

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO E CONSUMO ALIMENTAR  
DE JOGADORES DE FUTEBOL PROFISSIONAL**Lívia de Souza Gonçalves<sup>1,2</sup>Elton Bicalho de Souza<sup>4</sup>Erick Prado de Oliveira<sup>3</sup>Roberto Carlos Burini<sup>1</sup>**RESUMO**

O futebol promove gasto calórico elevado dos atletas, o que faz necessária a adequada ingestão alimentar, proporcionar níveis ótimos de glicogênio muscular e recuperação muscular, fundamentais para melhora do desempenho. O presente estudo tem como objetivo avaliar a composição corporal e o consumo alimentar de jogadores profissionais de futebol. Trata-se de um estudo descritivo, sendo avaliadas variáveis antropométricas (peso, estatura, IMC e dobras cutâneas) e ingestão alimentar (recordatório alimentar de 24 horas) um dia após o jogo. A amostra foi composta por 12 jogadores, com idade de  $23 \pm 2,1$  anos, peso de  $74,5 \pm 9,9$  kg, estatura de  $1,80 \pm 0,1$  m, IMC de  $23,4 \pm 1,2$  kg/m<sup>2</sup> e percentual de gordura de  $10,8 \pm 1,5$  %. A maioria (n = 7) dos entrevistados realiza 5 refeições ao dia, sendo que grande parte destas refeições são consumidas na concentração do clube. Todos os atletas apresentaram ingestão energética e de carboidratos abaixo do preconizado ( $2586 \pm 698$  kcal e  $4,9 \pm 1,2$  g/kg, respectivamente), e não atingiram as recomendações mínimas de folato, cálcio, magnésio, potássio e vitamina B5. Conclui-se que os atletas apresentaram composição corporal adequada, entretanto, o consumo alimentar, principalmente a ingestão calórica e glicídica, apresentou-se abaixo dos valores recomendados.

**Palavras-chave:** Alimentação. Gasto Calórico. Composição Corporal. Atleta.

1-Centro de Metabolismo em Exercício e Nutrição-CeMENutri, Departamento de Saúde Pública, Faculdade de Medicina de Botucatu-Unesp, Brasil.

2-Departamento de Patologia, Faculdade de Medicina de Botucatu-Unesp, Brasil.

3-Faculdade de Medicina de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerai, Brasil.

**ABSTRACT**

Anthropometric profile and food consumption of elite football players

The football promotes high energy expenditure of athletes, which makes it necessary to proper food intake, providing optimum levels of muscle glycogen and muscle recovery, fundamental to improve performance. The present study aims to assess body composition and dietary intake of professional football players. This is a descriptive study and evaluated anthropometric variables (weight, height, BMI and skinfolds) and food intake (24-hour food recall) one day after the match. The sample consisted of 12 players, aged  $23 \pm 2.1$  years, weight  $74.5 \pm 9.9$  kg, height  $1.80 \pm 0.1$  m, BMI  $23.4 \pm 1.2$  kg/m<sup>2</sup> and fat percentage of  $10.8 \pm 1.5$  %. The majority (n = 7) of respondents holds 5 meals a day, and that most of these meals are consumed in the concentration of the club. All athletes had energy and carbohydrate intake below recommended levels ( $2586 \pm 698$  kcal and  $4.9 \pm 1.2$  g / kg, respectively), and did not reach the minimum recommended levels of folate, calcium, magnesium, potassium and vitamin B5. We conclude that the athletes had adequate body composition, however food consumption, especially carbohydrate and calorie intake, was performed below the recommended values.

**Key words:** Feeding. Energy Expenditure. Body Composition. Athlete.

4-Centro Universitário de Volta Redonda-UniFoa, Brasil.

E-mail dos autores:

[livasouzagoncalves@gmail.com](mailto:livasouzagoncalves@gmail.com)

[burini@fmb.unesp.br](mailto:burini@fmb.unesp.br)

[erick\\_po@yahoo.com.br](mailto:erick_po@yahoo.com.br)

[elton\\_bicalho@ig.com.br](mailto:elton_bicalho@ig.com.br)

## INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais popular do mundo, sendo praticado por todas as nações. Nos últimos anos, verificou-se crescente interesse científico em aprofundar estudos nas diversas áreas dos conhecimentos referentes a esta atividade (Reilly, Shepard, 1999; Prado, 2006).

É um esporte com característica intermitente pela realização de esforços de alta intensidade e curta duração, interposto por períodos de menor intensidade e duração variável, e promove elevado gasto energético de seus praticantes.

Aproximadamente 88% da partida de futebol envolvem atividades aeróbias e 12% atividades anaeróbias de alta intensidade (Shepard, 1987; Reilly, 1996b; Shepard, 1999).

