

**PERFIL NUTRICIONAL DE CICLISTAS ATENDIDOS NO PROJETO DE EXTENSÃO
“NUTRIÇÃO ESPORTIVA E SAÚDE (NUTRES)” DA UFMS**

Renan Carlos Vilela Silveira Maia¹, Amanda da Silva Gomes¹, Teresa Cristina Abranches Rosa¹
Christianne de Faria Coelho Ravagnani¹, Fabiane La Flor Ziegler Sanches¹

RESUMO

Objetivou-se avaliar composição corporal, consumo alimentar e hidratação de ciclistas atendidos no projeto NUTRES da UFMS. Estudo transversal, composto por 19 atletas de ciclismo, de ambos os sexos. Avaliou-se dados sociodemográficos, antropométricos, ingestão alimentar e hídrica. Massa corporal, estatura, circunferências e dobras cutâneas foram mensuradas. Determinou-se Percentual de Gordura Corporal (%GC), Massa de Gordura (MG) e Massa Livre de Gordura (MLG). Consumo foi determinado pelo Recordatório de 24 horas e comparado com valores mínimos de recomendações nacionais e internacionais. Os ciclistas apresentaram médias de 35,63 anos, peso 71,78kg e estatura 1,67 metros (m), maioria praticantes da modalidade estrada, casado, com ensino médio e superior completo, raça branca e renda superior a 5 salários-mínimos. As médias obtidas de circunferência de braço e circunferência muscular do braço foram classificadas em eutróficas, circunferência da cintura normal, %GC 21,84% e MLG 56,43 kg. Em comparação com a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009), o consumo de energia, proteína e lipídios para ambos os sexos foi superior aos valores mínimos e de carboidratos insuficiente para o sexo feminino. Pela International Society of Sports Nutrition (2018), verificou-se consumo de carboidratos, proteínas e lipídios superior aos valores mínimos para ambos os sexos e energia insuficiente para o sexo feminino. Houve predominância de consumo de 1,5 a 2 L de água diariamente e intra-treino médio de 1,27 L. Assim, os ciclistas obtiveram composição corporal e ingestão hídrica satisfatórias e consumo alimentar insuficiente para carboidratos e energia e acima das recomendações mínimas para proteínas e lipídios.

Palavras-chave: Ciclismo. Antropometria. Ingestão alimentar. Hidratação. Nutrição esportiva.

ABSTRACT

Nutritional profile of cyclists attended in the “sports nutrition and health (nutres)” extension project of UFMS

The objective was to evaluate body composition, food consumption and hydration of cyclists assisted in the NUTRES project at UFMS. Cross-sectional study, consisting of 19 cycling athletes, of both sexes. Sociodemographic, anthropometric, food and water intake data were evaluated. Body mass, height, circumferences and skinfolds were measured. Body Fat Percentage (%BF), Fat Mass (MG) and Fat Free Mass (FFM) were determined. Consumption was determined by the 24-hour recall and compared with minimum values from national and international recommendations. The cyclists had an average of 35.63 years, weight 71.78 kg and height 1.67 meters (m), most practitioners of the road modality, married, with secondary and higher education, white race and income above 5 minimum wages. The means obtained for arm circumference and arm muscle circumference were classified as eutrophic, normal waist circumference, %BF 21.84% and MLG 56.43 kg. In comparison with the Brazilian Society of Sports Medicine (2009), the consumption of energy, protein and lipids for both sexes was higher than the minimum values and insufficient carbohydrates for the female sex. According to the International Society of Sports Nutrition (2018), consumption of carbohydrates, proteins and lipids was higher than the minimum values for both genders and insufficient energy for females. There was a predominance of consumption of 1.5 to 2 L of water daily and an average of 1.27 L intra-training. Thus, the cyclists had satisfactory body composition and water intake and insufficient food consumption for carbohydrates and energy and above the minimum recommendations for proteins and lipids.

Key words: Cycling. Anthropometry. Food intake. Hydration. Sports nutrition.

INTRODUÇÃO

Nutrição em esportes e exercício físico é uma das áreas de atuação do nutricionista, se tratando de assistência nutricional e dietoterápica para atletas e desportistas.

A importância da nutrição na performance e saúde de atletas já se encontra suficientemente documentada na literatura.

Diversos trabalhos têm buscado estabelecer recomendações relativas ao consumo nutricional e estratégias dietéticas que possam otimizar o desempenho esportivo e atenuar o impacto negativo do exercício na saúde.

Junto a isso, várias pesquisas avaliaram em diferentes grupos atléticos o quanto a prática alimentar desses indivíduos tem refletido nos conhecimentos científicos acumulados na área da nutrição esportiva (Conselho Federal de Nutricionistas, 2018; Panza e colaboradores, 2007).

Em geral, todos os indivíduos necessitam de uma alimentação saudável, porém tal fato é bem mais acentuado em atletas e esportistas, pois eles necessitam de métodos específicos para suprir as necessidades geradas pelo corpo quando em estresse constante promovido pelos exercícios físicos, além dos cuidados quanto a alimentação antes, durante e após as práticas esportivas. Sendo assim, uma alimentação totalmente individualizada é a chave para o bom desempenho de atletas e esportistas durante os treinamentos e principalmente competições (Mognol, Paixão, 2017).

Independente da modalidade esportiva, as condutas nutricionais são determinantes não só no aumento do desempenho atlético, mas também na manutenção da saúde e controle da composição corporal dos atletas e esportistas.

