over 18 who had previously participated in competitions. Data were collected through an online questionnaire. Sociodemographic, anthropometric, health, physical exercise, and dietary variables were assessed. Fiber intake was evaluated using a self-reported 24-hour dietary recall (analyzed with Webdiet software) and an adapted food frequency questionnaire. **Results:** A minority (31.3%) of bodybuilding athletes met the recommended fiber intake. There was no significant difference between variables based on whether athletes met the fiber intake recommendation or not, despite a trend towards higher carbohydrate consumption ($p=0.051$) and older age ($p=0.052$) among those who did meet the recommendation. **Conclusion:** Fiber intake was found to be inadequate in the majority of evaluated athletes, with no association with other variables. These findings reinforce the need for further studies on this topic.

Key words: Bodybuilding. Dietary fiber. Eating. Exercise. Athletes.

E-mail dos autores:
gmerzoni@ucs.br
bbngehrke@ucs.br

Autor correspondente:
Bruna Bellincanta Nicoletto
bbngehrke@ucs.br

INTRODUÇÃO

O fisiculturismo é um esporte que nasceu na Europa no século XIX e se difundiu nos Estados Unidos no início do século XX, chegando ao Brasil na década de 80. Diferente de outros esportes, o fisiculturismo não é avaliado pela habilidade atlética e sim pelo desenvolvimento físico do atleta.

Os atletas de fisiculturismo são avaliados por jurados pelo volume e definição muscular em cima de um palco.

Para chegar no nível de condição física desejado, os atletas se utilizam de diversas estratégias dietéticas e de treinamento físico meses antes da competição (Paula e colaboradores, 2015; Iraki e colaboradores, 2019).

Pode-se dizer que o atleta passa por 3 fases de preparação até o dia da competição. São elas: o “bulking”, período mais distante da competição, onde o atleta tem como objetivo alcançar o maior nível de hipertrofia muscular independente do ganho de gordura; o “cutting”, fase em que o atleta busca manter o seu nível de massa muscular e perder gordura corporal, atingindo níveis inferiores a 5% em homens e 10% para mulheres; e a última fase, a “peak week”, se refere à semana que antecede a competição. Nela, o atleta passa por um processo de desidratação e recarga de carboidratos além do controle de sódio, potássio e outros minerais com o objetivo de reduzir a água subcutânea e ter a musculatura mais aparente no dia da competição (Alves e colaboradores, 2020; Spendlove e colaboradores, 2015; Iraki e colaboradores, 2019).

Os fisiculturistas são conhecidos por seguirem rigorosamente o planejamento alimentar e controle de todas as variáveis envolvidas na alimentação para o ganho de massa muscular. Dentro do grupo dos macronutrientes, a proteína exerce o papel mais importante na síntese proteica. A recomendação para atletas é de 2,3 a 3 g/kg/dia (Kerksick e colaboradores, 2018).

Durante a fase de pré competição, os estudos indicam que a maioria dos atletas seguem essas recomendações, porém durante a fase de off season, em alguns casos, o consumo se apresenta bem acima das recomendações. O uso de suplementos em pó também facilita a ingestão de grandes quantidades de proteína.

O consumo energético, de carboidratos e gorduras também segue o mesmo padrão, sendo maiores durante a fase de “bulking” e menores durante a fase de “cutting” (Spendlove e colaboradores, 2015).

Existem poucos estudos que quantifiquem o consumo de fibras alimentares em atletas de fisiculturismo.

Dentre eles, observa-se um consumo abaixo da recomendação durante as fases de pré competição, além de uma baixa variedade de frutas e verduras na dieta (Sandoval e colaboradores, 1991; Ismaeel e colaboradores, 2018; Bazzarre e colaboradores, 1992; Jang e colaboradores, 2019).

As fibras alimentares contribuem com o aumento da saciedade e controle do peso corporal (Barber e colaboradores, 2020), podendo influenciar positivamente os atletas durante a fase de pré competição onde o objetivo é reduzir a gordura corporal.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o consumo de fibras alimentares entre atletas de fisiculturismo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento do estudo e amostra

Trata-se de um estudo de delineamento observacional transversal. Foram avaliados fisiculturistas brasileiros, homens e mulheres maiores de 18 anos, que tenham participado de pelo menos um campeonato. Excluíram-se entusiastas que nunca competiram, atletas menores de 18 anos e participantes que não responderam o questionário de forma coerente.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul sob o número 83051924.8.0000.5341. Os participantes da pesquisa concordam com a sua participação através do Termo de consentimento livre e esclarecido disponível no formulário Google Forms.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada através de uma amostra de conveniência, por meio de um questionário on-line acessado por links enviados por mídias sociais (Whatsapp, instagram, facebook), incluindo as mídias sociais das Federações National Physique Committee (NPC) e International Federation of

bodybuilding and Fitness (IFBB), além do contato com nutricionistas, treinadores e médicos que atendem ao público de interesse.

