

**EFEITO DE ORIENTAÇÕES NUTRICIONAIS NO PERFIL DIETÉTICO
E NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE JOGADORES DE FUTEBOL PROFISSIONAL
NO PERÍODO ENTRE TEMPORADAS**

Paula Simonini Gomes Soares¹, Rafael de Oliveira Ildelfonso¹, Marcos Daniel M. Drummond¹

RESUMO

Introdução: No período entre temporadas (férias), as demandas energéticas de atletas de futebol podem ser reduzidas, o que sem adequação na ingestão alimentar pode gerar alterações negativas na composição corporal. Neste período, orientações nutricionais podem ser eficazes para manter o perfil dietético e a composição corporal dos atletas. **Objetivo:** Investigar o efeito da orientação nutricional no perfil dietético e composição corporal de atletas de futebol no período entre temporadas. **Materiais e Métodos:** A amostra consistiu em 19 atletas profissionais de futebol (23,8±5,1 anos). As orientações foram fornecidas aos participantes antes do início das férias. Os atletas foram submetidos a avaliações nutricionais e antropométricas 48h antes e 48h após as férias. Para comparar os valores médios da ingestão dos macronutrientes (perfil dietético) e dos parâmetros da composição corporal (massa corporal total, massa magra, massa gorda e percentual de gordura), antes e depois das férias, foi utilizado o teste t pareado ($p < 0,05$). **Resultados:** Não houve diferença estatisticamente significativa no perfil dietético. Entretanto, houve aumento estatisticamente significativo da massa corporal total ($p = 0,01$), da massa gorda ($p < 0,001$), do percentual de gordura ($p < 0,001$) e redução da massa magra ($p < 0,01$). **Discussão:** Orientações nutricionais podem ser eficazes para manutenção da adequação de ingestão dos macronutrientes, mas possivelmente não promovem ajustes na quantidade de ingestão de energia. Assim, podem ser necessárias prescrições de planos alimentares individuais. **Conclusão:** Orientações nutricionais podem promover a manutenção do perfil nutricional, mas podem ser ineficazes para a manutenção da composição corporal de atletas profissionais de futebol, no período entre temporadas.

Palavras-chave: Futebol. Composição corporal. Estado nutricional. Avaliação nutricional.

ABSTRACT

Effect of nutritional guidelines on the dietary profile and in the body composition of professional football players in the period between seasons

In the period in between seasons (vacation), the energetic demands of football athletes can be reduced, which, without proper dietary intake, can generate negative changes in body composition. This period, nutritional orientation can be effective to maintain the dietary profile and body composition of athletes. **Objective:** To investigate the effect of nutritional orientation on the dietary profile and body composition of football athletes in the period between seasons. **Materials and Methods:** The sample consisted of 19 professional football players (23.8 ± 5.1 years). Orientations were provided to participants prior to the start of the vacation. The athletes were submitted to nutritional and anthropometric assessments 48 hours before and 48 hours after the vacations. To compare macronutrient intake (dietary profile) and body composition parameters (total body mass, lean mass, fat mass and fat percentage) before and after vacations, the paired t-test was used ($p < 0.05$). **Results:** There was no statistically significant difference in the dietary profile. However, there was a statistically significant increase in the total body mass ($p = 0.01$), the fat mass ($p < 0.001$), the fat percentage ($p < 0.001$) and the lean mass reduction ($p < 0.01$). **Discussion:** Nutritional orientation may be effective in maintaining the adequacy of macronutrient intake but may not promote adjustments in the amount of energy intake. Thus, individual food plans may be required. **Conclusion:** Nutritional orientation may promote nutritional profile maintenance but may be ineffective in maintaining body composition of professional football athletes in the in between seasons period.

Key words: Football. Body composition. Nutritional status. Nutrition assessment.

INTRODUÇÃO

O futebol é considerado um esporte de resistência geral, com alto gasto energético e natureza intermitente, em que esforços de alta intensidade e curta duração se interpõem a períodos de recuperação ou atividades de menor intensidade (Devlin e colaboradores, 2017; Guerra, Soares, Burini, 2001).

