

**COMPOSIÇÃO CORPORAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ATLETAS UNIVERSITÁRIOS
 PRATICANTES DE DIFERENTES MODALIDADES ESPORTIVAS**

Ronaldo da Silva Júnior¹, Walquíria Inácia Oliveira Assis¹, Maykleine Stéphanie Pereira¹
 Juliana Cristina Guimarães de Assis¹, Guilherme Moreira Andrade¹, João Paulo Lima de Oliveira²
 Wilson César de Abreu³

RESUMO

A análise dos hábitos alimentares e composição corporal de atletas podem revelar diferentes perfis de alimentação e características antropométricas. O objetivo deste estudo foi avaliar a composição corporal e o consumo alimentar de atletas universitários praticantes de diferentes modalidades esportivas. Participaram do estudo 58 atletas distribuídos nas modalidades futebol masculino (n=23), rugby masculino (n=11), voleibol feminino (n=9) e judô misto (n=15). A composição corporal foi determinada pelo protocolo de sete dobras cutâneas. O consumo dietético foi determinado com base na aplicação de três registros alimentares de 24h. As medidas antropométricas variaram entre as modalidades: peso (Futebol = 74,69 ± 9,20kg; Ruby = 83,60 ± 13,84kg; Vôlei = 72,90 ± 13,95kg e Judô = 62,00 ± 27,80kg), altura (Futebol = 175,70 ± 6,10cm; Ruby = 180,00 ± 5,00cm; Vôlei = 180,00 ± 5,95cm e Judô = 165,00 ± 14,10cm) e percentual de gordura corporal (Futebol = 13,30 ± 5,27%; Ruby = 18,00 ± 5,90%; Vôlei = 24,50 ± 4,10% e Judô = 14,10 ± 6,10%). O consumo diário de energia e macronutrientes variou entre os atletas das modalidades investigadas. Apenas os jogadores de futebol apresentaram consumo adequado de macronutrientes. Os atletas de rugby e judô apresentaram consumo insuficiente de carboidratos e suficiente de proteínas e lipídeos, enquanto as atletas de voleibol apresentaram consumo insuficiente para todos macronutrientes. Em todas as modalidades esportivas foi observado consumo adequado de vitamina C. O consumo de ferro foi insuficiente somente nas mulheres. Somente os atletas de rugby apresentaram consumo adequado de cálcio. Conclui-se que a composição corporal e consumo alimentar variaram de acordo com a modalidade esportiva e gênero. Assim, recomenda-se realização de ações de educação alimentar e nutricional com os atletas visando melhorar os hábitos alimentares.

Palavras-chave: Nutrição Esportiva. Exercício. Ingestão Alimentar. Atletas.

ABSTRACT

Body composition and food consumption of university athletes practice of different sports modalities

The analysis of dietary habits and body composition of athletes can reveal different food profiles and anthropometric characteristics. The aim of this study was to evaluate the body composition and food consumption of university athletes practicing different sports. 58 athletes participated in the study, distributed in the modalities of male soccer (n = 23), male rugby (n = 11), female volleyball (n = 9) and mixed judo (n = 15). Body composition was determined by the seven-skinfold protocol. Dietary consumption was determined based on the application of three 24-hour food records. Anthropometric measurements varied between modalities: weight (Football = 74.69 ± 9.20kg; Ruby = 83.60 ± 13.84kg; Volleyball = 72.90 ± 13.95kg and Judo = 62.00 ± 27.80kg), height (Soccer = 175.70 ± 6.10cm; Ruby = 180.00 ± 5.00cm; Volleyball = 180.00 ± 5.95cm and Judo = 165.00 ± 14.10cm) and body fat percentage (Soccer = 13.30 ± 5.27%; Ruby = 18.00 ± 5.90%; Volleyball = 24.50 ± 4.10% and Judo = 14.10 ± 6.10%). The daily consumption of energy and macronutrients varied among athletes in the investigated modalities. Only soccer players showed adequate consumption of macronutrients. Rugby and judo athletes had insufficient consumption of carbohydrates and sufficient protein and lipids, while volleyball athletes showed insufficient consumption for all macronutrients. Adequate consumption of vitamin C was observed in all sports modalities. Iron consumption was insufficient only in women. Only rugby athletes had adequate calcium intake. It was concluded that the body composition and food consumption varied according to the sport and gender. Thus, it is recommended to carry out actions of food and nutrition education with athletes in order to improve eating habits.

Key words: Sports Nutrition. Exercise. Food Intake. Athletes.

INTRODUÇÃO

Os esportes coletivos podem ser definidos como esportes realizados em campo ou quadra cuja intensidade varia entre as diferentes modalidades e posições específicas no campo ou quadra (Jenner e colaboradores, 2019).