Além da genética e treinamento, a alimentação tem importante impacto na melhora do desempenho do atleta de alto nível (Sanz-Rico, 1998b), pois fornece substrato energético, auxiliando na recuperação tecidual e muscular, comprometidos pelo exercício extenuante (Burke, 2006).

A demanda energética imposta pela quantidade de treinos e jogos requer que os jogadores consumam dieta balanceada, que atenda suas necessidades nutricionais que incluem macronutrientes (carboidrato, proteína e lipídio) e micronutrientes (vitaminas e minerais) (Sanz-Rico, 1998b).

O carboidrato é a principal fonte de energia durante o exercício, portanto, deve ser ingerido em quantidades suficientes para manter os estoques de glicogênio, evitando a fadiga e como consequência, o comprometimento do desempenho (Sanz-Rico, 1998b).

No entanto, a maioria dos jogadores de futebol apresenta baixo consumo de carboidratos, iniciando os jogos com baixo estoque de glicogênio muscular (Lancha Junior, 2004).

As necessidades proteicas do atleta são maiores do que as do indivíduo sedentário, devido ao reparo de lesões musculares induzidas pelo exercício (Rodríguez, 2009).

As vitaminas e minerais são importantes nutrientes para o organismo em pequenas quantidades diárias. Não são combustíveis para o metabolismo energético,

mas participam de várias reações bioquímicas essenciais para a manutenção da saúde (Rodríguez, 2009).

É essencial que o atleta conheça a importância dos nutrientes e seus benefícios para o organismo, para que escolha de maneira adequada os alimentos que farão parte da sua alimentação diária (Guerra, 2001; Fuke, 2010).

A composição corporal adequada é outro fator importante relacionado ao desempenho, pois a gordura atua como “peso morto”, não contribuindo para a contração muscular durante o exercício (Petreça, 2009).

Logo, a avaliação das características antropométricas torna-se primordial para auxiliar no processo de aprimoramento dos mesmos (Reilly, 2000; Petreça, 2009).

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o consumo dietético e composição corporal de jogadores de uma equipe profissional de futebol.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Amostra

O estudo transversal descritivo foi realizado com 12 atletas de futebol masculino que representaram 50% de uma equipe da segunda divisão do futebol carioca, com sede na Região Sul Fluminense. Como critério de inclusão foi selecionado jogadores jovens e profissionais.

A coleta de dados foi realizada na concentração do clube, após os atletas assinarem o termo de consentimento. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA protocolo CEP 086318 (nº 054/10).

### Avaliação antropométrica

Foram aferidos peso e estatura, com posterior cálculo do IMC, que teve como referência os pontos de corte propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (World Health Organization. Energy and Protein Requirements. Report of a Joint Fao/Who/Unu Expert Consultation. Geneva: Who).

Foram realizadas aferições de sete dobras cutâneas, a saber: subescapular (SE), tricipital (TR), peitoral (PE), axilar média (AXM),

supra-iliaca (SI), abdominal (AB) e coxa (CX), através do adipômetro da Marca Lange®.

Para o cálculo da densidade corporal, aplicou-se a equação desenvolvida por Jackson e Pollock, 1978 (Jackson, 1978) e validada por Petroski, 1995 (Petroski, 1995).

O percentual de gordura (%G) foi estimado por meio da equação de Siri, 1961.

### Inquérito alimentar

A dieta dos atletas foi analisada por meio do recordatório alimentar de 24 horas. Os alimentos ingeridos foram descritos na forma de medida caseira e transformados em gramas, para serem analisados o valor calórico total da dieta, ingestão de macronutrientes e micronutrientes. Utilizou-se o programa de análise nutricional Avanutri® versão 2.0 para cálculo dos recordatórios.

Foram excluídos os atletas que apresentaram recordatório alimentar com valor calórico menor que 500 kcal.

O cálculo da Necessidade Energética Total (NET) foi realizado por meio da equação proposta pela FAO/WHO/UM, 1985 (Organization, 1985).

Utilizou-se o valor de fator de atividade intensa por tratar-se de atletas profissionais.

As recomendações propostas pelo *American College of Sports Medicine* (ACSM) (Rodriguez Nr) foram utilizadas para análise dos macronutrientes. Para adequação de vitaminas e minerais utilizou-se as recomendações das DRIs.

### Questionário

Os atletas responderam um questionário para conhecimento da rotina alimentar, tempo de carreira profissional, conhecimento nutricional como: importância da alimentação para seu rendimento, acompanhamento de nutricionistas nos clubes em que atuaram.