Ainda que aproximadamente 90% de uma partida envolva atividades aeróbias e apenas 10% atividades anaeróbias de alta intensidade, as corridas de alta intensidade geralmente estão associadas aos momentos determinantes da partida, como na disputa da posse de bola, conceder ou marcar gols (Little, Williams, 2006; Reilly, Williams, 2003; Reilly, Bangsbo, Franks, 2000; Stølen e colaboradores, 2005).

Segundo Guerra, Soares e Burini (2001) a nutrição e o treinamento são aspectos fundamentais para que o jogador de futebol tenha bom desempenho.

Rufino (2013) afirma que a manutenção do balanço energético é fundamental para a preservação da massa magra, das funções imunológicas e reprodutiva dos atletas.

Ressalta ainda, que a educação e orientação nutricional dos jogadores de futebol profissional influenciam diretamente no perfil dietético, o que além de ser um aspecto determinante do desempenho esportivo refletem também na melhora da qualidade de vida.

Desta maneira, quando a ingestão energética não é adequada em relação à demanda do atleta, pode ocorrer perda de massa magra e aumento da massa gorda, comprometendo assim, a performance (Rufino, 2013).

Segundo a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME) (2009), para manter as funções vitais e performance em bom estado, os atletas de modalidades esportivas de longa duração requerem de 3000 a 5000 Kcal por dia, além da adequada distribuição da ingestão de nutrientes, como os macronutrientes: carboidratos, lipídeos e proteínas.

Em relação ao valor energético total (VET) ingerido, a distribuição de macronutrientes recomendada para o atleta é de 60 a 70% de carboidratos (CHO), 10-15% de proteínas (PTN) e até 30% de lipídeos (LIP) (Guerra, Soares, Burini, 2001; Prado e colaboradores, 2006; SBME, 2009; Rufino,

2013). A quantidade de energia diária ingerida, junto à proporção e quantidade diária ingerida de macronutrientes, determina o perfil dietético de um atleta (SBME, 2009).

Alguns autores afirmam que a composição corporal é um aspecto importantíssimo para o nível de aptidão física específica de atletas profissionais de qualquer modalidade.

O excesso do tecido adiposo atua como peso indesejável em atividades como o futebol, no qual a massa corporal é erguida repetidamente contra a ação da gravidade, podendo reduzir substancialmente o desempenho (Prado e colaboradores, 2006; Ostojic, 2003; Nikolaidis, 2012).

Neste contexto, a gordura corporal tem influência direta sobre o desempenho do atleta de futebol por ser um esporte no qual a velocidade e agilidade são fatores de relevância significativa para o resultado da partida (Maughan, Burke, 2004).

As vantagens de baixos índices de gordura corporal incluem aspectos físicos e mecânicos, tais como o aumento na relação "potência/peso" ou simplesmente a redução de peso a ser movimentado (Maughan, Burke, 2004).

O período entre temporadas (PET) corresponde às férias dos jogadores, momento em que a paralização dos treinos e jogos implica na redução nos níveis de atividade física (Carling, Orhant, 2010).

Portanto, esse período com duração de quatro a seis semanas, pode ocasionar um destreino de curto prazo, acarretando a perda parcial de adaptações físicas e metabólicas induzidas ao longo da temporada (Joo, 2018; Carling, Orhant, 2010; Mujika, Padilla, 2000).

Em atletas de alto rendimento, o destreino de curto prazo é marcado por alterações cardiorrespiratórias, metabólicas e musculares (Requena e colaboradores, 2016).

Acredita-se que a composição corporal e a capacidade física também sejam modificadas negativamente nessa fase (Requena e colaboradores, 2016).

O período de transição entre temporadas também permite que o atleta se recupere física e psicologicamente, sendo decisão da comissão técnica se serão prescritas atividades para diminuir o efeito do destreino, mas que também podem diminuir a recuperação, ou se o repouso total e incentivo de práticas lúdicas de baixo esforço serão estimuladas, a fim de permitir a recuperação

ótima (Hoshikawa e colaboradores, 2005; Dantas, 2014).