Nestes tipos de esportes os indivíduos necessitam da colaboração de seus companheiros em prol da vitória contra uma equipe adversária, caracterizando-se pela necessidade da elaboração de táticas e uso da capacidade cognitiva no momento do jogo ou treinamento para desenvolvimento das mesmas (Figueira e Greco, 2013).

Nos esportes individuais os atletas participam competindo sozinhos, como no judô, peteca, tênis, atletismo, natação, etc (González, 2004).

A importância da nutrição na performance esportiva já é bem elucidada na literatura, entretanto, estudos sugerem a necessidade de aconselhamento nutricional para atletas alcançarem os objetivos almejados (Tsoufi e colaboradores, 2017).

Para que o aconselhamento nutricional seja eficiente é preciso analisar os hábitos alimentares e a composição corporal dos atletas e considerar as características de cada modalidade esportiva.

O futebol é um esporte global que está em constante evolução, no que diz respeito ao desempenho físico e regime de treinamento desses atletas.

Durante o treino ou competição, os jogadores desempenham diferentes atividades, como caminhar, correr, driblar, pular e atingir a bola, além, do contato com os jogadores adversários (Collins e colaboradores, 2020), tais, movimentos utilizam sistemas aeróbicos e anaeróbicos de energia com alta demanda de carboidratos como substrato energético (Keen, 2018).

O rugby é um esporte com atividades intermitentes de alta intensidade, desacelerações rápidas e contato físico que pode acarretar injúrias musculares, sendo assim, a ingestão alimentar adequada é essencial para promover a recuperação entre partidas, auxílio na adaptação adequada no treinamento e otimização do desempenho físico (Black, Black e Baker, 2018).

Assim como no futebol, no rugby os atletas apresentam alta demanda energética (Perrella, Noriyuki e Rossi, 2005).

Assim como nos esportes supracitados, o voleibol utiliza dos sistemas de energia aeróbicos e anaeróbicos durante os treinamentos ou partidas.

O alto gasto energético de atletas em períodos de competição aumenta a necessidade da ingestão adequada de nutrientes devido ao gasto exacerbado de glicogênio muscular, podendo resultar em perda de rendimento e fadiga quando não realizado de forma correta (Mielgo-Ayuso e colaboradores, 2015).

Atletas de artes marciais como judocas frequentemente necessitam realizar mudanças na alimentação visando promover o ganho ou perda de peso necessário para se enquadrar numa determinada categoria de competição (Anyżewska e colaboradores, 2018).

O judô proporciona ao atleta elevado gasto energético nos treinamentos e competições, sendo assim, para que o atleta não tenha perda de rendimento, é necessário que ele tenha uma alimentação e hidratação adequada (Brito e Marins, 2008).

Atletas requerem uma alimentação balanceada e adaptada às suas necessidades nutricionais para a otimização do desempenho físico (Ziegenhagen e colaboradores, 2020), logo, uma dieta adequada para o atleta fornece nutrientes para manutenção, reparo e crescimento tecidual, auxiliando na melhora do desempenho, recuperação da fadiga e diminuição de lesões (McArdle, Katch e Katch, 2016).

A prescrição dietética elaborada e monitorada por um nutricionista esportivo culmina em um perfil dietético de alta qualidade para atletas (Tsoufi e colaboradores, 2017).

Entretanto, é de suma importância mensurar o consumo alimentar, bem como a composição corporal para estabelecer estratégias adequadas para cada atleta.

A entrada na comunidade universitária representa importante mudança na vida dos estudantes.

Este novo ambiente propicia mudanças nos hábitos alimentares que podem acarretar redução da qualidade da dieta e conseqüentemente comprometer a saúde e rendimento físico de atletas universitários (Rêgo e colaboradores, 2015; Marques e colaboradores, 2017).

Assim, é importante conhecer o consumo alimentar de atletas para estabelecer ações de educação alimentar e nutricional

visando a promoção de saúde e melhorar do rendimento esportivo.

Diante do exposto, o objetivo do estudo foi avaliar a composição corporal e o consumo alimentar de universitários praticantes de diferentes modalidades esportivas (futebol, rugby, voleibol e judô) em uma universidade do Sul de Minas Gerais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal de caráter descritivo no qual foi avaliado a composição corporal e o consumo alimentar dos atletas universitários de Lavras, Minas Gerais.

Os participantes foram submetidos à avaliação antropométrica e dietética, sendo previamente informados sobre todos os procedimentos que seriam realizados durante a pesquisa. A participação dos indivíduos ocorreu mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Lavras sob protocolo Nº 30179914.0.0000.5148.