### Análise estatística

Os dados foram organizados no programa da Microsoft Office Excel 2007. As variáveis foram descritas em média e desvio padrão. O déficit energético foi obtido pela subtração do valor da ingestão energética pelo valor do gasto energético.

### RESULTADOS

Os indivíduos eram jovens, eutróficos e com percentual de gordura adequado, tabela 1.

O consumo alimentar dos atletas está descrito na tabela 2.

Notou-se que a ingestão de carboidrato estava abaixo do recomendado, enquanto que o consumo de proteínas apresentou-se acima da recomendação e o consumo de lipídios, adequado.

Nenhum atleta atingiu as recomendações mínimas de consumo de folato, cálcio, magnésio, potássio e ácido pantotênico.

**Tabela 1 - Idade e composição corporal dos atletas do estudo (n=12).**

Variável	Identificação												Média ± DP
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Idade (anos)	24	23	24	20	25	21	25	27	22	20	23	22	23 ± 2,1
Peso (kg)	78,5	82,3	70	80,8	71,8	86,8	87,3	77,4	64,4	77,3	60,5	57,2	74,5 ± 9,9
Estatura (m)	1,81	1,8	1,71	1,85	1,79	1,87	1,95	1,79	1,71	1,8	1,67	1,62	1,80 ± 0,1
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,0	25,4	23,9	23,6	22,4	24,8	23,0	24,2	22,0	23,9	21,7	21,8	23,4 ± 1,2
Gordura (%)	10,7	12,1	11,7	9,4	10,2	13,9	9,7	12,6	9,5	11,2	9,5	9	10,8 ± 1,5

**Tabela 2 - Valores de macronutrientes e micronutrientes consumidos pelos atletas.**

Variável	Média + DP	Recomendação
kcal total	2586 ± 698	-
CHO (g/kg de peso)	4,9 ± 1,2	7-8g/kg peso
PTN (g/kg de peso)	1,5 ± 0,4	1,2-1,4/kg peso
Lipídio (%)	25,3 ± 6,6	20-35%
Cálcio (mg/d)	360 ± 118	1000mg/d
Folato (µg/d)	176 ± 47,0	400µg/d
Ferro (mg/d)	10,47 ± 10,66	18 mg/d
Fósforo (mg/d)	1036 ± 288	700 mg/d
Iodo (mg/d)	9,5 ± 8,8	150µg/d
Magnésio (mg/d)	228 ± 50,8	400 mg/d
Potássio (mg/d)	1956 ± 493	4700mg/d
Selênio (mg/d)	110 ± 32,6	55µg/d
Sódio (mg/d)	3578 ± 1006	1500mg/d
Vitamina A (µg/d)	740 ± 401	900µg/d
Vitamina B12 (µg/d)	2,0 ± 0,5	1,2 mg/d
Vitamina B2 (mg/d)	2,2 ± 0,8	1,3 mg/d
Vitamina B5 (mg/d)	3,1 ± 0,6	5 mg/d
Vitamina B6 (mg/d)	1,4 ± 0,4	1,3 mg/d
Vitamina B12 (µg/d)	5,9 ± 3,6	2,4µg/d
Vitamina C (µg/d)	67,7 ± 38,5	90 mg/d
Vitamina D (µg/d)	264,2 ± 181,05	15µg/d
Vitamina E (µg/d)	11,3 ± 3,5	15 mg/d
Zinco (mg/d)	14,5 ± 6,5	11 mg/d

**Legenda:** Dados expressos em Média, DP.

**Tabela 3 - Necessidade energética dos atletas participantes.**

Identificação	Consumo (kcal)	Recomendação (kcal)*	Déficit
Jogador 1	2.786,6	3.948,1	-1.161,5
Jogador 2	3.274,7	4.070,2	-795,5
Jogador 3	2.897,5	3.675,0	-777,5
Jogador 4	3.117,9	4.022,0	-904,1
Jogador 5	2.710,6	3.732,8	-1.022,3
Jogador 6	3.017,8	4.214,8	-1.197,0
Jogador 7	3.039,3	4.230,8	-1.191,5
Jogador 8	2.284,4	3.912,8	-1.628,4
Jogador 9	3.295,9	3.495,1	-199,1
Jogador 10	1.288,3	3.909,5	-2.621,2
Jogador 11	1.857,2	3.369,8	-1.512,6
Jogador 12	1.471,1	3.263,7	-1.792,7

**Legenda:** \* Estabelecido pelo cálculo teórico do VET segundo FAO/WHO/UN (World Health Organization. Energy and Protein Requirements. Report of a Joint Fao/Who/ Unu Expert Consultation. Geneva: Who).