A prescrição de planos alimentares e restrições dietéticas podem representar estresse para um atleta (American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, Dietitians of Canada, 2012), principalmente psicológico, o que causaria um distúrbio no processo de recuperação no PET.

Assim, outras estratégias nutricionais podem ser adotadas pelos nutricionistas para minimizar o efeito do destreino na composição corporal dos atletas, tais como o fornecimento de orientações nutricionais.

As orientações nutricionais proporcionam não somente um possível equilíbrio energético diário, como também ajuste no perfil dietético, permitindo adequada distribuição dos macronutrientes energéticos, assim como de minerais, vitaminas, fibras e líquidos (Rufino, 2013).

Um de seus principais benefícios é educar os indivíduos para realizarem boas escolhas alimentares de forma autônoma em circunstâncias adversas, como no caso de viagens, mudanças de fuso horário, disponibilidade de alimentos e férias (Guerra, Soares, Burini, 2001; SBME, 2009).

Ainda que a principal limitação das orientações nutricionais seja a ausência de individualização para cada atleta, a eficácia consiste justamente na autonomia que lhes é conferida, o que justifica sua aplicação no PET, uma vez que o acompanhamento nutricional individualizado muitas vezes não é possível.

Segundo Hirschbruch (2014) cabe ao nutricionista conhecer as necessidades nutricionais do atleta dentro da sua modalidade, a demanda energética em função da carga de treinamento e avaliar como o grau da preparação física do atleta pode afetar essas necessidades, para que diferentes técnicas e procedimentos sejam aplicados para modificação ou manutenção dos hábitos alimentares (Hirschbruch, 2014).

A investigação direta do consumo alimentar pela aplicação de inquéritos dietéticos, como o Recordatório Alimentar de 24 horas e o Diário Alimentar, configura a forma ideal para caracterizar os perfis dietéticos vigentes em uma dada população e evolução ao longo do tempo (Holanda, Barros Filho, 2006).

Segundo Slater e colaboradores (2003) o Recordatório Alimentar de 24 horas e o Diário Alimentar são métodos quantitativos.

O primeiro é amplamente empregado em pesquisas e consiste em uma entrevista na qual o entrevistado relata o consumo de todos os alimentos e bebidas consumidos durante um período de 24 horas, referindo a quantificação da ingesta por meio de medidas caseiras ou estimada por modelos ou fotos apresentados pelo entrevistador (Slater e colaboradores, 2003).

O segundo é realizado pelo próprio indivíduo e consiste no registro descritivo ou fotográfico detalhado de tudo o que foi consumido ao longo de um dia completo (Holanda, Barros Filho, 2006).

Uma de suas vantagens é que o dado obtido não se baseia na memória do indivíduo, já que o registro é realizado durante a ingestão alimentar (Holanda, Barros Filho, 2006).

Entretanto, o diário alimentar necessita que o indivíduo tenha conhecimentos básicos acerca de nutrição (Holanda, Barros Filho, 2006), principalmente em relação às medidas caseiras, além da forma de detalhamento e organização das informações, o que aponta para a necessidade de um treinamento prévio.

A realização concomitante do recordatório e do diário, pode fornecer dados mais precisos ao nutricionista, uma vez que as informações registradas podem direcionar os recordatórios, que por sua vez podem ajudar na recordação das informações registradas.

Durante o período competitivo, alguns autores avaliaram o perfil dietético (Guerra, 2000; Muller e colaboradores, 2007) e a composição corporal (Ostojic, 2003; Lima e colaboradores, 2009) de jogadores de futebol profissional, enquanto outros estudos avaliaram ambos os aspectos (Prado e colaboradores, 2006; Pinto, Azevedo, Navarro, 2007; Rufino, 2013).

Durante o PET, Requena e colaboradores (2016) avaliaram a composição corporal e revelaram diferenças significativas entre o percentual de massa gorda e magra, com aumento da primeira e diminuição da segunda, respectivamente, porém não foi realizado nenhum tipo de intervenção nutricional.

Carling e Orhant (2010) avaliaram a composição corporal durante o PET em atletas com treinamentos e planos alimentares quantificados direcionados ao período e seus resultados não revelaram diferenças significativas nos parâmetros da composição corporal avaliados.