A população estudada foi composta por 58 indivíduos, distribuída em quatro modalidades esportivas: 23 atletas de futebol masculino, 11 atletas de rugby masculino, nove atletas de voleibol feminino e 15 atletas de judô (masculino e feminino) que frequentavam os treinos regularmente.

As medidas antropométricas foram realizadas de acordo com Duarte (2007), e Charro e colaboradores (2010).

O peso foi medido utilizando uma balança digital EKS 8994 Triumph®, com precisão de 0,1kg. Para determinar a estatura, foi utilizado um estadiômetro compacto do tipo trena, escala em milímetros, marca Sanny®. Utilizando os valores de peso e altura, foi calculado o índice de massa corporal (IMC), sendo os adultos classificados de acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2000) e adolescentes mediante a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2007).

A densidade corporal foi determinada utilizando o protocolo de sete dobras cutâneas proposto por Jackson e Pollock (1985). As dobras foram medidas em triplicata, segundo as técnicas propostas por Lonhan, Roche e Martorell (1991), utilizando adipômetro científico Cescor® com pressão constante de 10g/mm, e precisão de 0,2mm. Posteriormente, o percentual de gordura

corporal foi calculado utilizando a equação proposta por Siri (1961).

Para avaliação do consumo dietético foram utilizados três registros alimentares de 24h preenchidos em três dias não consecutivos, sendo dois dias durante a semana (segunda-feira à sexta-feira) e um dia de final de semana (sábado e domingo).

Inicialmente o participante preencheu um registro alimentar de 24h que foi analisado, corrigido e devolvido ao mesmo com o objetivo de orientar o preenchimento adequado dos demais registros.

Os alimentos e suas respectivas quantidades foram anotados logo após as refeições. Posteriormente, os registros alimentares foram analisados utilizando o Software DietPro 5i®.

Neste, os alimentos descritos nos registros foram convertidos em energia e nutrientes. A partir dos três registros alimentares, foram determinadas as médias do consumo de energia, macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídeos) e micronutrientes (vitamina C, ferro e cálcio) de cada atleta.

Para classificação da quantidade de energia e macronutrientes ingeridos, foram utilizados os pontos de corte propostos pela Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBME, 2009) que estabelece valores entre 5-8 g/kg de peso/dia para carboidratos, 1,2-1,6 g/kg de peso/dia para proteínas e 1g/kg de peso/dia para lipídeos.

Os valores considerados adequados para micronutrientes foram aqueles superiores em relação à EAR para ferro, vitamina C e cálcio. Esses foram classificados de acordo com sexo e faixa etária conforme os valores propostos pelo Institute of Medicine (2005, 2011).

Os valores preconizados para ingestão são de 5,9 mg/ferro/dia para homens de 9-13 anos, 7,7 mg/ferro/dia para homens de 14-18 anos, 6 mg/ferro/dia para homens a partir dos 19 anos, 5,7 mg/ferro/dia para mulheres de 9-13 anos, 7,9 mg/ferro/dia para mulheres de 14-18 anos, 8,1 mg/ferro/dia para mulheres com 19-50 anos, 39 mg/vitamina C/dia para homens de 9-13 anos, 63 mg/vitamina C/dia para homens de 14-18 anos, 75 mg/vitamina C/dia para homens a partir dos 19 anos, 39 mg/vitamina C/dia para mulheres de 9-13 anos, 56 mg/vitamina C/dia para mulheres de 14-18 anos, 60 mg/vitamina C/dia para mulheres com mais de 19 anos, 1110 mg/cálcio/dia para homens de 9-18 anos

e 800 mg/cálcio/dia para homens de 19-50 anos, 1100 mg/cálcio/dia para mulheres de 9-18 anos e 800 mg/cálcio/dia para mulheres de 19-50 anos.

Os dados foram tabulados no Software Microsoft Excel® (2010) e descritos utilizando a média como medida de tendência central (média) e desvio padrão como medida de variabilidade.

RESULTADOS

Os resultados das variáveis antropométricas são apresentados na Tabela 1.

Os atletas de rugby apresentaram os maiores valores médios de altura e peso. Ao contrário os atletas de judô apresentaram menores valores de altura e peso.

Os atletas de futebol apresentaram o menor percentual médio de gordura corporal e as atletas do vôlei apresentaram o maior percentual de gordura.

Tabela 1 - Perfil antropométrico dos atletas universitários, Lavras-MG.