Ao comparar a necessidade energética diária com a ingestão realizada de acordo com o recordatório de 24 horas de cada atleta separadamente, percebeu-se uma discrepância nos resultados, onde todos os jogadores apresentaram déficit energético negativo, tabela 3.

A maioria dos atletas (n = 7) era jogador profissional há pelo menos 4 anos e, segundo relato dos próprios participantes, já atuaram em mais de 5 clubes (n = 9).

Quando questionados sobre a presença de nutricionistas nos clubes em que atuaram, 5 responderam que raramente havia nutricionista na comissão técnica, 4

responderam que havia e 3 responderam que não havia (dados não demonstrados).

Apenas 1 atleta acha que sua alimentação não influencia no seu rendimento em campo. Durante as folgas, 5 atletas disseram não se preocupar em controlar sua alimentação, enquanto que 7 se preocupam sempre ou na maioria das vezes.

A figura 1 ilustra as respostas dos atletas ao questionário sobre quais refeições eles realizavam diariamente. Os jogadores que não consomem o desjejum (n = 2) justificaram

que não sentem fome no período da manhã, ou acordavam na hora aproximada do treino. Nenhum dos jogadores realiza a colação, sendo que o motivo foi atribuído ao fato do clube não oferecer tal refeição, pois no horário, os atletas estavam em treinamento.

Todos consomem almoço e jantar e, dentre os que não realizam lanche e ceia (n = 3 e n = 2, respectivamente), a justificativa foi atribuída ao fato de não sentirem fome nestes horários.

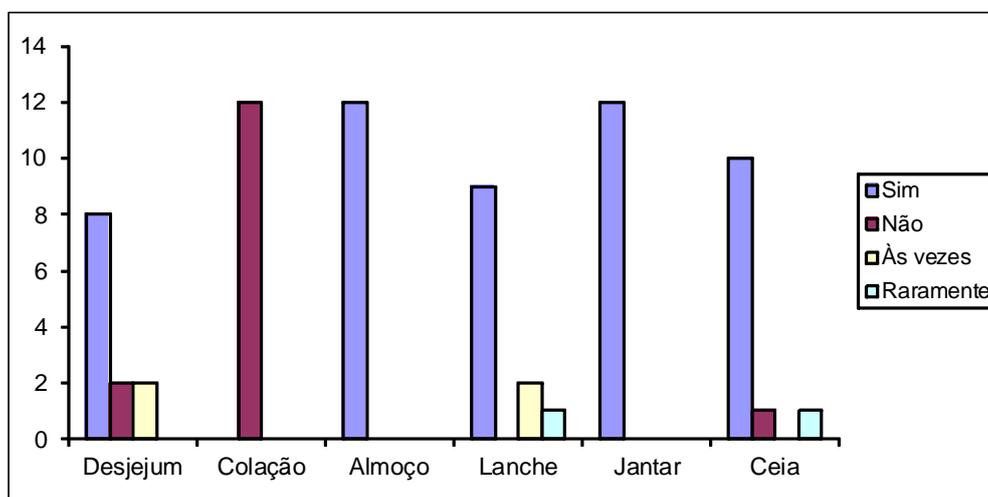


Figura 1 - Avaliação do número de refeições realizadas diariamente pelos atletas.

## DISCUSSÃO

Os principais achados do estudo foram a baixa ingestão energética, glicídica e de alguns micronutrientes como folato, cálcio, magnésio, potássio e ácido pantotênico.

Por se tratarem de atletas que objetivam maximizar seu desempenho, é essencial que jogadores de futebol tenham uma alimentação rica e diversificada (Kirkendall, 1993), pois o adequado desempenho é promovido pelo adequado consumo energético (Rodriguez, 2009).

O gasto energético médio diário dos jogadores de futebol varia entre 3.150 kcal e 4.300 kcal (Clark, 1994; Sanz-Rico, 1998b; Shepard, 1999).

Segundo Clark, 1994, os jogadores devem ter uma ingestão calórica de aproximadamente 4.000 kcal para garantir a reposição energética. No presente estudo, a

média do consumo ( $2.586 \pm 698$  kcal) ficou muito aquém desta recomendação.

Diversas pesquisas relacionadas ao consumo alimentar de atletas sugerem que muitos encontram-se em constante déficit energético (Beals, 2001).

A diferença negativa na ingestão diária dos atletas pode ser atribuída ao pequeno número de refeições realizadas durante o dia, apresentado na figura 1.

Paradoxalmente ao resultado encontrado, a maioria (n = 11) dos atletas respondeu que acha que a alimentação pode influenciar no seu rendimento durante treinamentos e jogos.