Os profissionais foram convidados a enviarem a pesquisa a seus pacientes atletas de fisiculturismo. O questionário para a coleta de dados foi elaborado pela plataforma Google Forms, que pode ser acessado pelo link: <https://forms.gle/uERw9akotgCVadn17>. O link esteve disponível entre outubro de 2024 e março de 2025.

A fim de avaliar o perfil sociodemográfico dos participantes, foram coletadas variáveis como idade, sexo, estado civil e nível de escolaridade, em caso de curso superior questionou-se qual a formação. As variáveis antropométricas de peso atual e altura foram referidas no questionário. A partir dos dados de peso e altura, foi calculado o índice de massa corporal atual pela fórmula peso/altura^2 (OMS, 1998).

As variáveis de saúde analisadas incluíram se o atleta estava sob o uso ou já

utilizou esteroides anabolizantes, se possui alguma doença crônica e tabagismo.

Quanto às características do exercício, as variáveis analisadas foram: há quanto tempo o atleta pratica musculação, quantas vezes pratica musculação por semana, há quanto tempo o atleta participa de competições, categoria que participa em competições e em qual fase de treinamento se encontrava no momento (bulking, cutting e peak week).

Quanto à alimentação, as variáveis analisadas foram: quem prepara as refeições do atleta, quem elabora o protocolo alimentar, se o atleta pesa os alimentos que vai consumir, se a dieta varia ao longo da semana (sim ou não).

Além disso, qual o nível de conhecimento em nutrição que o atleta acredita ter, utilizando uma escala likert de 0 a 10. De acordo com a resposta, determinou-se o nível de conhecimento em nutrição como básico (0-3), intermediário (4-7) e elevado (8-10).

Quadro 1 - Descrição do recordatório 24 horas

Recordatório Alimentar de 24 Horas

Por favor, descreva com o máximo de detalhes possível todos os alimentos e bebidas que você consumiu nas últimas 24 horas, quantidades e modos de preparo. Tente ser o mais específico possível para cada refeição.

Instruções:

Alimentos e Bebidas: Liste todos os alimentos e bebidas consumidos. Para cada item, inclua: O nome do alimento/bebida. A quantidade (em gramas, mililitros, porções, etc.).

Ingredientes Adicionais: Inclua quaisquer ingredientes adicionais (molhos, temperos, condimentos, etc.).

Marcas e Detalhes Específicos: Se possível, inclua marcas dos produtos ou qualquer detalhe específico (ex: "leite desnatado da marca X").

Lanches e Bebidas Entre Refeições: Não se esqueça de incluir todos os lanches, sobremesas e bebidas entre as refeições principais.

Suplementos Alimentares: Se tomou suplementos (proteínas, vitaminas, etc.), indique quais e as quantidades.

Exemplo de Resposta:

Refeição 1:

2 fatias de pão integral + 1 ovo mexido + 1 colher de chá de azeite + 200 ml de leite desnatado.

Refeição 2:

100g de arroz + 100g de frango cozido.

Refeição 3:

150g de arroz + 100g de feijão + 100g de patinho + 200g de cenoura + 200ml de suco de uva.

Refeição

1 iogurte natural (marca X, 200 g) + 1 banana média

Refeição 5:

200g de guisado + 100g de batata inglesa assada + 100g de brócolis cozido no vapor

Refeição 6:

60g de aveia + 1 scoop de whey (marca X) + 2 bananas + 5g de cacau em pó.

Ingestão hídrica: 4 litros de água

Observação: Ao listar seus alimentos e bebidas, tente ser o mais preciso possível em relação às quantidades e ao modo de preparo para que possamos entender melhor seu consumo alimentar. Essa estrutura e detalhamento ajudam a minimizar indeterminações e a obter respostas mais precisas e coerentes.

Para avaliar a ingestão alimentar usual dos atletas foi utilizado um recordatório alimentar de 24 horas referido pelo próprio participante.

Considerando que a população da pesquisa tem o hábito de pesar os alimentos, acredita-se que foram capazes de reportar o consumo de forma fidedigna através deste instrumento.

A fim de validar esta informação, o pesquisador aplicou pessoalmente o recordatório de 24 horas em uma amostra piloto de atletas de fisiculturismo, a fim de identificar limitações no preenchimento do recordatório autorreferido.

Além disso, para facilitar a compreensão e garantir uma resposta mais precisa ao recordatório, a pergunta foi apresentada no seguinte formato apresentando no Quadro 1:

Os dados dos recordatórios de 24h foram calculados através do software Webdiet. As variáveis analisadas foram valor energético total (VET, em kcal), carboidratos, lipídeos e proteínas (em gramas), além do consumo de fibras totais (em gramas).