Variáveis Antropométricas	Futebol		Rugby		Voleibol		Judô	
	Média	DP(±)	Média	DP(±)	Média	DP(±)	Média	DP(±)
Peso (kg)	74,7	9,2	83,6	13,8	72,9	14,0	62,0	27,8
Estatuta (m)	175,7	6,1	180,0	5,0	180,0	6,0	165,0	14,1
IMC (kg/m ²)	24,2	2,7	25,5	3,9	25,0	4,4	21,8	6,0
GC (%)	13,3	5,3	18,0	5,9	24,5	4,1	14,1	6,1

Legenda: *IMC - Índice de Massa Corporal; GC% – Porcentagem de Gordura Corporal

O consumo diário médio de energia, macronutrientes e micronutrientes são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Consumo médio de energia e nutrientes de atletas universitários, Lavras-MG.

Variáveis Dietéticas	Futebol		Rugby		Voleibol		Judô	
	Média	DP(±)	Média	DP(±)	Média	DP(±)	Média	DP(±)
Energia (kcal)	2781,5	620,3	2593,0	1009,1	1738,4	437,3	2047,3	743,7
CHO (g/Kg)	5,1	1,4	4,3	1,9	3,1	0,8	4,8	1,6
CHO (%)	52,7	4,7	53,9	5,8	52,3	8,5	53,9	4,5
PTN (g/Kg)	1,6	0,4	1,2	0,7	0,9	0,2	1,3	0,4
PTN (%)	16,4	2,6	15,4	2,7	17,3	5,7	14,7	2,2
LIP (g/Kg)	1,3	0,5	1,0	0,6	0,8	0,2	1,2	0,4
LIP (%)	30,9	4,9	30,2	6,7	29,8	3,6	31,3	3,8
Ferro (mg)	19,2	6,1	45,6	48,2	10,9	3,1	12,9	251,3
Cálcio (mg)	733,8	427,9	860,3	434,0	507,7	324,2	529,8	7,5
VIT C (mg)	187,6	85,2	138,1	135,5	106,8	80,4	81,8	101,4

Legenda: Carboidrato = CHO; Proteína = PTN; Lipídios = LIP, Vitamina C = VIT C

Dentre os esportes, os atletas de futebol foram os que apresentaram maior consumo de energia e macronutrientes (g/kg/d). Em relação ao consumo médio de carboidratos (g/kg/d), somente os atletas de futebol consumiram dentro das recomendações, visto que todas as outras modalidades tinham consumo médio abaixo do valor mínimo de referência para esse nutriente.

Em relação à ingestão proteica e de lipídeos (g/kg/d), somente as atletas de voleibol não consumiram quantidades suficientes para estes macronutrientes.

Em todas as modalidades esportivas a ingestão média de ferro e vitamina C foram superiores aos valores da EAR.

Quanto ao cálcio, somente o consumo médio dos jogadores de rugby estavam acima do valor de EAR.

DISCUSSÃO

Atualmente existem diversos estudos realizados com atletas universitários na literatura, entretanto, poucos foram realizados com o objetivo de avaliar a composição corporal e o consumo alimentar e de atletas universitários de esportes do âmbito coletivo e individual em um único trabalho.

No presente estudo foi observado que as características antropométricas dos atletas variaram de acordo com a modalidade.

Os atletas de rugby apresentaram valores elevados para o peso corporal e o IMC. As atletas do vôlei apresentaram elevada estatura e o maior percentual de gordura, isso se deve à presença de apenas atletas do gênero feminino que naturalmente possuem maior percentual de gordura que homens, conforme demonstrado por Campa e colaboradores (2019).

Os atletas da equipe de judô apresentaram o menor peso e altura. Entre os atletas desta equipe foram observadas as maiores variações nas medidas antropométricas. Isso é devido a presença de atletas de ambos os gêneros e de diversas categorias de peso. É importante ressaltar que a composição corporal tem impacto no desempenho físico e precisa ser monitorada constantemente (Jones e colaboradores, 2016).

Já com relação a avaliação dietética, o consumo médio de energia e macronutrientes (g/kg/d) foram adequados apenas para os atletas do futebol. O consumo adequado de nutrientes, em especial o de carboidratos é essencial para repor os estoques de glicogênio muscular nas 48-72 horas do período entre jogos, deste modo, durante este período, recomenda-se que os jogadores consumam quantidades necessárias de carboidratos para promover a disponibilidade de glicogênio (Collins e colaboradores, 2020).

A fadiga devido à depleção de glicogênio é muito comum no futebol e pode ocorrer precocemente devido à alta intensidade dos jogos, nos quais os atletas realizam diversos sprints, chutes, saltos e movimentos que utilizam do sistema aeróbico e anaeróbico (Bangsbo, Mohr e Krstrup, 2006).