Não foram encontrados estudos que comparassem o perfil dietético e a composição

corporal no período de transição entre temporadas competitivas e que investigassem a efetividade da prescrição de orientações nutricionais para manutenção destes.

A hipótese deste trabalho é que jogadores de futebol profissional submetidos a orientações nutricionais no período entre temporadas não apresentarão alterações significativas no perfil dietético e composição corporal.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi verificar o efeito de orientações nutricionais no perfil dietético e na composição corporal de jogadores de futebol profissional no período entre temporadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento do Estudo

Neste estudo analítico transversal, todos os voluntários participaram inicialmente da apresentação do projeto de pesquisa e de dois treinamentos: um sobre o uso do

Dietbox[®], software que foi utilizado para o registro descritivo e fotográfico do diário alimentar, e outro sobre noções básicas de quantificação da ingestão alimentar através de medidas caseiras. Em seguida, receberam orientações nutricionais destinadas ao PET, que teve duração de quatro semanas.

Posteriormente, a amostra foi submetida a avaliações da ingestão alimentar e antropométricas para determinação do perfil dietético e da composição corporal, 48 horas antes do início das férias e 48 horas após o término deste período, referentes aos períodos da temporada regular e entre as temporadas, respectivamente.

Os voluntários realizaram na segunda e terceira semana das férias dois registros alimentares descritivos e fotográficos de um dia típico completo da alimentação durante o PET, por meio do aplicativo Dietbox[®]. A duração do estudo foi de aproximadamente seis semanas, incluindo avaliações e o período avaliado.

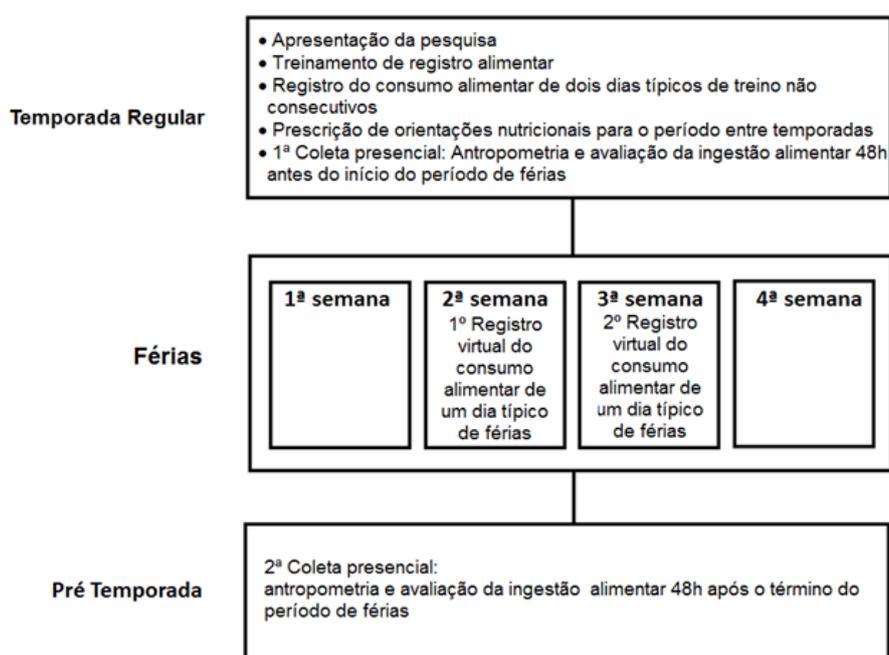


Figura 1 - Desenho do estudo.

Amostra

A amostra foi composta por 19 homens, atletas profissionais de futebol, com média de idade de $23,8 \pm 5,1$ anos, estatura média de $1,80 \pm 0,1$ m e massa corporal total média de $78,2 \pm 0,1$ kg. O tamanho da

amostra foi definido por conveniência, sendo composta por todos os atletas de uma mesma equipe, submetidos aos mesmos programas de treinamento e acompanhamento nutricional durante a temporada, em atividade física nos últimos meses.