Os valores obtidos quanto ao consumo de fibras foram comparados com as Dietary Reference Intakes (DRI's) (National Academies of Sciences, Engineering, and medicine, 2005) considerando o sexo e a idade de cada atleta, com o objetivo de identificar o percentual de atletas que atingiram a recomendação.

Também foram coletados dados de consumo alimentar através de um questionário da frequência alimentar (QFA) do SISVAN (2015), que foi adaptado pelo próprio pesquisador para incluir grupos alimentares e alimentos com maior teor de fibras.

Foram consideradas as seguintes alternativas para o consumo nos últimos 7 dias: Não consumiu; 1-2 vezes na semana; 3-4 vezes na semana; 5-6 vezes na semana; Todos os dias. Foram incluídos os seguintes alimentos e grupos: aveia; pão integral; feijão (preto, carioca, lentilha, etc.); salada crua; legumes e verduras (espinafre, cenoura, etc.); frutas secas (ameixa, uva passa, damasco, etc.); frutas frescas (maçã, pera, banana, etc.); outras leguminosas (grão-de-bico, ervilha, etc.); oleaginosas (nozes, amêndoas, etc.); sementes (chia, linhaça, etc.); cereais integrais (quinoa, cevada, etc.); tubérculos (batata-doce, mandioca, etc.); leite e iogurte; batata frita ou salgados fritos; hambúrguer ou embutidos;

bolacha/biscoito salgada ou doce; e refrigerante.

Análise estatística

Os dados foram analisados através do programa Statistical Package for Social Sciences, versão 21.0 (SPSS Inc, Chicago, IL). As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade pelo teste de Shapiro Wilk. As variáveis com distribuição normal foram apresentadas como média $\pm$ desvio padrão e as variáveis com distribuição não paramétrica como mediana (intervalo interquartil).

As variáveis categóricas foram apresentadas como números absolutos e percentuais. Os participantes foram divididos de acordo com o consumo de fibras, constituindo dois grupos: aqueles que atingiram ou não a recomendação de fibras das DRIs de acordo com sexo e idade.

As variáveis contínuas foram comparadas entre grupos através dos testes t de student, considerando a distribuição normal. As variáveis categóricas foram comparadas por Qui-quadrado, utilizando o teste exato de Fisher ou Pearson, conforme apropriado. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

RESULTADOS

Do total de 48 participantes da pesquisa foram excluídos 3 menores de 18 anos e 3 por não serem atletas de fisiculturismo, totalizando 6 exclusões.

Dessa forma, foram analisados dados de 42 atletas de fisiculturismo. Na análise da composição nutricional baseada no recordatório de 24 horas, foi analisado um subgrupo de pacientes que completaram este dado, atingindo 32 atletas.

As características da amostra estão apresentadas na Tabela 1.

A amostra foi composta por 42 atletas, sendo 25 homens (59,5%) e 17 mulheres (40,5%), com idade média de $31,71 \pm 6,20$ anos. A maioria possui escolaridade superior completa ou em andamento, especialmente em educação física. A maioria relatou já ter feito o uso de esteroides anabolizantes ou estavam utilizando no momento da coleta. O tempo médio de prática de musculação foi de $10,83 \pm 5,75$ anos. O tempo de participação em campeonatos de fisiculturismo variou de menos de 1 ano até mais de 5 anos. Mais da metade dos atletas estavam na fase de bulking e as

principais categorias competitivas foram Classic Physique entre os homens e Bikini

entre as mulheres. As demais características da amostra estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 - Características da amostra de fisiculturistas.

Características	Amostra (n=42)
Idade, anos	31,71 ± 6,20
Sexo masculino, n (%)	25 (59,5)
Estado civil, n (%)	
Solteiro	19 (45,2)
Casado	12 (28,6)
União estável	5 (11,9)
Divorciado	6 (14,3)
Nível de escolaridade, n (%)	
Ensino fundamental completo	1 (2,4)
Ensino médio	4 (9,5)
Ensino superior incompleto	15 (35,7)
Ensino superior completo	22 (52,4)
Curso Superior, n (%)	
Educação Física	21 (50,0)
Nutrição	4 (9,5)
Outros	10 (23,7)
Peso, kg	79,29 ± 18,47
Estatura, cm	170,2 ± 9,60
Índice de massa corporal, kg/m ²	27,04 ± 4,21
Doenças crônicas, n (%)	
Hipertensão	1 (2,4)
Hipotireoidismo	1 (2,4)
Síndrome do intestino irritável	1 (2,4)
Não reportaram doenças	39 (92,8)
Já fez o uso de anabolizantes, n (%)	39 (92,9)
Utilizando anabolizantes atualmente, n (%)	36 (85,7)
Tabagismo, n (%)	
Não	39 (92,9)
Sim	1 (2,4)
Ex-tabagista	2 (4,8)
Há quanto tempo pratica musculação, anos	10,83 ± 5,75
Frequência semanal musculação, dias	4,35 ± 1,24
Atleta de fisiculturismo há quanto tempo, n (%)	
Menos de 1 ano	16 (38,1)
1 a 3 anos	12 (28,6)
3 a 5 anos	3 (7,1)
Mais de 5 anos	11 (26,2)
Categoria de competição, n (%)	
Classic Physique	16 (38,1)
Mens Physique	4 (9,5)
Bodybuilder	4 (9,5)
Figure	2 (4,8)
Wellness	6 (14,3)
Bikini	9 (21,4)
Outra	1 (2,4)
Fase atual de treinamento, n (%)	
Fora de competição (Bulking)	23 (54,8)
Pré competição (Cutting)	12 (28,6)
Semana final (Peak Weak)	7 (16,7)
Quem prepara a refeição, n (%)	
Próprio atleta	38 (90,5)