De acordo com a União Europeia de Associações de Futebol (UEFA), conforme o consenso emitido por Collins e colaboradores (2020) a recomendação de carboidrato para atletas do sexo masculino em treinamento pré-

temporada deve estar entre 4-8 g/kg de peso/dia, já para o treinamento durante a temporada pode variar de 3-8 g/kg de peso/dia à 6-8 g/kg de peso/dia. O valor médio consumido pelos atletas do presente estudo se enquadra na recomendação da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (2009) e da UEFA (2020) (Collins e colaboradores, 2020).

A proteína também exerce função importante na saúde do atleta, permitindo a reparação, síntese proteica e prevenindo lesões, pois também auxilia na estrutura de tendões e ossos (Jäger e colaboradores, 2017).

Diante da adequação do valor médio de todos os macronutrientes desses atletas, é possível inferir que o consumo dos mesmos permite a execução das atividades de treinamento e jogos de modo a manter a qualidade física, acelerar a recuperação, minimizar a fadiga, evitar lesões e doenças (Collins e colaboradores, 2020).

Os atletas de rugby e o judô apresentaram consumo insuficiente de carboidratos. No que tange aos atletas de rugby o valor médio de carboidratos estava abaixo do mínimo recomendado (5 g/kg de peso/dia). Outros estudos realizados com atletas de rugby também mostraram baixo consumo de carboidratos (<5g/kg/d) (Cândido e colaboradores, 2017; Jenner e colaboradores 2018; Duarte, Streit e Alves, 2018). Black, Black e Baker (2018) relataram que o consumo insuficiente de carboidratos pode fazer com que muitos atletas de rugby percam peso durante o período de competição e tenham seu desempenho afetado.

Já em relação aos atletas de judô o consumo médio de carboidratos foi de 4,8 g/Kg/d, desta forma os achados de Hokama, Rodrigues e Sanches (2019) destacam o consumo energético inferior as necessidades nutricionais nesses atletas, o que de fato o estudo de Rodrigues e colaboradores (2017), assim como, o de Mognol e Paixão (2017) também encontraram consumo médio de carboidratos abaixo do recomendando, 2,81 g/kg/d e entre 37,7% e 44,6%, respectivamente.

Em contrapartida, as atletas de vôlei apresentaram consumo inadequado de todos os macronutrientes, sendo, todos os valores abaixo do valor mínimo de referência. Frente ao exposto, pode-se considerar que possivelmente as atletas dessa modalidade estão mais expostas aos malefícios do

consumo insuficiente de nutrientes quando comparadas aos atletas das demais modalidades, visto que não atendem as necessidades de ingestão de nenhum macronutriente.

Além de discutir o papel dos macronutrientes no esporte, é imprescindível destacar a importância dos micronutrientes. Uma ingestão adequada de vitaminas e minerais é um requisito primordial para a saúde e desempenho de atletas (Carlsohn e colaboradores, 2020), entretanto, muitos atletas preocupam-se somente com a ingestão dos macronutrientes, não dando a devida importância à ingestão de vitaminas e minerais. A vitamina C, ferro e cálcio têm suas funções ergogênicas relatadas na literatura e foram os micronutrientes analisados.

A vitamina C atua como agente antioxidante eliminando os radicais livres e impedindo o dano celular, além de atuar na síntese de colágeno, norepinefrina e diversos processos metabólicos (Cozzolino, 2016).

O exercício físico promove a formação de radicais livres que podem acarretar danos musculares, fadiga e diminuição do desempenho devido ao estresse oxidativo gerado (Higgins, Izadi e Kaviani, 2020).

No presente estudo, foi observado consumo adequado de vitamina C em todos os esportes avaliados.

O ferro atua como componente da hemoglobina, sendo essencial no transporte de oxigênio e produção de energia (Cozzolino, 2016). Dessa forma sua deficiência está associada a redução da capacidade de realizar trabalho e perda de desempenho físico (Carlsohn e colaboradores, 2020).

Além disso, indivíduos do sexo feminino estão propensas a perdas mensais devido a menstruação, o que de fato se tem uma relação direta e muito importante com a ingestão adequada de ferro.

No presente estudo, as atletas de vôlei e as judocas estavam expostas ao consumo insuficiente de ferro, enquanto os homens apresentaram consumo adequado deste nutriente.

No que diz respeito a adequação de cálcio, este foi adequado somente para os atletas de rugby, o que de fato, os resultados no estudo de Cândido e colaboradores (2017), corroboram com o presente estudo, onde também foi encontrado uma ingestão média adequada para vitamina C, ferro e cálcio para atletas de rugby.