Para uma conduta nutricional adequada, é válido a orientação quanto o auxílio da avaliação sistemática do consumo alimentar.

Dessa forma, é possível ter conhecimento sobre o suporte nutricional oferecido, analisando se está adequado, insuficiente ou em excesso, dependendo do objetivo.

Assim, é essencial que o nutricionista saiba avaliar o consumo alimentar e a necessidade energética de um indivíduo, para que a prescrição do plano alimentar seja

precisa e eficiente (Branco, Oliveira, 2019; Ferreira, Bento, Silva, 2015; Miranda, 2018).

O ciclismo é um dos esportes em que a prescrição individualizada do plano alimentar é extremamente importante, pois o consumo alimentar afeta diretamente na saúde e desempenho esportivo deles.

O ciclismo é um esporte rítmico, ou seja, o atleta repete o mesmo movimento diversas vezes, tendo como objetivo concluir o percurso da prova antes dos demais competidores. As principais categorias do ciclismo são pista, estrada, bicycle motocross (BMX) e mountain bike (MTB) (Confederação Brasileira de Ciclismo, 2018).

Dentro da categoria MTB existem diversas subcategorias, divididas em mais ou menos radicais, sendo elas cross country, realizada em todo tipo de terreno, free ride, estilo mais extremo de saltos e decidas e o down hill, versão no qual o ciclista realiza as manobras mais perigosas.

Já a categoria estrada, disputada em ruas asfaltadas, se remete a resistência, na qual as variáveis potência e peso geralmente determinam o desempenho (Confederação Brasileira de Ciclismo, 2018; Sitko e colaboradores, 2020; Sitko, Sastre, Laval, 2020).

Em todas as categorias do ciclismo, um elevado esforço físico por tempo de ação geralmente extenso é evidente. Dessa forma, há um alto gasto energético durante os treinos e competições.

Além disso, a composição corporal dos atletas e esportistas do ciclismo é um dos fatores determinantes do desempenho esportivo dos mesmos, sendo de suma importância analisar e avaliar o consumo alimentar e a composição corporal dos ciclistas, visando proporcionar maior performance e saúde através de um acompanhamento nutricional ideal (Panza e colaboradores, 2007; Sitko e colaboradores, 2020; Sitko, Sastre, Laval, 2020).

Por fim, é importante ressaltar que todo tipo de atividade física induz um aumento significativo na temperatura corporal interna e superficial, acarretando o aumento da circulação e excreção de suor que é constituído por água e eletrólitos, e caso não haja reposição adequada de líquidos e eletrólitos intra e pós exercícios ocorrerá desidratação, promovendo conseqüentemente prejuízos no desempenho esportivo e riscos aumentados de perda de força, câimbras e hipertermia.

Dessa forma, é notório a necessidade de avaliação da ingestão de líquidos dos atletas e esportistas antes, durante e após os exercícios (Loiola e colaboradores, 2015).

Diante do exposto, nota-se a importância de se avaliar aspectos antropométricos, do consumo alimentar e hidratação de praticantes do ciclismo, visando obter ganho de desempenho nas modalidades.

Assim, o presente estudo objetivou avaliar a composição corporal, o consumo alimentar e a hidratação de ciclistas atendidos no projeto de extensão “Nutrição Esportiva e Saúde (NUTRES)” da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

MATERIAIS E MÉTODOS

Delimitação e caracterização do estudo

O presente estudo tem caráter transversal e natureza analítica. A população estudada foi composta por 19 ciclistas com idade de 21 a 50 anos, atendidos entre 2016 e 2019 na Clínica Escola Integrada (CEI) da UFMS pelo projeto de extensão NUTRES em parceria com o projeto Multiprofissionalismo no Esporte: Determinantes do Alto desempenho e Longevidade de Atletas (MEDALHA), na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul (MS).

Foram incluídos no estudo atletas de ambos os gêneros, entre 18 e 55 anos, que tinham prática regular de ciclismo em qualquer modalidade pelo menos 3 vezes por semana, com duração de 60 minutos por dia, com tempo mínimo de prática de 6 meses.

Foram excluídos da pesquisa os atletas que não se enquadram nos critérios de inclusão, como os que se encontraram na faixa etária menor que 17 e maior que 56 anos de idade, as gestantes, assim como portadores de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), doenças cardiovasculares e neurológicas. Tais informações, foram obtidas através da aplicação do protocolo de atendimento nutricional para adultos do projeto de extensão NUTRES.

Por meio da aplicação deste mesmo protocolo, foram investigados os tipos de modalidades de ciclismo, especificações dos treinos esportivos, consumo de suplementos nutricionais e alterações clínicas e alimentares.

O estudo foi realizado através de dados secundários coletados com aprovação pelo Comitê de Ética em Seres Humanos da UFMS sob protocolo de número (nº) 2.409.248.

Avaliação da composição corporal

Os atletas tiveram a massa corporal mensurada com utilização de balança digital e estatura determinada em estadiômetro fixo, segundo o protocolo do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN (2004).

As Circunferências de Braço (CB), de Cintura (CC), de Quadril (CQ), de Panturrilha (CP) e Coxa Média (CM) foram obtidas com uso de fita métrica inelástica seguindo as técnicas descritas no documento da World Health Organization - WHO (1995), e classificadas de acordo com Blackburn e Thornton (1979).