Companheiro (a)	3 (7,1)
Outros	1 (2,4)
Quem elabora o plano alimentar, n (%)	
Treinador	20 (47,6)
Nutricionista	14 (33,3)
Próprio atleta	8 (19)
Conhecimento em Nutrição, n (%)	
Básico (0-3)	0 (0)
Intermediário (4-7)	24 (57,1)
Elevado (8-10)	18 (42,8)
Tem o hábito de pesar os alimentos, n (%)	42 (100%)
Dieta varia na semana, n (%)	
Não	28 (66,7)
Sim	14 (33,3)

A aplicação do QFA permitiu identificar padrões alimentares distintos entre os atletas (Tabela 2).

Observou-se que muitos alimentos são consumidos diariamente por parte dos participantes, enquanto outros são completamente ausentes na rotina alimentar de determinados indivíduos. Alimentos ultraprocessados, como frituras, bolachas e biscoitos, apresentam baixa frequência de consumo.

Em contrapartida, a maioria dos atletas relatou consumo regular de frutas, verduras e legumes.

Por outro lado, mais de 60% dos participantes relataram não consumir oleaginosas, sementes e cereais integrais durante a semana. A aveia e o pão integral apresentaram distribuição mais equilibrada, com parte dos atletas os incluindo frequentemente na dieta, enquanto outros não relataram o consumo. Já o feijão demonstrou baixa adesão diária. Os dados de consumo de frequência alimentar estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Consumo semanal dos grupos alimentares pelos atletas de fisiculturismo (n=42).

Grupos	Não consumiu	1-2x/sem	3-4x/sem	5-6x/sem	Todos os dias
Aveia	17 (40,5)	4 (9,5)	6 (14,3)	3 (7,1)	12 (28,6)
Pão integral	20 (47,6)	5 (11,9)	5 (11,9)	1 (2,4)	11 (26,2)
Leguminosas Feijão	25 (59,5)	4 (9,5)	6 (14,3)	1 (2,4)	6 (14,3)
Frutas Frescas	4 (9,5)	3 (7,1)	10 (23,8)	1 (2,4)	24 (57,1)
Frutas Secas	30 (71,4)	6 (14,3)	2 (4,8)	-	4 (9,5)
Verduras e legumes	6 (14,3)	4 (9,5)	6 (14,3)	4 (9,5)	22 (52,4)
Leguminosas Grão de bico, ervilha	21 (50)	8 (19)	4 (9,5)	-	9 (21,4)
Oleaginosas	26 (61,9)	6 (14,3)	1 (2,4)	1 (2,4)	8 (19)
Sementes	28 (66,7)	4 (9,5)	2 (4,8)	1 (2,4)	7 (16,7)
Cereais Integrais	35 (83,3)	4 (9,5)	1 (2,4)	-	2 (4,8)
Tubérculos	26 (61,9)	5 (11,9)	5 (11,9)	4 (9,5)	2 (4,8)
Laticínios	13 (31)	3 (7,1)	8 (19)	2 (4,8)	16 (38,1)
Frituras	32 (76,2)	6 (14,3)	4 (9,5)	-	-
Hambúrguer e embutidos	32 (76,2)	7 (16,7)	3 (7,1)	-	-
Bolacha e biscoitos	29 (69)	9 (21,4)	3 (7,1)	1 (2,4)	-
Refrigerante	16 (38,1)	8 (19)	11 (26,2)	4 (9,5)	3 (7,1)

A tabela 3 apresenta a comparação de variáveis de acordo com o consumo de fibras dos atletas. Os resultados demonstram que apenas 31,3% (n=10) dos atletas atingiram as recomendações diárias. Não houve diferença

significativa entre os grupos, apesar de uma tendência nos valores da idade e de consumo de carboidratos serem numericamente maiores no grupo de atletas que atingiram a recomendação de fibras alimentares (p=0,052)

e $p=0,051$; respectivamente). Em relação a fase de preparação, embora sem significância estatística, a maioria dos atletas que atingiram as recomendações estavam na fase de bulking

(70%), enquanto nenhum atleta que estava na semana final (peak week) atingiu as recomendações (Tabela 3).