## Macronutrientes

O consumo inadequado de carboidratos é um fato agravante quando se trata de jogadores de futebol, pois o

carboidrato é a principal fonte energética proveniente da dieta.

De acordo com as recomendações do ACSM (Rodríguez, 2009), a ingestão de 4000-5000 kcal/dia por um atleta com peso médio de 70 kg, fornece cerca de 500-600 gramas de carboidratos, aproximadamente 7-8 g/kg de peso corporal, quantidade suficiente para manter os estoques de glicogênio muscular no dia a dia (Dunford, 2006).

Esta recomendação pode ser extrapolada para os atletas do presente estudo, pois apresentaram peso médio de 74,5 ± 9,8 kg.

O carboidrato é estocado no organismo como glicogênio muscular e hepático. Durante o exercício, é um nutriente fundamental para a otimização dos estoques iniciais de glicogênio muscular, manutenção dos níveis de glicose sanguínea e adequada reposição das reservas de glicogênio na fase de recuperação (ADA, 2009; Guerra, 2004).

A depleção de glicogênio pode ser um processo gradual, que ocorre após dias de treinamento intenso e, se a reposição destas reservas não ocorrer de forma apropriada, pode influenciar negativamente no desempenho do atleta, causando cansaço crônico, fadiga muscular e exaustão (Guerra, 2004).

Alguns jogadores de futebol iniciam a partida com baixos níveis de glicogênio muscular, devido aos hábitos alimentares inadequados, esforço excessivo, além de outros fatores, como a intensidade do exercício, condicionamento físico, temperatura ambiente e dieta pré-exercício.

Jogadores que iniciam a partida com baixas concentrações de glicogênio muscular percorrem distâncias menores, em velocidade menor, andam mais e realizam menos *sprints* comparados aos jogadores com concentrações normais de glicogênio no início da atividade (Shepard, 1987; Leatt e Jacobs, 1989; Shepard, 1990; Zeedeberg, 1996).

O presente estudo foi realizado um dia após um jogo pelo campeonato estadual da 2ª divisão do Rio de Janeiro. Portanto, a alimentação dos atletas deveria estar voltada para a recuperação pós-competição, que requer principalmente a reposição de carboidratos, com preocupação tanto na quantidade e qualidade dos alimentos, como também nos momentos em que devem ser oferecidos.

De acordo com a ADA, (2009), a ingestão de carboidratos imediatamente após a partida de futebol deve ser de 1 a 1,5 g/kg durante as duas primeiras horas após o evento esportivo. Entretanto, observou-se que tal planejamento para os atletas em questão não foi realizado.

O consumo de proteínas estava acima do recomendado. O excesso de proteína pode resultar em maior oxidação, ou em estocagem do esqueleto carbônico dos aminoácidos na forma de gordura.

Em ambos os casos, aumenta-se a formação e excreção de ureia (Witard, Jackman e colaboradores, 2013) e, além disso, a oxidação de aminoácidos aumenta o risco de desidratação, consequência negativa para o desempenho dos atletas, devido à necessidade da diluição dos seus metabólitos excretados pela urina. Cada grama de ureia excretada leva consigo aproximadamente 100 ml de água (ADA, 2009).

De forma contrária a estudos que mostram que jogadores de futebol consomem gordura acima da recomendação (Ruiz, 2004; Maughan e Shirreffs, 2007; Muller e colaboradores, 2007), os atletas avaliados pela presente pesquisa apresentaram consumo adequado de gorduras.

De acordo com algumas pesquisas, o consumo elevado de lipídios é comum na rotina alimentar de atletas, tornando mais difícil a ingestão das quantidades preconizadas de carboidrato. Porém, a redução do consumo de lipídios não é aconselhável, uma vez que juntamente com o carboidrato, a gordura é a principal fonte de energia durante o exercício, além de ser importante para o transporte de vitaminas lipossolúveis e componentes essenciais das membranas celulares (Economos, Bortz e colaboradores, 1993; Williams, 1995; Rodríguez, 2009).

### **Micronutrientes**

O consumo de cálcio, magnésio, potássio, ácido pantotênico e folato na dieta dos jogadores estava inadequado. Atletas, em especial, sofrem risco de ingestão inadequada de vitaminas e minerais, pelo fato de se exercitarem por muito tempo, sob alta intensidade, além de realizarem muitas viagens, fator que gera dependência da

disponibilidade de cardápios de restaurantes locais (Van Erp-Baart Am, 1989).

O cálcio é especialmente importante para o crescimento, manutenção e reparação do tecido ósseo, regulação da contração muscular, condução nervosa e coagulação sanguínea. O consumo inadequado deste nutriente aumenta o risco de baixa densidade mineral óssea e fraturas por estresse (ADA, 2009).