Considerações Éticas

Esse estudo respeitou todas as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Saúde (Resolução 466/12) envolvendo pesquisas com seres humanos.

Todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido concordando em participar do estudo, que foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE 15768819.8.0000.5149), através da Plataforma Brasil.

Orientações Nutricionais

As orientações nutricionais têm carácter educativo, de forma a direcionar o indivíduo quanto ao fracionamento das refeições ao longo do dia e o porcionamento dos grupos alimentares, priorizando os alimentos in natura e minimamente processados como base da alimentação e atentando ao consumo de produtos industrializados e ultraprocessados.

As orientações nutricionais foram disponibilizadas aos atletas na versão impressa antes do início do período de férias.

Avaliação Nutricional

O Recordatório Alimentar de 24 horas foi adaptado, de forma que a primeira aplicação se referisse a um dia típico da rotina de treinos do atleta e a segunda a um dia típico da rotina de férias, e não às 24 horas precedentes aos dias das coletas.

Para auxiliar os atletas na quantificação da ingesta alimentar foram utilizados o Manual Fotográfico do Inquérito de Nutrição no Município de Campinas (Isacamp-Nutri, 2014) e a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras (Pinheiro, 2002).

O Diário Alimentar foi virtual de forma que o registro descritivo e fotográfico da refeição ou alimento fosse realizado quando estivesse sendo consumido através do software de nutrição Dietbox® (versão 6.8.3., Brasil).

Os atletas foram instruídos a registrar dois dias inteiros não consecutivos de alimentação durante o período de treinos e dois dias inteiros não consecutivos do período de férias, sendo utilizado posteriormente pelos avaliadores como ferramenta suporte para guiá-los na aplicação dos recordatórios

alimentares presenciais. Os registros foram acompanhados em tempo real nas datas pré-estabelecidas, uma vez que as atualizações dos diários são notificadas nos aplicativos dos avaliadores.

O perfil dietético foi determinado quantitativamente, sendo apresentados os valores de ingestão de energia (Kcal) e dos macronutrientes (carboidratos, lipídeos e proteínas) em percentual do valor calórico total das dietas (VCT).

Avaliação da Composição Corporal

Para aferição antropométrica de peso e altura, utilizou-se a balança digital (BKH-2000F, Balmak®, Brasil), com 28,5 x 37 cm de dimensão, 100 g de precisão, capacidade mínima de 2 kg e máxima de 200 kg, e estadiômetro acoplado de até 2 m com graduação de 0,5 cm.

A composição corporal foi verificada por meio de dobras cutâneas (Carling, Orhant, 2010), a fim de obter uma medida com maior reprodutibilidade em estudos futuros.

Para a avaliação da composição corporal realizou-se a aferição das dobras cutâneas com adipômetro de 1 mm de sensibilidade (Cescorf® Clínico Tradicional, Cescorf®, Brasil).

Foi utilizada para o cálculo do percentual de gordura a equação proposta por Jackson e Pollock (1978), validada para jogadores profissionais de futebol por Fonseca, Marins e Silva (2007).

Análise Estatística

A normalidade dos dados foi verificada a partir do teste de Shapiro-Wilk. Para comparar as médias dos parâmetros do perfil dietético nos períodos avaliados foi utilizado o teste t pareado, assim como para comparar as médias dos parâmetros da composição corporal média pré e pós-férias. O nível de significância adotado foi de 0,05.

Também foram determinadas as variações individuais percentuais da ingestão de energia, massa corporal total e percentual de gordura. Foi utilizada para interpretação do tamanho do efeito nos parâmetros da composição corporal a equação e classificação propostas por Cohen (1988).

A análise estatística foi realizada através do software IBM SPSS Statistics, versão 20.0. Além da estatística inferencial, foi realizada a análise descritiva dos dados.

RESULTADOS

O perfil dietético dos atletas não sofreu alterações significativas quanto à distribuição percentual dos carboidratos ($p=0,31$), lipídeos

($p=0,12$) e proteínas ($p=0,17$) (tabela 1). Em relação à ingestão energética, não ocorreu aumento no período avaliado ($p=0,11$) (tabela 1), sendo a variação percentual média de $12 \pm 0,3\%$ (tabela 3).