Tabela 3 - Classificação quanto ao consumo de fibras $n=32$.

Variáveis	Atinge Fibras $n=10$	Não atinge $n=22$	p valor
Sexo, n (%)			0,244
Masculino	4 (40,0)	15 (68,2)	
Feminino	6 (60,0)	7 (31,8)	
Idade, anos	$34,7 \pm 8,4$	$29,7 \pm 5,5$	0,052
Fase atual n (%)			0,348
Fora de competição (Bulking)	7 (70,0)	12 (54,5)	
Pré competição (Cutting)	3 (30,0)	6 (27,3)	
Semana final (Peak week)	0 (0)	4 (18,2)	
Energia, kcal	$3241,0 \pm 1741,0$	$2459,6 \pm 1396,5$	0,184
Carboidratos, gramas	$461,3 \pm 291,5$	$272,9 \pm 219,0$	0,051
Fibras, gramas	$40,6 \pm 18,4$	$22,0 \pm 11,2$	<0,001
Proteínas, gramas	$209,7 \pm 87,2$	$211,4 \pm 86,8$	0,959
Lipídeos, gramas	$65,1 \pm 35,8$	$57,2 \pm 36,1$	0,570
Quem elabora o plano alimentar, n (%)			0,191
Treinador	5 (50,0)	11 (50,0)	
Nutricionista	5 (50,0)	6 (27,3)	
Eu mesmo	0 (0,0)	5 (22,7)	
Conhecimento em nutrição, n (%)			0,467
Intermediário	7 (70,0)	12 (54,5)	
Avançado	3 (30,0)	10 (45,5)	

DISCUSSÃO

A partir deste estudo, observou-se que a minoria dos atletas de fisiculturismo atinge a recomendação do consumo de fibras.

A recomendação de fibras para adultos saudáveis segundo as DRIs é de 25 g/dia para mulheres com menos de 50 anos, 21 g/dia para mulheres com 50 anos ou mais, 38 g/dia para homens com menos de 50 anos e 30 g/dia para homens com 50 anos ou mais.

Além disso, o Dietary Guidelines for Americans (United States Department of Agriculture; United States Department of Health and Human Services, 2020) recomenda a ingestão de 14 g para cada 1000 kcal.

A literatura ainda é escassa quando se refere a ingestão de fibras alimentares em atletas de fisiculturismo. O estudo de Bazzare e colaboradores (1992) quantificou o consumo de fibras alimentares em 24 atletas de fisiculturismo do 4º ao 2º dia antes da competição. Foram encontradas quantidades de fibras alimentares de 7 g/dia para mulheres e 9 g/dia para homens, muito abaixo da

recomendação das DRIs (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2005).

O consumo de carboidratos pode estar associado a um maior consumo de fibras, uma vez que os alimentos fontes são similares. Neste estudo, observou-se que, numericamente, mais atletas atingiram a recomendação de fibras alimentares quando apresentavam maior consumo de carboidratos, em comparação àqueles que não atingiram, apesar da ausência de significância estatística.

O estudo de Fernandes e colaboradores (2020) avaliaram 81 fisiculturistas em fase de cutting, sendo 54 do sexo masculino e 27 do sexo feminino. Os resultados revelaram que o principal macronutriente consumido por ambos os sexos foi a proteína, representando 51,22% da ingestão calórica nos homens e 61,21% nas mulheres.

O segundo macronutriente mais consumido foi o carboidrato, com 31,62% entre os homens e 28,71% entre as mulheres. Esses dados indicam um baixo consumo de carboidratos durante o período de cutting, o que de forma indireta, pode sugerir uma ingestão

abaixo das recomendações de fibras alimentares (Fernandes e colaboradores, 2020).

O estudo de revisão sistemática de Spendlove e colaboradores (2015), demonstram que o consumo alimentar entre homens e mulheres fisiculturistas apresenta diferenças significativas, especialmente no que se refere à ingestão de carboidratos.

Os homens apresentaram um consumo de carboidratos variando de 243 g/dia (3,0 g/kg/dia) a 637 g/dia (7,2 g/kg/dia), com maior ingestão média na fase de bulking (454 g/dia) e menor durante o período competitivo (310 g/dia). Já entre as mulheres a ingestão variou de 160 g/dia (2,8 g/kg/dia) a 415 g/dia (7,5 g/dia).

Esses dados evidenciam uma tendência de redução do consumo de carboidratos nas fases pré competitivas tanto em homens quanto em mulheres. No presente estudo, houve um percentual numérico maior de mulheres que atingiram a recomendação de consumo de fibras alimentares, em comparação aos homens, apesar de não haver diferenças significativas.