Mediante exposto, é possível inferir que os atletas das demais modalidades estão mais propícios a desenvolverem deficiência de cálcio.

Todavia, a saúde óssea é um requisito básico que deve ser levada em consideração por atletas, particularmente aqueles que apresentam maior risco de diminuição da densidade mineral óssea (Sale e Elliott-Sale, 2019).

É importante que os atletas considerem as implicações de sua modalidade esportiva em sua saúde óssea a longo prazo (por exemplo, risco de osteopenia e osteoporose) e a curto prazo (risco de desenvolverem lesões), deste modo, algumas modificações no estilo de vida podem trazer efeitos benéficos para a saúde óssea (Sale e Elliott-Sale, 2019), dentre estes, o consumo adequado de cálcio, um mineral essencial para a regulação da manutenção do tecido ósseo, contração muscular e cardíaca e condução dos impulsos nervosos (Collins e colaboradores, 2020).

Além disso, toda reserva de cálcio do organismo está armazenada no esqueleto, e caso a ingestão de cálcio seja inadequada este estoque é mobilizado ocasionando a desmineralização óssea mediante ação do paratormônio (Collins e colaboradores, 2020).

Mediante o exposto, o planejamento alimentar ideal é aquele que promove a saciedade e esteja em comum acordo com as necessidades energéticas em cada fase da vida, protegendo-se contra a exposição de uma alimentação desequilibrada e que quando não monitorada pode acarretar danos para o estado nutricional de um indivíduo (Faria e Souza, 2017).

Sendo assim, fica claro que o processo de educação nutricional é imprescindível para aproximar o nutricionista do atleta, para que dessa forma, possa ajudá-lo a corrigir as deficiências nutricionais e fornecer informações sobre a importância dos nutrientes na modalidade praticada.

É essencial que o nutricionista conheça as demandas energéticas e os processos metabólicos exigidos em cada tipo de modalidade, para que assim, conheça as estratégias necessárias para que o atleta mantenha seu desempenho e saúde.

A relação treinador/nutricionista também deve sempre ocorrer de modo que permita a troca de informações e opiniões profissionais, visando evitar a realização de

práticas infundadas que afetem a saúde do atleta.

CONCLUSÃO

Frente aos resultados obtidos, conclui-se que a composição corporal e consumo alimentar varia de acordo com a modalidade esportiva e gênero.

Somente os atletas de futebol possuíam consumo médio adequado para todos os macronutrientes analisados.

Os atletas de rugby e judô apresentaram consumo insuficiente de carboidratos e suficiente de proteínas e lipídeos, enquanto as atletas de voleibol apresentaram consumo insuficiente para todos os macronutrientes.

Todas as modalidades esportivas consumiam quantidades satisfatórias de vitamina C e ferro, sendo que somente o rugby apresentou consumo adequado de cálcio.

Mediante o apresentado, fica evidente a importância da realização do processo de educação nutricional com os atletas, sendo o nutricionista responsável pelo esclarecimento de dúvidas e prescrição dietética, visando melhorar o consumo alimentar do atleta, de modo a evitar deficiências e contribuir na melhora do desempenho e saúde dele.

REFERÊNCIAS

1-Anyżewska, A.; Dzierżanowski, I.; Woźniak, A.; Leonkiewicz, M.; Wawrzyniak, A. Rapid Weight Loss and Dietary Inadequacies among Martial Arts Practitioners from Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Vol. 15. Num. 11. 2018. p. 2476.

2-Bangsbo, J.; Mohr, M.; Krstrup, P. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 24. Num. 7. 2006. p. 665-674.

3-Black, K.E.; Black, A.D.; Baker, D.F. Macronutrient Intakes of Male Rugby Union Players: A Review. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. Vol. 28. Num. 6. 2018. p. 664-673.

4-Brito, C.J.; Marins, J.C. Caracterização das práticas sobre hidratação em atletas da modalidade de judô no estado de Minas

Gerais. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 13. Num. 2. 2008. p. 59-74.

5-Campa, F.; Matias, C.; Gatterer, H.; Toselli, S.; Koury, J.C.; Andreoli, A.; Melchiorri, G.; Sardinha, L.B.; Silva, A.M. Classic bioelectrical impedance vector reference values for assessing body composition in male and female athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Vol. 16. Num. 24. 2019. p. 1-12.

6-Cândido, R.F.; Leite M.A.F.R.; Nobrega S.B.; Andretti, A.C.C.; Mendes, E.L.M. Composição corporal e consumo alimentar de jogadores de rúgbi. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 25. Num. 1. 2017. p. 41-50.