Tabela 1 - Valores das médias e desvios padrões do consumo de energia e distribuição de macronutrientes dos atletas nos períodos avaliados.

	Energia (Kcal)	CHO (%)	PTN (%)	LIP (%)
Temporada	2825,57 \pm 657,75	56,52 \pm 6,27	24,13 \pm 6,09	19,35 \pm 5,88
Entre temporadas	3044,18 \pm 700,75	55,59 \pm 7,48	22,55 \pm 4,93	21,86 \pm 8,04
Significância	$p = 0,11$	$p = 0,31$	$p = 0,17$	$p = 0,12$

Legenda: Valores apresentados em médias \pm Desvio padrão; CHO = Carboidratos; PTN = Proteínas; LIP = Lipídeos.

Em relação à avaliação da composição corporal, os resultados apresentaram aumentos estatisticamente significativos da massa corporal total ($p=0,01$), percentual de gordura ($p<0,001$) e massa gorda ($p<0,001$).

A variação percentual média da massa corporal total foi de $1,30 \pm 0,02\%$ (tabela 3). Em relação à massa magra, foi identificada diminuição estatisticamente significativa entre os períodos avaliados ($p<0,01$).

Entretanto, o tamanho do efeito da elevação da massa corporal e da redução da massa magra foi classificado como trivial com valores iguais a 0,08 e 0,01 respectivamente.

Em relação à elevação da massa gorda e do percentual de gordura, o tamanho do efeito de ambas foi considerado médio, com valores iguais a 0,55. Os valores referentes à composição corporal estão representados na tabela 2.

Tabela 2 - Valores das médias e desvios padrões dos parâmetros da composição corporal durante a Temporada e no período Entre Temporadas.

	Massa corporal total (kg)	Massa magra (kg)	Massa gorda (kg)	Gordura Corporal (%)
Temporada	78,3 \pm 8,64	71,9 \pm 7,4	6,4 \pm 2,1	8,81 \pm 2,64
Entre Temporadas	79,3 \pm 9,04*	71,2 \pm 7,7*	8,1 \pm 3,0*	10,34 \pm 3,47*
Significância	$p = 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,001$	$p < 0,001$

Legenda: Valores apresentados em médias \pm Desvio padrão; * Diferença estatisticamente significativa em comparação à Temporada.

A análise individual mostrou que 12 atletas apresentaram elevação na ingestão de energia, enquanto nove destes apresentaram elevação na massa corporal total, três mantiveram a massa corporal total a massa corporal total.

Os outros sete atletas apresentaram redução na ingestão de energia durante o

período avaliado, sendo que um destes apresentou redução na massa corporal total, quatro mantiveram a massa corporal total e dois apresentaram elevação da massa corporal total.

Estes valores podem ser observados na tabela 3, sendo representados na figura 1.

Tabela 3 - Variação individual e média em percentual do consumo energético em kcal e da massa corporal total dos atletas entre a Temporada e o período entre Temporadas

Atletas	Energia (Kcal) Temporada	Energia (Kcal) Entre Temporadas	Δ da ingestão de energia Pós/Pré Férias (%)	Massa Corporal Total (Kg) Temporada	Massa Corporal Total (Kg) Entre Temporadas	Δ da massa corporal Pós/Pré Férias (%)
A1	2136,1	2298,6	107,61%	85,3	87,2	102,23%
A2	3202,9	3171,4	99,02%	80,9	81,7	100,99%
A3	1804,0	2302,9	127,66%	73	74,2	101,64%
A4	2087,4	2153,1	103,15%	70,5	70,2	99,57%
A5	3872,1	4582,6	118,35%	77	77,5	100,65%
A6	3037,4	3153,8	103,83%	81	83	102,47%
A7	2966,0	1906,1	64,26%	78,4	78,6	100,26%
A8	3432,6	2924,8	85,20%	97,3	98,1	100,82%
A9	2087,3	3476,2	166,54%	72,5	77,9	107,45%
A10	3313,0	2986,0	90,13%	63	63,1	100,16%
A11	2595,9	4070,4	156,80%	73	75,8	103,84%
A12	1643,1	3313,1	201,64%	72,4	71,8	99,17%
A13	3269,2	3687,3	112,79%	86,6	86,3	99,65%
A14	3886,3	2831,7	72,86%	73,7	72,2	97,96%
A15	2478,5	2358,7	95,16%	67,5	67,9	100,59%
A16	3015,4	2574,9	85,39%	85	84,2	99,06%
A17	2511,5	2796,8	111,36%	81,3	82,4	101,35%
A18	3171,3	3496,5	110,25%	76,2	77,3	101,44%
A19	3175,9	3754,8	118,23%	92,3	97,3	105,42%
Média desvio padrão	^e 2825,6 ± 657,8	3044,2 ± 700,8	112 ± 0,3	78,3 ± 8,5	79,3 ± 9,0	101,30 ± 0,02