As fases de treinamento podem interferir no consumo de fibras, uma vez que a alimentação faz parte da estratégia para atingir os objetivos de definição corporal. Na fase de bulking, há uma tendência de aumento na ingestão de carboidratos com o objetivo de maximizar a ingestão calórica e fornecer energia para o desempenho e ganho de massa muscular (Spendlove e colaboradores, 2015; Lenzi e colaboradores, 2019).

Neste estudo, a maioria dos atletas que atingiram a recomendação de fibras estava na fase de bulking, corroborando com o esperado.

A fase de cutting é onde o atleta busca reduzir o percentual de gordura e está em déficit calórico (Lenzi e colaboradores, 2019; Lambert, Frank e Evans, 2004).

Nesta fase os benefícios do consumo de fibras de maneira adequada tornam-se uma estratégia relevante para aumentar a saciedade, facilitar a adesão à dieta e melhora na composição corporal. No entanto, é esperado que o consumo de fibras seja menor que na fase de bulking.

Durante a semana que antecede a competição (peak week), os atletas de fisiculturismo reduzem ainda mais o consumo de fibras, pois essa redução parece favorecer o alcance do peso necessário para se enquadrarem em determinadas categorias.

Além disso, durante a semana final os atletas passam pelo processo de recarga de carboidratos, o “carb up”, e as fibras alimentares aumentam o volume fecal e a água intersticial, o que pode levar à distensão abdominal, especialmente em períodos de restrição aguda, como é comum antes da competição. Por esse motivo, alguns atletas reduzem ou evitam o consumo de fibras durante o “carb up” (Perini, 2023).

Como esperado, no presente estudo, nenhum atleta atingiu a recomendação de fibras nesta fase.

As fibras alimentares, classificadas em solúveis e insolúveis, são componentes vegetais resistentes à digestão (Mattos e Martins, 2000).

As fibras solúveis, presentes em frutas, aveia, cevada e leguminosas, retardam o esvaziamento gástrico e a absorção de glicose, auxiliando no controle glicêmico e na redução do colesterol, além de serem fermentadas no cólon, produzindo ácidos graxos de cadeia curta que beneficiam a saúde intestinal (Catalani e colaboradores, 2003).

Essas fibras também contribuem para a saciedade e reduzem a densidade calórica dos alimentos (Rebello e colaboradores, 2016). No presente estudo, observou-se que as frutas frescas foram a principal fonte de fibras solúveis, sendo ingeridas diariamente por 57,1% dos atletas.

Em contrapartida, o consumo de outras fontes importantes foi reduzido: 40,5% dos atletas relataram não consumir aveia nenhuma vez por semana; 59,5% não consumiram feijão; e 50% não consumiram leguminosas como grão de bico e ervilha. Esses dados sugerem uma ingestão limitada e pouco variada de fibras solúveis entre os fisiculturistas avaliados.

Já as fibras insolúveis, encontradas em cereais integrais, vegetais e raízes, aumentam o volume fecal e aceleram o trânsito intestinal, sendo as mais abundantes na alimentação (Catalani e colaboradores, 2003). Entre os fisiculturistas avaliados na pesquisa, o consumo desses alimentos foi, em sua maioria, inexistente ou restrito a uma ou duas vezes por semana.

Apenas 52,4% relataram ingestão diária de verduras e legumes, enquanto 83,3% relataram consumir cereais integrais com essa baixa frequência, e 61,9% apresentaram o mesmo padrão para tubérculos. Esses dados indicam uma ingestão insuficiente e pouco frequente de fibras insolúveis.

Fisiculturistas podem se beneficiar do consumo adequado de fibras alimentares, contribuindo para a saciedade, controle do apetite e melhora da composição corporal, além da saúde intestinal e controle glicêmico (Clark e colaboradores, 2013; Wanders e colaboradores, 2011; Barber e colaboradores, 2020; Holscher e colaboradores, 2015).

Quanto a variação dos alimentos na dieta de fisiculturistas o estudo de Sandoval e colaboradores (1991) demonstram que independente da fase de competição a dieta dos atletas continha pouca variedade dentro dos grupos de frutas e vegetais o consumo ficou em média de 3 a 5 itens diferentes para cada grupo dentro de 48 opções para frutas e 28 para vegetais.

O estudo de Panza e colaboradores (2007) avaliaram que o padrão alimentar de fisiculturistas é caracterizado na maior parte das vezes por dietas monótonas, ricas em fontes proteicas, limitada em laticínios e fonte de gordura e com pouca variedade de cereais, hortaliças e frutas.

Através dos dados da presente pesquisa indicam um consumo mais frequente de frutas frescas, verduras e laticínios. Isso sugere uma possível melhora na qualidade e diversidade dos atletas atualmente nestes grupos alimentares. Ainda assim, observa-se baixo consumo de cereais integrais, sementes, oleaginosas e leguminosas como feijão, grão de bico e ervilha.