A determinação das Pregas Cutâneas Tricipital (PCT), Subescapular (PCSe), Peitoral (PCP), Axilar Média (PCAm), Abdominal (PCAb), Suprailíaca (PCSi) e Coxa Média (PCCm) foi realizada através de adipômetro científico seguindo o protocolo de Lopes e colaboradores (2014) para cada uma das medidas.

Foi realizado o somatório das medidas das sete pregas cutâneas de ambos os gêneros e determinou-se a densidade corporal através das fórmulas de Jackson e Pollock (1978) para adultos do sexo masculino e por Jackson, Pollock e Ward (1980) para adultos do sexo feminino, sendo para homens de 18 a 61 anos e mulheres de 18 a 55 anos, respectivamente e equação de Siri (1961) para estimar o Percentual de Gordura Corporal (%GC), classificando-o de acordo com as tabelas para ambos os gêneros de Pollock e Wilmore (1993) e determinando a Massa de Gordura (MG) e Massa Livre de Gordura (MLG) em kilogramas (kg) dos participantes através das equações:

$$MG = \frac{\text{Peso (kg)} \times GC (\%)}{100}$$

$$MLG = \text{Peso (kg)} - MG (\text{kg})$$

Análise do consumo alimentar

A avaliação do consumo alimentar foi realizada a partir da aplicação do inquérito alimentar Recordatório Alimentar de 24 horas (R24h), mensurando quantidades de energia em kilocalorias (kcal) e macronutrientes em gramas (g) e grama por kilograma de peso corporal (g/kg) dos participantes, independentemente do tipo de modalidade e intensidade dos treinos dos ciclistas.

A partir disso, tais quantidades obtidas foram comparadas com valores mínimos das

recomendações da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME), sendo energia 30 kcal/kg, Carboidrato (CHO) 5 g/kg, Proteína (PTN) 1,2 g/kg e Lipídio (LIP) 1,0 g/kg e da International Society of Sports Nutrition (ISSN), sendo energia 40 kcal/kg, CHO 3 g/kg, PTN 1,2 g/kg e LIP 1,0 g/kg (Hernandez, Nahas, 2009; Kerksick e colaboradores, 2018).

Avaliação da hidratação

Os dados sobre a hidratação dos ciclistas foram obtidos através da aplicação do protocolo de atendimento nutricional de adultos do projeto de extensão NUTRES, visando avaliar a ingestão hídrica diária e intra-treino em litros (L), juntamente ao tipo de hidratação intra-treino.

Análise estatística

Para expressar os dados descritivos, contínuos e categóricos de caracterização dos

ciclistas foram utilizadas frequências absolutas (n) e relativas (%), média e Desvio Padrão (DP). A tabulação dos dados foi realizada pelo Windows Microsoft Excel 2016 e a análise estatística através do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 18.0 usando o teste paramétrico t de Student, com nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Perfil sociodemográfico e caracterização da amostra

Os dados sociodemográficos e caracterização da amostra de ciclistas avaliados sobre tipos de modalidades do ciclismo, treinos, consumo de suplementos nutricionais e alterações clínicas e alimentares encontram-se na Tabela 1 e Tabela 2, respectivamente.

Tabela 1 - Variáveis sociodemográficas de ciclistas em Campo Grande-MS (n=19).

Variáveis	n (%)
Sexo	
Masculino	9 (47,4)
Feminino	10 (52,6)
Estado civil	
Solteiro	4 (21,1)
Casado	7 (36,8)
União estável	3 (15,8)
Ausência de informação	5 (26,3)
Escolaridade	
Fundamental incompleto	1 (5,3)
Médio incompleto	1 (5,3)
Médio completo	5 (26,3)
Superior incompleto	1 (5,3)
Superior completo	5 (26,3)
Pós-graduação	1 (5,3)
Ausência de informação	5 (26,3)
Cor de pele	
Branca	8 (42,1)
Parda	4 (21,1)
Amarela	1 (5,3)
Ausência de informação	6 (31,6)
Renda (R\$)	
1 a 2 salários-mínimos	3 (15,8)
3 a 5 salários-mínimos	2 (10,5)
Mais de 5 salários-mínimos	7 (36,8)
Ausência de informação	7 (36,8)

Legenda: n: número de participantes; %: percentual.

RBNE
Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

Dos 19 ciclistas avaliados, 1 foi atendido em 2016 (5,3%), 1 em 2017 (5,3%), 11 em 2018 (57,9%) e 6 em 2019 (31,6%).

Entre eles, em sua maioria do sexo feminino (52,6%) e praticantes da modalidade estrada (68,4%), com idade média de 35,63 ±

8,04 anos. No que diz respeito às informações sociodemográficas, a maioria possuía estado civil casado (36,8%), escolaridade de ensino médio e superior completo (26,3%), raça branca (42,1%) e renda média superior a 5 salários-mínimos (36,8%).

Tabela 2 - Caracterização de ciclistas em Campo Grande-MS (n=19).