O magnésio é um mineral catalisador essencial do metabolismo oxidativo. Sua deficiência pode resultar em importantes alterações metabólicas, pois atuam em enzimas da via glicolítica e gliconeogênica, em etapas importantes do ciclo de Krebs, no metabolismo dos lipídios, na ativação de aminoácidos via DNA e RNA polimerases e na transferência do gás carbônico em reação de carboxilação (Biesek, Alves, 2010).

O potássio é importante para o equilíbrio de fluidos e eletrólitos, transmissão nervosa, e os mecanismos de transporte ativo (Rodriguez, 2009).

A ingestão adequada de vitaminas do complexo B é importante para garantir produção de energia ideal, construção e reparação de tecido muscular (Woolf, 2006).

O ácido pantotênico está envolvido na produção de energia durante o exercício. Sua forma biologicamente funcional é a coenzima A (CoA), cofator essencial ao ciclo de Krebs, à síntese e degradação de ácidos graxos e ao outros processos metabólicos (Evans, 1989).

Já o folato é essencial para a síntese de eritrócitos e, por isso, é um importante componente da dieta de atletas (Anderson, 1988).

A deficiência de tais micronutrientes pode ser justificada pela baixa ingestão de frutas e hortaliças, observada na avaliação dietética.

### **Antropometria**

Por ser um esporte de alta visibilidade, com temporadas descontroladas de competições, o futebol tem a necessidade de apresentar jogadores em boas condições físicas (Barros, 2004).

O futebol moderno exige que o jogador seja rápido, forte, capaz de passar por resistências e cargas intensas e, ao mesmo, durante a partida, deve manter um nível de

rendimento alto, mesmo na presença de fadiga (Tumilt, 1993).

Diante disso, a composição corporal se faz um importante fator contribuinte para o ótimo desempenho dos atletas (Rodriguez, 2009).

O peso corporal pode influenciar a velocidade, resistência e potência. Os jogadores do presente estudo apresentaram peso ideal para a estatura.

O presente estudo encontrou valores semelhantes para a variável peso corporal, quando comparado com estudos realizados com equipes de segunda divisão de futebol.

Cometti e colaboradores, (2001), Santos e colaboradores, (1999) e Muller e colaboradores, (2007), encontraram média de 73,5 kg, 74,2 kg e 71,6 kg, respectivamente. Se extrapolarmos a comparação para estudos de equipes da primeira divisão, os valores ainda continuam semelhantes, dentro da faixa dos 70 kg (Santos e colaboradores, 1999; Fuke, 2010).

A gordura corporal representa um fardo em esportes como o futebol, em que a massa corporal é levantada repetidas vezes contra a gravidade (Rhodes, 1986; Bangsbo, 1991; Reilly, 1996a).

A média do percentual de gordura foi de 10,8 ( $\pm 1,5$ ), corroborando com dados da literatura que demonstram que jogadores de futebol apresentam valores de gordura corporal entre 8 a 12 % (Rico-Sanz, 1998).

Barros e Guerra, (2004) a média de percentual de gordura de jogadores brasileiros é de 10,7%.

O estudo apresenta algumas limitações, como os métodos utilizados para a avaliação dietética e composição corporal. O recordatório alimentar de apenas um dia é falho, pois não representa a real ingestão dos atletas.

A avaliação do consumo alimentar mais completo, com registro alimentar de um dia de treinamento, um dia que antecede o jogo, além do registro realizado no dia pós-competição seria ideal para avaliar de maneira mais eficaz o perfil alimentar dos jogadores.

Da mesma maneira, o método de dobras cutâneas não é considerado preciso para avaliar o percentual de gordura corporal, apesar de ser bastante utilizado pela facilidade de acesso e manuseio do equipamento.

**CONCLUSÃO**

Os atletas avaliados pelo presente estudo apresentaram peso e percentual de gordura corporais satisfatórios para a prática do futebol.

Entretanto, a ingestão calórica e glicídica estava abaixo dos valores recomendados para atletas.

Apesar da percepção adequada dos participantes acerca da importância da alimentação no desempenho esportivo, nenhum deles apresentou alimentação equilibrada.