7-Carlsohn, A. Braun, H.; Großhauser, M.; König, D.; Lampen, A.; Mosler, S.; Nieß, A.; Oberitter, H.; Schäbenthal, K.; Schek, A.; Stehle, P.; Virmani, K.; Ziegenhagen, R.; Hesecker, H. Position of the working group sports nutrition of the german nutrition society (Dge): Minerals and vitamins in sports nutrition. *German Journal of Sports Medicine*. Vol. 71. Num. 7-8-9. 2020. p. 208-215.

8-Charro, M.A.; Bacurau, R.F.P.; Navarro, F.; Pontes Junior, F.L. *Manual de avaliação física*. São Paulo. Phorte. 2010. p. 424.

9-Collins, J.; Maughan, R.J.; Gleeson, M.; Bilsborough, J.; Jeukendrup, A.; Morton, J.P.; Phillips, S.M.; Armstrong, L.; Burke, L.M.; Close, G.L.; Duffield, R.; Meyer, E.L.; Louis, J.; Medina, D.; Meyer, F.; Rollo, I.; Borgen, J.S.; Wall, B.T.; Boullousa, B.; Dupont, G.; Lizarraga, A.; Res, P.; Bizzini, M.; Castagna, C.; Cowie, C. M.; D'Hooghe, M.; Geyer, H.; Meyer, T.; Papadimitriou, N.; Vouillamoz, M.; McCall, A. UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 0. 2020. p. 1-27.

10-Cozzolino, S.M.F. *Biodisponibilidade de Nutrientes*. 5ª edição. Barueri. São Paulo. Manole. 2016. p. 616.

11-Duarte, A.C.G. *Avaliação Nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais*. São Paulo. Atheneu. 2007. p. 607.

12-Duarte, C.B.F.; Streit, G.S.; Alves, M.K. Perfil antropométrico, consumo alimentar, uso

de recursos ergogênicos e perda hídrica de jogadores de Rugby. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 11. Num. 67. Supl. 1. 2018. p. 843-850. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/913>>.

13-Faria, L.N.; Souza, A.A. Quantitative nutritional analysis of a protein diet aimed at all audiences. *DEMETERA: Alimentação, Nutrição & Saúde*. Vol. 12. Num. 2. 2017. p. 385-398.

14-Figueira, F.M.; Greco, P.J. Futebol: um estudo sobre a capacidade tática no processo de ensino-aprendizagem-treinamento. *Revista Brasileira de Futebol*. Vol. 1. Num. 2. 2013. p. 53-65.

15-González, F.J. Sistema de classificação de esportes com base nos critérios: cooperação, interação com o adversário, ambiente, desempenho comparado e objetivos táticos da ação. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Buenos Aires. Vol. 10. Num. 71. 2004.

16-Higgins, M.R.; Izadi, A.; Kaviani, M. Antioxidants and exercise performance: with a focus on vitamin e and c supplementation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Vol. 17. Num. 22. 2020. p. 1-26.

17-Hokama, L.M.; Rodrigues, G.C.G.; Sanches, F.L.F.Z. Avaliação do consumo alimentar de praticantes de musculação e atletas de judô de academias de Campo Grande-MS. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 13. Num. 80. 2019. p. 557-564. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/462>>.

18-Institute of Medicine-IOM. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington, DC. The National Academies Press. 2011. p. 662.

19-Institute of Medicine-IOM. Panel on dietary reference intakes for electrolytes; water. DRI, dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington, DC. National Academy Press. 2005.

20-Jackson, A.S.; Pollock, M.L. Practical assessment of body composition. *The Physician and Sports medicine*. Vol. 13. Num. 5. 1985. p. 76-90.

21-Jäger, R.; Kerksick, C.M.; Campbell, B.I.; Cribb, P.J.; Wells, S.D.; Skwiat, T.M.; Purpura, M.; Ziegenfuss, T.N.; Ferrando, A.A.; Arent, S.M.; Ryan, A.E.S.; Stout, J.R.; Arciero, P.J.; Ormsbee, M.J.; Taylor, L.W.; Wilborn, C.D.; Kalman, D.S.; Kreider, R.B.; Willoughby, D.S.; Hoffman, J.R.; Krzykowski, J.L. International society of sports nutrition position stand: protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. Vol. 14. 2017. p. 20.

22-Jenner, S.L.; Buckley, G.L.; Belski, R.; Devlin, B.L.; Forsyth, A.K. Team Sport Athletes Do Not Meet Sport Nutrition Recommendations - A Systematic Literature Review. *Nutrients*. Vol. 3. 2019. p. 1-16.