Os resultados da pesquisa mostram que 100% dos atletas pesam os alimentos antes do consumo, demonstrando alto nível de controle e disciplina alimentar.

Essa prática é consistente com a descrição de Iraki e colaboradores (2019), que destaca o rigor dos fisiculturistas em relação a seleção de alimentos, frequência das refeições, horário da ingestão de nutrientes e suplementação.

Além disso, mais da metade dos atletas relataram conhecimento intermediário, ou elevado em nutrição, e 8 atletas declararam elaborar a própria dieta.

No entanto, destaca-se o fato de que 47,6% seguem planos elaborados por treinadores (profissionais de educação física), e apenas 33,3% por nutricionistas, o que pode impactar a qualidade nutricional da dieta.

De forma semelhante, no estudo de Mallmann e Alves (2018), 34,3% elaboravam suas próprias dietas, apenas 17,3% tinham acompanhamento de um nutricionista,

enquanto 12,8% seguiam orientação de educador físico e 1,9% de endocrinologistas.

Este estudo apresenta algumas limitações, como o pequeno tamanho amostral. Acredita-se que o questionário extenso tenha contribuído para a baixa taxa de respostas, apesar da ampla divulgação.

Muitos atletas não completaram o questionário devido ao tempo necessário para respondê-lo, fato que ficou evidenciado por 42 atletas terem respondido o questionário sem o recordatório e apenas 32 de forma completa. Outro ponto de limitação foi o recordatório alimentar ser auto-referido. No entanto, considerando que todos os atletas pesam suas refeições, este erro pode ter sido minimizado.

CONCLUSÃO

Em conclusão, este estudo encontrou um baixo percentual de atletas que atingem a recomendação de consumo de fibras, sem associação significativa com demais variáveis.

Além disso, observou um consumo frequente de frutas frescas e verduras e legumes, enquanto alimentos como cereais integrais, sementes, oleaginosas, tubérculos, leguminosas, aveia e feijão apresentaram baixa frequência de ingestão.

Alimentos como pão integral, frutas secas, laticínios e refrigerantes foram consumidos de forma intermediária semanalmente. Também foi identificado consumo reduzido de alimentos ultraprocessados, como frituras, hambúrgueres, embutidos, bolachas e biscoitos.

Este estudo adiciona a informação sobre fibras e fisiculturismo, uma área ainda pouco explorada na literatura. Mais estudos são necessários para compreender a relação do consumo de fibras com características dos atletas e a fase de treinamento, especialmente estudos longitudinais e transversais com maior tamanho amostral.

REFERÊNCIAS

- 1-Alves, R.C.; Prestes, J.; Enes, A.; Moraes, W.M.A.; Trindade, T.B.; Salles, B.F.; Aragon, A.A.; Souza-Junior, T.P. Training Programs Designed for Muscle Hypertrophy in Bodybuilders: A Narrative Review. Sports. Vol. 8. Num. 11. 2020. p. 149.