Variáveis	n (%)
Modalidade do ciclismo	
Estrada	13 (68,4)
Mountain bike	6 (31,6)
Frequência do treino	
3 vezes por semana	8 (42,1)
4 vezes por semana	2 (10,5)
5 vezes por semana	5 (26,3)
6 vezes por semana ou mais	4 (21,1)
Tempo de treino	
6 a 12 meses	4 (21,1)
Mais de 12 meses	15 (79,0)
Fadiga durante o treino	
Sim	5 (26,3)
Não	14 (73,7)
Realiza refeição pré-treino	
Sim	11 (57,9)
Não	8 (42,1)
Consome suplementos nutricionais?	
Sim	11 (57,9)
Não	8 (42,1)
Tipos de suplementos nutricionais	
Whey Protein	5 (26,3)
BCAA	4 (21,1)
Glutamina	3 (15,8)
Maltodextrina e Dextrose	4 (21,1)
Creatina, Vitamina C, Ômega-3 e Carbogel	6 (31,6)
Nenhum	8 (42,1)
Frequência do consumo de suplementos	
1 vez por dia	7 (36,8)
2 vezes por dia	3 (15,8)
3 vezes por dia ou mais	1 (5,3)
Nenhuma	8 (42,1)
Ocorrência de alterações alimentares	
Aversão alimentar	5 (26,3)
Intolerância alimentar	3 (15,8)
Alergia alimentar	2 (10,5)
Nenhuma	9 (47,4)
Diurese	
Normal	16 (84,2)
Anormal	3 (15,8)
Evacuação	
1 vez por dia	11 (57,9)
2 vezes por dia	4 (21,1)
3 vezes ou mais por dia	1 (5,3)
Constipação	3 (15,8)

Legenda: n: número de participantes; %: percentual.

Dentre todos os avaliados, os motivos principais da consulta foram ganho de desempenho (36,8%) e perda de peso (26,3%).

Em relação aos treinamentos, a maioria dos atletas treina 3 vezes por semana (42,1%) há mais de 12 meses (79,0%) e com duração de treino médio de $2,08 \pm 0,84$ horas.

Já no quesito consumo de suplementos nutricionais, 11 atletas fazem o uso (57,9%), em quantidade média de $2,0 \pm 1,26$ produtos por dia. O tipo de suplemento nutricional mais consumido foi whey protein (26,3%), com frequência de ingestão predominantemente de 1 vez por dia (36,8%).

A maioria dos participantes relatou não sentir fadiga durante os treinos (73,7%),

realizar refeição pré-treino (57,9%), possuir diurese normal (84,2%), evacuar 1 vez por dia (57,9%) e não ter nenhuma alteração alimentar (47,4%).

Avaliação antropométrica

A Tabela 3 apresenta os resultados da composição corporal dos ciclistas e a Tabela 4 as classificações de alguns parâmetros em conformidade com as recomendações. Iniciando pelas aferições introdutórias da antropometria, o peso e estatura média dos atletas foram de $71,78 \pm 8,71$ kg e $1,67 \pm 0,89$ m, respectivamente.

Tabela 3 - Dados antropométricos de ciclistas em Campo Grande-MS (n=19).

Variáveis	Média \pm DP
Peso (kg)	$71,78 \pm 8,71$
Estatura (m)	$1,67 \pm 0,89$
Circunferência de Braço - CB (cm)	$31,30 \pm 2,08$
Circunferência de Cintura - CC (cm)	$82,75 \pm 6,58$
Circunferência de Quadril - CQ (cm)	$98,45 \pm 7,14$
Circunferência de Panturrilha - CP (cm)	$41,90 \pm 18,14$
Circunferência da Coxa Média - CM (cm)	$54,82 \pm 5,21$
Prega Cutânea Tricipital - PCT (mm)	$16,33 \pm 6,65$
Prega Cutânea Subescapular - PCSe (mm)	$18,96 \pm 5,77$
Prega Cutânea do Peitoral - PCP (mm)	$10,37 \pm 3,65$
Prega Cutânea Axilar Média - PCAm (mm)	$15,36 \pm 6,29$
Prega Cutânea Supraílica - PCSi (mm)	$23,30 \pm 7,99$
Prega Cutânea Abdominal - PCAb (mm)	$23,38 \pm 6,67$
Prega Cutânea da Coxa Média - PCCm (mm)	$20,19 \pm 10,14$
Circunferência Muscular do Braço - CMB (cm)	$25,89 \pm 3,22$
Massa de Gordura - MG (kg)	$15,65 \pm 5,33$
Massa Livre de Gordura - MLG (kg)	$56,43 \pm 8,45$
Percentual de Gordura Corporal - GC (%)	$21,84 \pm 6,70$

Legenda: DP: Desvio Padrão; kg: kilograma; m: metros; cm: centímetros; mm: milímetros; %: percentual.

Em relação as médias das circunferências obtidas, foram de CB $31,30 \pm 2,08$ cm, classificada predominantemente como eutrofia (73,7%), CC $82,75 \pm 6,58$ cm, classificada em sua maior parte como normal (52,6%), CQ $98,45 \pm 7,14$ cm, CP $41,90 \pm 18,14$ cm e CM $54,82 \pm 5,21$ cm. Já as médias das

dobras cutâneas, foram de PCT $16,33 \pm 6,65$ mm, classificada predominantemente como desnutrição leve (26,3%), PCSe $18,96 \pm 5,77$ mm, PCP $10,37 \pm 3,65$ mm, PCAm $15,36 \pm 6,29$ mm, PCSi $23,30 \pm 7,99$ mm, PCAb $23,38 \pm 6,67$ mm e PCCm $20,19 \pm 10,14$ mm.

Tabela 4 - Classificações da composição corporal de ciclistas em Campo Grande-MS (n=19).