**REFERÊNCIAS**

- 1-ADA. Soccer at a glance. In: Sports Nutrition: A practice manual for professionals. 4th ed. Sports, Cardiovascular, and Wellness Nutritionists Dietetic. 2009.
- 2-American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association, D. O. C., and the American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. J AM Diet Assoc. Vol. 109. p.509-527.2009.
- 3-Anderson, R. Exercise effects on chromium excretion of trained and untrained men consuming a constant diet. Journal of Applied Physiology. Vol. 64. p. 249-52. 1988.
- 4-Bangsbo, J, N. L.; Thorsoe, F. Active profile of competition soccer. Canadian Journal of Sports Science. Vol. 6. p. 110-6. 1991.
- 5-Barros, T.L. Ciência do Futebol. Manole. p. 324-328. 2004.
- 6-Beals, K.A. Eating behaviors and menstrual function in elite female adolescent volleyball players. J AM Diet Assoc. Vol. 102. Núm. 9. p.1293-6. 2002.
- 7-Biesek, S.; Alves, L.A. G. I. Estratégias de nutrição e suplementação no esporte. Os minerais no exercício. Manole. p. 103-4. 2010.
- 8-Burke, L. M.; Broad, L. A. Energy and carbohydrate for training and recovery. J. Sci. Sport. Australia. Vol. 24. Núm. 7. p. 675-85. 2006.
- 9-Clark, K. Nutritional guidance to soccer players for training and competition. J Sci Sport. Vol. 1. p. 43-50. 1994.
- 10-Cometti, G. M. N.; Pousson, M.; Chatar, D.J.C.; Maffulli, N. Isokinetic Strength and Anaerobic Power of Elite, Subelite and Amateur French Soccer Players. Int. J. Sports Med. 2001.
- 11-DRIS. National Academy of Sciences. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Comprehensive DRI tables for vitamins, minerals and macronutrients; organized by age and gender. Includes the 2010 updated recommendations for calcium and vitamin D. Disponível em: <http://www.iom.edu/Activities/Nutrition/SummaryDRIs/~media/Files/Activity%20Files/Nutrition/DRIs/New%20Material/5DRI%20Values%20SummaryTables%2014>.
- 12-Dunford, M. Sports Nutrition: A Practice Manual for Professionals. 4th ed. Chicago (IL): American Dietetic Association. 2006.
- 13-Economos, C. D.; Bortz, S. S.; Nelson, M. E. Nutritional practices of elite athletes. Practical recommendations. Sports Med. Vol. 16. Núm. 6. p. 381-99. 1993.
- 14-Evans, G. The effects of chromium picolinate on insulin controlled parameters in humans. International Journal of Biosocial Medicine Research. Vol. 11. p. 163-80. 1989.
- 15-Fuke, K. G. C.; Matheus, S.C. Análise da ingestão alimentar pré-competição em atletas profissionais de futebol. Rev Dig. Buenos Aires. 2010.
- 16-Guerra, I. S. E.; Burini, R.C. Aspectos nutricionais do futebol de competição. Rev. Bras. Med. Esporte. Vol. 7. Núm. 6. p. 200-06. 2001.
- 17-Guerra, I. Importância da alimentação e da hidratação do atleta. R. Min. Educ. Fis. Vol. 12. Núm. 2. p. 159-73. 2004.
- 18-Jackson, A.S.P.M. Generalized equations for predicting body density of men. British Journal of Nutrition. Vol. 40. p. 497-504. 1978.