- 2-Barber, T.M.; Kabisch, S.; Pfeiffer, A.F.H.; Weickert, M.O. The Health Benefits of Dietary Fibre. *Nutrients*. Vol. 12. Num. 10. 2020. p. 3209.
- 3-Bazzarre, T.L.; Kleiner, S.M.; Ainsworth, B.E. Vitamin C Intake and Lipid Profiles of Competitive Male and Female Bodybuilders. *International Journal of Sport Nutrition*. Vol. 2. Num. 3. 1992. p. 260-271.
- 4-Catalani, L.A.; Kang, É.M.S.; Dias, M.C.G.; Maculevicius, J. Fibras Alimentares. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*. Vol. 18. Num. 4. 2003. p. 178 - 182.
- 5-Clark, M.J.; Slavin, J.L. The Effect of Fiber on Satiety and Food Intake: A Systematic Review. *Journal of the American College of Nutrition*. Vol. 32. Num. 3. 2013. p. 200-211.
- 6-Fernandes, T.M.; Xavier, A.C.; Puggina, E.F.; Fernandes, A.P.M. Consumo de Macronutrientes e Suplementos por Fisiculturistas. *Revista UNIARQUIVOS*. Vol. 14. Num. 86. 2020.
- 7-Holscher, H.D.; Caporaso, J.G.; Hooda, S.; Brulc, J.M.; Fahey Junior, G.C.; Swanson, K.S. Fiber Supplementation Influences Phylogenetic Structure and Functional Capacity of the Human Intestinal Microbiome: Follow-up of a Randomized Controlled Trial. *American Journal of Clinical Nutrition*. Vol. 101. Num. 1. 2015. p. 55-64.
- 8-Iraki, J.; Fitschen, P.; Espinar, S.; Helms, E. Nutrition Recommendations for Bodybuilders in the Off-Season: A Narrative Review. *Sports (Basel)*. Vol. 7. Num. 7. 2019. p. 154.
- 9-Ismaeel, A.; Weems, S.; Willoughby, D. A Comparison of the Nutrient Intakes of Macronutrient-Based Dieting and Strict Dieting Bodybuilders. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. Vol. 28. Num. 5. 2018. p. 1-24.
- 10-Jang, L.G.; Choi, G.; Kim, S.W.; Kim, B.Y.; Lee, S.; Park, H. The Combination of Sport and Sport-Specific Diet Is Associated with Characteristics of Gut Microbiota: An Observational Study. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. Vol. 16. 2019.
- 11-Kerksick, C.M.; Wilborn, C.D.; Roberts, M.D.; Smith-Ryan, A.; Kleiner, S.M.; Jäger, R.; Collins, R.; Cooke, M.; Davis, J.N.; Galvan, E.; Greenwood, M.; Lowery, L.M.; Wildman, R.; Antonio, J.; Kreider, R.B. ISSN Exercise & Sports Nutrition Review Update: Research & Recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. Vol. 15. 2018.
- 12-Lambert, C.P.; Frank, L.L.; Evans, W.J. Macronutrient Considerations for the Sport of Bodybuilding. *Sports Medicine*. Vol. 34. Num. 5. 2004. p. 317-327.
- 13-Lenzi, J.L.; Teixeira, E.L.; Jesus, G.; Schoenfeld, B.J.; Painelli, V.S. Dietary Strategies of Modern Bodybuilders During Different Phases of the Competitive Cycle. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 35. Num. 9. 2021. p. 2546-2551.
- 14-Mallmann, L.B.; Alves, F.D. Avaliação do Consumo Alimentar de Fisiculturistas em Período Fora de Competição. *Revista UNIARQUIVOS*. Vol. 12. Num. 70. 2018.
- 15-Mattos, L.L.; Martins, I.S. Consumo de Fibras Alimentares em População Adulta. *Revista de Saúde Pública*. Vol. 34. Num. 1. 2000. p. 50-55.
- 16-National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Dietary Reference Intakes for Macronutrients (e.g., Protein, Fat and Carbohydrates). Washington, DC. The National Academies Press. 2005. Disponível em: <https://nap.nationalacademies.org/read/10490/chapter/9#388>. Acesso em: 22/06/2024.
- 17-Paula, A.G.; Zonatto, H.A.; Ribas, M.R.; Stainsack, J.M. Perfil Antropométrico e Somatotípico de Fisiculturistas Paranaenses em Período Competitivo. *Revista UNIANDRADE*. Vol. 16. Num. 3. 2015. p. 129-135.
- 18-Panza, V.S.P.; Coelho, M.S.P.H.; Di Pietro, P.F.; Assis, M.A.A. Consumo Alimentar de Atletas: Reflexões sobre Recomendações Nutricionais, Hábitos Alimentares e Métodos para Avaliação do Gasto e Consumo Energéticos. *Revista de Nutrição*. Vol. 20. Num. 6. 2007. p. 681-692.

19-Perini, J.P.F. Recomendações Nutricionais para Fisiculturistas Baseadas em Evidências: Uma Revisão Narrativa. TCC de Graduação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. UFRGS. Porto Alegre. 2023.

20-Rebello, C.J.; O'Neil, C.E.; Greenway, F.L. Dietary Fiber and Satiety: The Effects of Oats on Satiety. *Nutrition Reviews*. Vol. 74. Num. 2. 2016. p. 131-147.

21-Sandoval, W.M.; Heyward, V.H. Food Selection Patterns of Bodybuilders. *International Journal of Sport Nutrition*. Vol. 1. Num. 1. 1991. p. 61-68.

22-Spendlove, J.; Mitchell, L.; Gifford, J.; Hackett, D.; Slater, G.; Cobley, S.; O'Connor, H. Dietary Intake of Competitive Bodybuilders. *Sports Medicine*. Vol. 45. Num. 7. 2015. p. 1041-1063.

23-United States Department of Agriculture. United States Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2020–2025. 9th ed. Washington, DC: U.S. Government Publishing Office. 2020. Disponível em: <https://www.dietaryguidelines.gov>. Acesso em: 27-2025.

24-Wanders, A.J.; van den Borne, J.J.G.C.; Graaf, C.; Hulshof, T.; Jonathan, M.C.; Kristensen, M.; Mars, M.; Schols, H.A.; Feskens, E.J.M. Effects of Dietary Fibre on Subjective Appetite, Energy Intake and Body Weight: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Obesity Reviews*. Vol. 12. Num. 9. 2011. p. 724-739.

Recebido para publicação em 21/07/2025

Aceito em 24/08/2025