Classificações	n (%)
Classificação da Circunferência de Braço - CB	
Eutrofia	14 (73,7)
Sobrepeso	1 (5,3)
Obesidade	2 (10,5)
Ausência de informação	2 (10,5)
Classificação da Circunferência de Cintura - CC	
Normal	10 (52,6)
Elevado	5 (26,3)
Muito elevado	2 (10,5)
Ausência de informação	2 (10,5)
Classificação da Prega Cutânea Tricipital - PCT	
Desnutrição grave	2 (10,5)
Desnutrição leve	5 (26,3)
Eutrofia	3 (15,8)
Sobrepeso	3 (15,8)
Obesidade	4 (21,1)
Ausência de informação	2 (10,5)
Classificação da Circunferência Muscular do Braço - CMB	
Desnutrição leve	4 (21,1)
Eutrofia	13 (68,4)
Ausência de informação	2 (10,5)
Classificação do Percentual de Gordura Corporal - %GC	
Ruim (insatisfatório)	2 (10,5)
Abaixo da média (insatisfatório)	1 (5,3)
Média (satisfatório)	4 (21,1)
Acima da média (satisfatório)	4 (21,1)
Bom (satisfatório)	6 (31,6)
Excelente (satisfatório)	2 (10,5)

Legenda: n: número de participantes; %: percentual. Fonte: Pollock, Wilmore, 1993.

Através da avaliação das circunferências e dobras cutâneas, foi possível estabelecer as médias de Circunferência Muscular do Braço (CMB) $25,89 \pm 3,22$ cm, sendo classificada majoritariamente como eutrofia (68,4%), MLG $56,43 \pm 8,45$ kg, MG $15,65 \pm 5,33$ kg e %GC $21,84 \pm 6,70$ %. Após a obtenção do %GC, a classificação foi prevalentemente satisfatória (84,2%).

Por fim, através de dados não demonstrados nas tabelas de avaliação antropométrica, não houve diferença significativa entre as categorias de sexo masculino e feminino (valor $p > 0,05$) no que diz

respeito as médias de todas as variáveis antropométricas, exceto para CP em que houve significância (valor $p = 0,015$).

Análise do consumo alimentar

Os resultados obtidos do consumo alimentar dos ciclistas estão contidos na Tabela 5 e os respectivos valores percentuais de adequações com os valores mínimos das recomendações da SBME (2009) e do ISSN (2018) estão representadas na Tabelas 6 (Hernandez, Nahas, 2009; Kerkick e colaboradores, 2018).

Tabela 5 - Consumo alimentar de ciclistas do sexo masculino e feminino em Campo Grande-MS (n=19).

Consumo alimentar	Média ± DP	p*
Energia (kcal)		
Masculino	3.211,48 ± 1.234,08	0,204
Feminino	2.285,59 ± 979,85	
Energia (kcal/kg)		
Masculino	44,74 ± 17,19	0,204
Feminino	31,84 ± 13,65	
Carboidratos (g)		
Masculino	367,84 ± 184,84	0,204
Feminino	264,86 ± 136,06	
Carboidratos (g/kg)		
Masculino	5,02 ± 2,67	0,676
Feminino	3,97 ± 2,28	
Proteínas (g)		
Masculino	190,60 ± 101,94	0,634
Feminino	138,42 ± 77,59	
Proteínas (g/kg)		
Masculino	2,50 ± 1,26	0,749
Feminino	2,05 ± 1,15	
Lipídios (g)		
Masculino	108,63 ± 36,83	0,816
Feminino	74,72 ± 56,20	
Lipídios (g/kg)		
Masculino	1,45 ± 0,48	0,705
Feminino	1,10 ± 0,85	

Legenda: *p: Valor de $p > 0,05$ indica diferença estatística pelo teste t. DP: Desvio Padrão; kcal: kilocalorias; g: grama; g/kg: grama por kilograma de peso corporal.

Por meio da avaliação do consumo alimentar, obteve-se dados médios para o sexo masculino e feminino de energia 44,74 e 31,84 kcal/kg, carboidratos 5,02 e 3,97 g/kg, proteínas 2,50 e 2,05 g/kg e lipídios 1,45 e 1,10 g/kg, respectivamente.

Além disso, não houve diferença significativa (valor $p > 0,05$) entre as categorias masculino e feminino nas médias de todas as variáveis do consumo alimentar (Hernandez, Nahas, 2009; Kerksick e colaboradores, 2018).

De acordo com os valores mínimos das recomendações da SBME (2009), percebe-se que o consumo de energia, proteínas e lipídios para ambos os sexos foi superior e a ingestão de carboidratos insuficiente para o sexo feminino. Já em relação a comparação da adequação com valores mínimos preconizados pelas recomendações da ISSN (2018), nota-se que o consumo de carboidratos, proteínas e lipídios estava acima para ambos os sexos e energia insuficiente para o sexo feminino.

Tabela 6 - Adequação do consumo alimentar de ciclistas em Campo Grande-MS com as recomendações da SBME (2009) e ISSN (2018).

Adequação do consumo alimentar (%)	Média ± DP	p*
Energia SBME		
Masculino	143,60 ± 56,79	0,807
Feminino	116,11 ± 60,19	
Carboidratos SBME		
Masculino	100,31 ± 53,30	0,676
Feminino	79,30 ± 45,60	
Proteínas SBME		
Masculino	191,00 ± 117,72	0,901
Feminino	171,00 ± 95,75	
Lipídios SBME		
Masculino	144,78 ± 48,31	0,705
Feminino	109,60 ± 84,78	
Energia ISSN		
Masculino	108,70 ± 43,10	0,479
Feminino	84,84 ± 39,55	
Carboidratos ISSN		
Masculino	167,18 ± 88,83	0,676
Feminino	132,17 ± 76,01	
Proteínas ISSN		
Masculino	191,00 ± 117,72	0,901
Feminino	171,00 ± 95,75	
Lipídios ISSN		
Masculino	144,78 ± 48,31	0,705
Feminino	109,60 ± 84,78	

Legenda: *p: Valor de $p > 0,05$ indica diferença estatística pelo teste t. DP: Desvio Padrão; %: percentual; kcal: kilocalorias; g: grama; g/kg: grama por quilograma de peso corporal. Fonte: Hernandez, Nahas, 2009; Kerkick e colaboradores, 2018.