- 19-Kirkendall, D. Effects of nutrition on performance in soccer. . *Medicine and Science of Sports Exercise*. Vol. 25. p. 1370-4. 1993.
- 20-Lancha Junior, A. Nutrição e metabolismo aplicados à atividade motora. Atheneu. 2004.
- 21-Leatt, P. B.; Jacobs, I. Effect of glucose polymer ingestion on glycogen depletion during a soccer match. *Can J Sport Sci*. Vol. 14. Núm. 2. p. 112-6. 1989.
- 22-Maughan, R. J.; Shirreffs, S. M. Nutrition and hydration concerns of the female football player. *Br J Sports Med*. Vol. 41. Suppl 1. p. i60-3. 2007.
- 23-Muller, C.M.; Rostirolla. L.; Navarro, A.C.; Navarro, F. Evaluation of the nutritional state of Professional football players. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 1. Núm. 1. p. 30-39. 2007.
- 24-Organization, W.-W. H. Energy and protein requirements. . Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Geneva. 1985.
- 25-Petreça, D. R. Comparação dos métodos de bioimpedância “hand to hand” e equação de Faulkner para avaliação da composição corporal em jogadores de futebol. *Rev Dig. Buenos Aires*. 2009.
- 26-Petroski, E. Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para a estimativa da densidade corporal em adultos. Tese Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria. 1995.
- 27-Prado, W.L.B. J.; Guerra, R.L.F.; Rodrigues, C.L.; Cuvello, L.C.; Damaso A.R. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas posições. *Rev. Bras. Med. Esporte*. Vol. 12. Núm. 2. 2006.
- 28-Reilly, T. Fitness assessment. In: Reilly T (ed). *Science and soccer*. London: E & FN Spon. p. 25-47b. 1996a.
- 29-Reilly, T. Motion analysis and physiological demands. *Science and soccer*. p. 65-79, 1996b.
- 30-Reilly T, W. A.; editors. *Science and soccer*. Ed. London: routledge 2003.
- 31-Reilly, T. B. J; Franks, A. . Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 18. p. 669-683. 2000.
- 32-Rhodes, E. Physiological profiles of the canadian olympic soccer team. *Canadian Journal of Applied Sports Science*. Vol. 11. p. 31-6. 1986.
- 33-Rico-Sanz, J. Body composition and nutritional assessments in soccer. *Int J Sport Nutrition*. Vol. 8. p. 113-123. 1998.
- 34-Rodriguez, N.R.D.M. N.; Langley, S. American college of sports medicine position stand. Nutrition and athletic performance. *Med sci sports exerc*. Vol. 41. Núm. 3. p.709-31. 2009.
- 35-Rodriguez, N. R. D. N.; Langley, S. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *J Am Diet Assoc*. Vol. 109. Núm. 3. p. 509-2. 2009.
- 36-Ruiz, F. T. A.; Gil, S.; Trazusta, A.; Casis, L. Gil, L. Nutritional intake in soccer players of different ages. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 3. p. 235-42. 2004.
- 37-Santos, J. Estudo comparativo, fisiológico, antropométrico e motor entre futebolistas de diferente nível competitivo. *Rev. Paulista Educ. Fís*. Vol. 13. Núm. 2. p. 146-59. 1999.
- 38-Sanz-Rico, J. E. A. Dietary and performance assessments of elite soccer players during a period of intense training. *International Journal of Sports Nutrition*. Vol. 8. p. 230-40. 1998b.
- 39-Shepard, R. Meeting carbohydrate and fluids needs in soccer. *Canadian Journal Sports Science*. Vol. 15. Núm. 3. p. 165-71. 1990.
- 40-Shepard, R. Biology and medicine soccer: an update. *Journal Sports Science*. Vol. 17. p. 757-86. 1999.

41-Shepard, R. J. L. P. Carbohydrate and fluid needs of the soccer player. *Sports Med.* Vol. 4. p. 164-76. 1987.

42-Siri, W. E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In: Brozek, J.; Henschel, A. *Techniques for measuring body composition.* Washington.

43-Tumilt, D. Physiological characteristics of elite soccer players. *Sports Med.* Vol. 16. p. 80-96. 1993.

44-Van Erp-Baart, A. M. S. W.; Binkhorst, R.A.; Vos, J.A.; Elveres, J.W.H. Nationwide survey on nutritional habits in elite athletes. Part II: Mineral and vitamin intake. *Int J Sports Med.* Vol. 10. Suppl 1. p. 11-6. 1989.

45-Williams, C. Macronutrients and performance. *J Sports Sci.* Vol. 13. p. 1-10. 1995.

46-Witard, O. C.; e colaboradores. Myofibrillar muscle protein synthesis rates subsequent to a meal in response to increasing doses of whey protein at rest and after resistance exercise. *Am J Clin Nutr.* Núm. 20. 2013.

47-Woolf K. M. M. B-vitamins and exercise: does exercise alter requirements? *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* Vol. 16. p. 453-84. 2006.

48-World health organization. Energy and protein requirements. Report of a joint fao/who/unu expert consultation. Geneva: WHO.

49-Zeedeberg, C. The effects of carbohydrate ingestion on the motor skill proficiency of soccer players. *International Journal of Sports Nutrition.* Vol. 6. Núm. 3. p. 348-55. 1996.

Endereço para correspondência:

Lívia de Souza Gonçalves e  
Roberto Carlos Burini  
Faculdade de Medicina de Botucatu,  
Departamento de Saúde Pública.  
Distrito de Rubião Jr, s/nº.  
Botucatu, SP, Brasil.  
CEP: 18.618-970.

Erick Prado de Oliveira  
Professor Adjunto-A, Curso de Nutrição,  
Faculdade de Medicina da  
Universidade Federal de Uberlândia.  
Av. Pará, 1720, Bloco 2U, sala 26.  
Campus Umuarama, Uberlândia- MG.  
(34) 3218-2084  
CEP: 38.405-320.

Elton Bicalho de Souza  
Professor do Curso de Nutrição, Centro  
Universitário de Volta Redonda.  
Campus Olezio Galotti,  
Av. Paulo Erlei Alves Abrantes, 1325.  
Três Poços, Volta Redonda.  
CEP: 27240-560.

Recebido para publicação em 14/01/2015  
Aceito em 27/05/2015