23-Jenner, S.L.; Trakman, G.; Coutts, A.; Kempton, T.; Ryan, S.; Forsyth, A.; Belski, R. Dietary intake of professional Australian football athletes surrounding body composition assessment. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. Vol. 15. Num. 1. 2018. p. 1-43.

24-Jones, T.W.; Smith, A.; Macnaughton, L.S.; French, D.N. Strength and conditioning and concurrent training practices in elite rugby union. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 30. Num. 12. 2016. p. 3354-3366.

25-Keen, R. Nutrition-Related Considerations in Soccer: A Review. *American Journal of Orthopedics (Belle Mead, NJ)*. Vol. 47. Num. 12. 2018.

26-Lonhan, T.G.; Roche, A.; Martorell, R. *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign, IL. Human Kinetics Books. 1991. p. 90.

27-Marques, P. A.; Voser, R.C.; Silva, E.S.; Duarte Junior, M.A.S.; Cunha, G.S. Conhecimento nutricional, perfil alimentar e composição corporal de jogadores universitários de futebol. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 11. Num. 69. 2017. p. 661-668.

28-McArdle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L. *Nutrição para o esporte e exercício*. Guanabara Koogan. 2016. p. 624.

29-Mielgo-Ayuso, J.; González, M.C.C.; Urdampilleta, J.; Urdampilleta, A.; Ostojic, S.M.

Dietary intake habits and controlled training on body composition and strength in elite female volleyball players during the season. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. Vol. 40. Num. 8. 2015. p. 827-834.

30-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>.

31-Perrella, M.M.; Noriyuki, P.S.; Rossi, L. Avaliação da perda hídrica durante treino intenso de rugby. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 11. Num. 4. 2005. p. 229-232.

32-Rêgo, J.T.P.; Silva, T.A.L.; Medeiros, R.M.V.; Barboza, R.R.; Medeiros, J.A.; Dantas, P.M.S.; Miranda, H.F. Conhecimento nutricional e estado antropométrico de atletas universitários. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 21. Num. 6. 2015. p. 447-450.

33-Rodrigues, E.C.; Barbosa, T.G.; Sá, O.M.S.; Carvalho, L. M. F.; Silva, F.F.F. Ingesta alimentar e condições socioeconômicas da seleção masculina de judô do Piauí. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 11. Num. 66. 2017. p. 689-694. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=471747524003>.

34-Sale, C.; Elliott-Sale, K.J. Nutrition and Athlete Bone Health. *Sports Medicine*. Vol. 49. Supl. 2. 2019. p. 139-151. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01161-2>.

35-Siri, WE. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In: Brozek, J.; Henschel, A. *Techniques for measuring body composition*. Washington DC: National Academy of Science. 1961. p. 223-244.

36-Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e 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. 15. Num. 3. 2009. p. 3-12.

37-Tsoufi, A.; Maraki, M.I.; Dimitrakopoulos, L.; Famisis, K.; Grammatikopoulou, M.G. The effect of professional dietary counseling: Elite basketball players eat healthier during competition days. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Vol. 57. Num. 10. 2017. p. 1305-1310.

38-WHO. World Health Organization. Growth reference data for 5-19 years. 2007. Disponível em: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html.

39-WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. World Health Organization. 2000.

40-Ziegenhagen, R.; Braun, H.; Carlsohn, A.; Großhauser, M.; Heseke, H.; König, D.; Mosler, S.; Nieß, A.; Oberitter, H.; Schäbenthal, K.; Schek, A.; Stehle, P.; Virmani, K.; Lampen, A. Position of the working group sports nutrition of the German nutrition society (Dge): Safety aspects of dietary supplements in sports. *German Journal of Sports Medicine*. Vol. 71. Num. 7-8-9. 2020. p. 216-224.

1 - Bacharel em Nutrição, Universidade Federal de Lavras-UFLA, Lavras, Minas Gerais, Brasil.

2 - Bacharel em Nutrição, Mestre em Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Lavras-UFLA, Minas Gerais, Brasil.

3 - Professor Adjunto do Departamento de Nutrição e do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Lavras-UFLA, Minas Gerais, Brasil.

E-mail dos autores:

ronaldo.dasilvajunior@gmail.com

walkintiradentes@hotmail.com

mayesportes@hotmail.com

juliananutricaoufla@gmail.com

gui_lherme025@hotmail.com

joaopaulolimanut@gmail.com

wilson@dnu.ufla.br

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício
ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

Autor correspondente:

Wilson César de Abreu.

wilson@dnu.ufla.br

Departamento de Nutrição, Lavras, Minas

Gerais, Brasil. Caixa Postal 3037. CEP:

37200-900.

Recebido para publicação em 13/05/2021

Aceito em 11/08/2021