Além disso, não houve diferença significativa (valor $p > 0,05$) entre as categorias masculino e feminino nas médias de todas as variáveis do consumo alimentar em relação a nenhuma das recomendações nutricionais (Hernandez, Nahas, 2009; Kerkick e colaboradores, 2018).

Avaliação da hidratação

Na Tabela 7, observa-se os dados da quantidade e tipo de hidratação diária e intra-treino em Litros (L) dos atletas, juntamente as informações dos tipos de hidratação intra-treino.

Tabela 7 - Dados da hidratação de ciclistas em Campo Grande-MS (n=19).

Ingestão hídrica	n (%)
Hidratação diária (L)	
1,5 a 2 por dia	12 (63,2)
2 a 3 por dia	4 (21,1)
Mais de 3 por dia	2 (10,5)
Não soube estimar	1 (5,3)
Tipo de hidratação intra-treino	
Água	12 (63,2)
Isotônico	4 (21,1)
Maltodextrina	2 (10,5)
Nenhuma	1 (5,3)

Legenda: n: número de participantes; %: percentual; L: Litros.

Em relação a hidratação diária, nota-se predominância de consumo de 1,5 a 2 L por dia (63,2%). Já na ingestão hídrica intra-treino, a média de consumo é de $1,27 \pm 1,05$ L, sendo a água o tipo de hidratação mais prevalente (63,2%).

DISCUSSÃO

Os avanços na obtenção de conhecimentos sobre nutrição esportiva, fisiologia do exercício e metodologias de treinamentos desportivos têm proporcionado um aumento considerável no interesse em descrever as características físicas e fisiológicas de atletas em suas respectivas modalidades esportivas.

Tais interesses de pesquisa já estão profundamente documentados na literatura, principalmente relacionados a esportes endurance, dos quais utilizam predominantemente o sistema oxidativo para produção de energia, como o ciclismo (Gorla e colaboradores, 2017).

No presente estudo, foi observado que a maioria dos ciclistas atendidos são praticantes da modalidade estrada (68,4%).

Tal fato, confirma dados expostos pela Confederação Brasileira de Ciclismo (2018) que indicam que a modalidade estrada é a mais popular e praticada do Brasil.

Além disso, os resultados obtidos relataram que 11 dos 19 ciclistas avaliados consumiam suplementos nutricionais (57,9%), sendo o whey protein o mais frequente (26,3%).

De acordo com Macedo, Sousa e Fernandez (2017), os suplementos mais consumidos entre atletas e esportistas são hiperproteicos, corroborando com o presente estudo.

Os estudos de Benedet e Silva (2014), Gorla e colaboradores (2017) e Santana e colaboradores (2013) relataram que para se alcançar um alto nível de desempenho esportivo, a observação de variáveis antropométricas é extremamente necessária para busca de intervenções positivas.

Tais estudos, apontaram que a maioria dos atletas de esportes endurance como futebol e vôlei obtiveram classificações satisfatórias de %GC, expressando dados similares a composição corporal dos ciclistas avaliados, no qual a mesma classificação foi majoritariamente satisfatória (84,2%).

Ademais, através da antropometria analisada foi obtido classificações de CB e

CMB eutróficas, CC normal e PCT desnutrição leve.

Portanto, todos esses dados afirmam que a composição corporal dos atletas de ciclismo é condizente com as classificações de saúde e alto desempenho.

Além disso, relatos destes estudos evidenciam que a classificação satisfatória do perfil antropométrico de atletas de esportes endurance como o ciclismo, futebol e vôlei é justificada pela redução significativa dos níveis de gordura corporal oriundas dos processos de treinamentos desgastantes e balanço energético negativo (Benedet, Silva, 2014; Gorla e colaboradores, 2017; Santana e colaboradores, 2013).

Ainda nesses estudos com atletas de futebol e vôlei, as classificações de MLG predominaram em relação aos outros componentes antropométricos.

Tais dados, têm características semelhantes aos ciclistas avaliados pelo fato de que ambos os esportes possuem altas exigências neuromusculares, promovendo constantes estímulos de velocidade pura, coordenação, agilidade, força, potência e resistência muscular (Benedet, Silva, 2014; Gorla e colaboradores, 2017; Santana e colaboradores, 2013).

Em relação ao consumo alimentar, foi utilizado os valores mínimos das recomendações da SBME (2009) e ISSN (2018) para comparação com dados obtidos, porém mesmo comparando tais dados com os valores máximos dessas recomendações, sendo de energia 50 e 70 kcal/kg, carboidratos 8,0 e 5,0 g/kg, proteínas 1,6 e 2,0 g/kg e lipídios 1,0 g/kg, respectivamente, percebe-se que para ambas recomendações o perfil de consumo alimentar dos ciclistas estabelece um padrão, no qual o consumo de energia e carboidratos é insuficiente e de proteínas excessivo.

Tal fato, aponta os mesmos resultados de estudos realizados em atletas de futebol, natação e tênis.

Deste modo, nota-se que esse perfil de consumo alimentar insuficiente para energia e carboidratos e excessivo para proteínas é muito frequente entre atletas de endurance (Gomes e colaboradores, 2009; Hernandez, Nahas, 2009; Kerksick e colaboradores, 2018; Mello e colaboradores, 2015; Wondracek, Volkweis, Benetti, 2017).

A ingesta deficiente ou excessiva de nutrientes pode impactar diretamente o desempenho esportivo dos ciclistas. Neste

perfil de consumo alimentar já relatado, o consumo insuficiente de energia e carboidratos tem como principal consequência a pouca produção de glicogênio muscular e hepático, bem como a rápida depleção dos mesmos durante os treinamentos e competições, afetando profundamente tanto a capacidade anaeróbica quanto o esforço físico aeróbico prolongado de alta intensidade.

Sendo assim, os ciclistas podem apresentar fadiga muscular e conseqüentemente queda abrupta no desempenho do esporte (Mognol, Paixão, 2017; Mcardle, Katch, Katch, 2016).

Em se tratando do consumo de proteínas, a ingestão deve suprir a proteólise durante o treinamento intenso e a síntese proteica aumentada durante a recuperação, porém quando o consumo é excessivo, como foi observado no estudo, pode haver impactos negativos a longo prazo como o estresse renal e hepático, podendo provocar distúrbios patológicos, além de excreção aumentada de aminoácidos na urina (Mognol, Paixão, 2017; Mcardle, Katch, Katch, 2016).

Por fim, tratando-se da hidratação, é muito importante ressaltar a necessidade de avaliação da ingestão de líquidos dos atletas e esportistas antes, durante e após os treinamentos e competições, evitando ao máximo as consequências geradas pela desidratação, como riscos aumentados de perda de força, câimbras e hipertermia (Loiola e colaboradores, 2015).

Dentre os ciclistas estudados, houve predominância de consumo hídrico de 1,5 a 2 L por dia (63,2%), estando em maioria de acordo com o consumo recomendado para atletas e esportistas de Hernandez e Nahas (2009), sendo de 30 a 60 mililitros (ml) por kg de peso corporal.

Além disso, a média de consumo hídrico intra-treino dos ciclistas de $1,27 \pm 1,05$ L foi superior a de um estudo com atletas de triatlo de $0,5 \pm 0,2$ L, sendo a média de duração de treino muito semelhante ao atual estudo, de aproximadamente 2 horas (Loiola e colaboradores, 2015; Vechiato, Costa, 2016).

Apesar de quantitativamente o consumo intra-treino estar adequado, observou-se que majoritariamente os atletas consumiam apenas água nos treinos com duração média de $2,08 \pm 0,84$ horas.

Sabe-se que é considerado essencial para saúde e desempenho dos atletas o equilíbrio hídrico, eletrolítico e de carboidratos,

ou seja, tratando-se de hidratação e manutenção dos estoques de glicogênio muscular é válido ressaltar a importância do consumo de eletrólitos como sódio e potássio para repor as quantidades perdidas pelo suor e de carboidratos como dextrose ou maltodextrina.

Uma reposição adequada de carboidratos inicia-se após 1 hora de exercício intenso, sendo o consumo ideal de 30 a 60 gramas por hora (g/h).

Já para repor eletrólitos, é preferível o consumo de bebidas hidroeletrólíticas com quantidades de sódio entre 460 e 1150 miligramas por litro (mg/L) 3) e potássio até 700 mg/L (Hernandez, Nahas, 2009).

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que os atletas de ciclismo avaliados pelo projeto de extensão NUTRES da UFMS obtiveram composição corporal satisfatória em relação ao percentual de gordura corporal e variáveis antropométricas, bem como ingestão hídrica diária adequada.

Para a maioria dos participantes o tipo de intra-treino usado estava inadequado para a reposição de eletrólitos e carboidratos e o perfil de consumo alimentar insuficiente para carboidratos e energia e excessivo para proteínas e lipídios.

Por esta razão, ressalta-se a necessidade de um acompanhamento nutricional individualizado para otimizar o desempenho esportivo, em virtude da ampla variabilidade interindividual desses atletas.

REFERÊNCIAS

- 1-Benedet, J.; Silva, L. Perfil cineantropométrico de jovens atletas de voleibol. Revista da Unifebe. Vol. 1. Num. 13. 2014. p. 1-10.
- 2-Branco, F.M.S.; Oliveira; E.P. Energia. In Lancha Júnior, A.H.; Longo; S. organizadores. Nutrição: do exercício físico ao esporte. Barueri. Manole. 2019.
- 3-Confederação Brasileira de Ciclismo (CBC). Federações. Londrina. CBC. 2018.
- 4-Conselho Federal de Nutricionistas (CFN). Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, indica

parâmetros numéricos mínimos de referência, por área de atuação, para a efetividade dos serviços prestados à sociedade e dá outras providências. Resolução CFN, Num. 600 de 25 de fevereiro de 2018. Brasília. 2018.

5-Ferreira, V.R.; Bento, A.P.N.; Silva, M.R. Consumo alimentar, perfil antropométrico e conhecimentos em nutrição de corredores de rua. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 21. Num. 6. 2015. p. 457-461.

6-Gomes, R.V.; Ribeiro, S.M.L.; Veibig, R.F.; Aoki, M.S. Consumo alimentar e perfil antropométrico de tenistas amadores e profissionais. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 15. Num. 6. 2009. p. 436-440.

7-Gorla, J.I.; Silva, A.A.C.; Campos, L.F.C.C.; Santos, C.F.; Almeida, J.J.G.; Duarte, E.; Queiroga, M.R. Composição corporal e perfil somatotípico de atletas da seleção brasileira de futebol de 5. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Vol. 39. Num. 1. 2017. p. 79-84.

8-Hernandez, A.J.; Nahas, R.M. 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. 2009. p. 3-12.

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

10-Jackson, A.S.; Pollock, M.L.; Ward, A. Generalized equations for predicting body density of women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Madison. Vol. 12. Num. 3. 1980. p. 175-182.

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. Atualização da revisão de nutrição esportiva e exercícios da ISSN: pesquisas e recomendações. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. Vol. 15. Num. 38. 2018. p. 1-57.

12-Loiola, P.C.; Benetti, M.V.; Durante, J.G.; Frade, R.E.T.; Viebig, R.F. Avaliação da porcentagem de perda de peso e taxa de

sudorese após o treino de lutadores de uma academia no estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 9. Num. 49. 2015. p. 74-83. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/504>.

13-Lopes, L.R.; Souza, T.P.M.; Quintão, D.F. Uso de suplementos alimentares e estratégias de perda ponderal em atletas de jiu-jitsu de Ipatinga-MG. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 8. Num. 46. 2014. p. 254-263. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/457>.

14-Macedo, T.S.; Sousa, A.L.; Fernandez, N.C. Suplementação e consumo alimentar em praticantes de musculação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 11. Num. 68. 2018. p. 974-985. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/940>.

15-Mello, A.V.; Villarim, W.L.F.; Machado, A.D.; Olivon, E.V.; Cruz, D.L.; Nogueira, L.R.; Nacif, M. Avaliação da composição corporal e do consumo alimentar de nadadores adolescentes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 21. Num. 5. 2015. p. 381-385.

16-Miranda, R.C. Avaliação Antropométrica. IN Beck, B.D.; Miranda, R.C.; Venturi, I. organizators. *Avaliação nutricional*. Porto Alegre. Sagah. 2018.

17-Mognol, K.B.; Paixão, M.P.C.P. Perfil nutricional de adolescentes atletas de judô em períodos pré e pós-competições. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 11. Num. 63. 2017. p. 339-352. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/806/638>.

18-Mcardle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L. organizators. *Nutrição para o esporte e o exercício*. 4ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2016. p. 600.

19-Panza, V.P.; Coelho, M.S.P.H.; Pietro, P.F.D.; Assis, M.A.A.; Vasconcelos, F.A.G. Consumo alimentar de atletas: reflexões sobre recomendações nutricionais, hábitos alimentares e métodos para avaliação do gasto

e consumo energéticos. Revista de Nutrição. Campinas. Vol. 20. Num. 6. 2007. p. 681-692.

20-Pollock, M. L.; Wilmore, J. H. Exercícios na saúde e na doença. 2ª edição. Rio de Janeiro. Medsi. 1993. p. 718.

21-Santana, A.K.V.; Rodrigues, V.D.; Freitas, A.S.; Silva, A.G.; Oliveira, L.M. Perfil da composição corporal de atletas da equipe de vôlei Funadem Montes Claros, MG. Lecturas: Educación Física y Deportes. Buenos Aires. Vol. 25. Num. 270. 2013. p. 1-6.

22-Siri, W.E. Body composition from fluids spaces and density: analyses of methods. Nutrition. Vol. 9. Num. 5. 1961. p. 80-91.

23-Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Vigilância alimentar e nutricional: orientação básica para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília. Ministério da Saúde. 2004.

24-Sitko, S.; Sastre, R.C.; Laval, I.L. Efeitos de uma dieta pobre em carboidratos sobre o desempenho e composição corporal de ciclistas treinados. Nutrición Hospitalaria. Madrid. Vol. 36. Num. 6. 2020. p. 1384-1388.

25-Sitko, S.; Sastre, R.C.; Soler, F.C.; Laval, I.L. Efeitos de uma dieta pobre em carboidratos na composição corporal e desempenho no ciclismo de estrada: um ensaio randomizado e controlado. Nutrición Hospitalaria. Madrid. Vol. 35. Num. 5. 2020. p. 1022-1027.

26-Vechiato, T.; Costa, T.N.F. Avaliação do estado de hidratação e ingestão hídrica em praticantes de Triatlo. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 10. Num. 57. 2016. p. 250-259. Disponível em <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/567>.

27-Wondracek, C.H.; Volkweis, D.S.H.; Benetti, F. Avaliação nutricional e consumo alimentar de jogadores de futebol das categorias de base de um time do interior do rio grande do sul. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 11. Num. 66. 2017. p. 724-733. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/893/685>.

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

1 - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição (FACFAN), Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande-MS, Brasil.

E-mail dos autores:

renancsvmaia@outlook.com
 gomesag.amanda@gmail.com
 teresacristinaar@yahoo.com.br
 christianne.coelho@hotmail.com
 fabiane.sanches@ufms.br

Autor para correspondência:

Fabiane La Flor Ziegler Sanches.
 fabiane.sanches@ufms.br
 Cidade Universitária s/n. Campo Grande - MS, Brasil.
 CEP: 79070-900.

Recebido para publicação em 04/11/2021
 Aceito em 22/12/2021