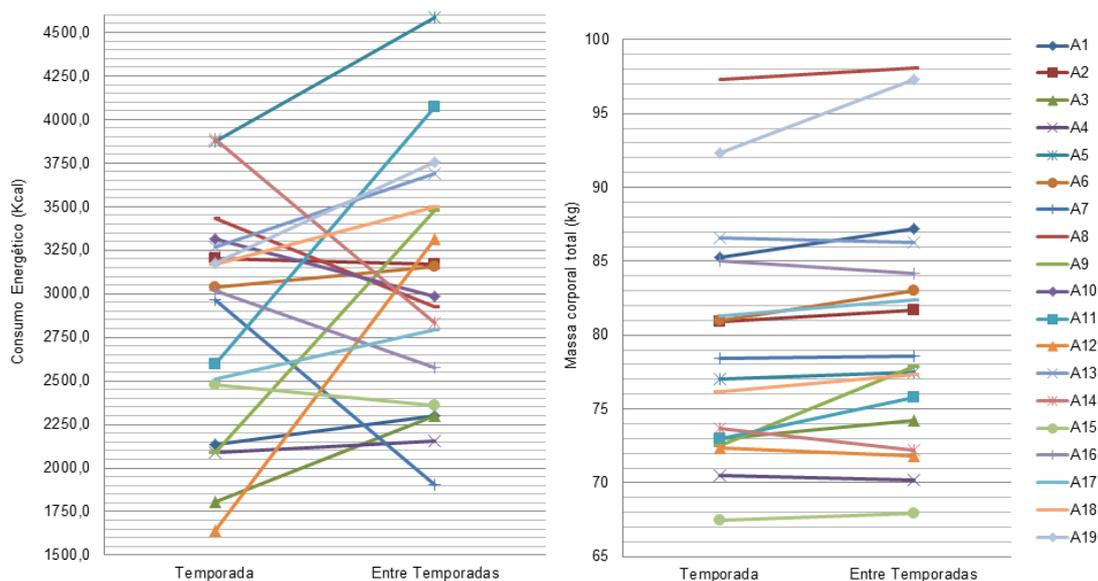


Figura 2 - Variação individual do consumo energético em kcal e da massa corporal total dos atletas entre o período de Temporada e Entre Temporadas.

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi verificar o efeito da prescrição de orientações nutricionais no perfil dietético e na composição corporal de jogadores de futebol profissional no período entre temporadas.

A hipótese formulada foi que jogadores de futebol profissional submetidos a orientações nutricionais no período entre temporadas não apresentariam alterações significativas no perfil dietético e na sua composição corporal.

Os resultados demonstraram que o perfil dietético médio não sofreu alterações estatisticamente significativas, mas foram encontradas variações significativas na composição corporal média. Assim, a hipótese foi parcialmente comprovada.

Os resultados do presente estudo indicaram que ao analisar o perfil dietético médio dos períodos avaliados, existe inadequação destes em relação às recomendações preconizadas para o futebol (Guerra, 2000; Prado e colaboradores, 2006; SBME, 2009; Rufino, 2013), revelando maior consumo médio de proteínas assim como os achados de Rufino (2013), além de menor consumo médio de carboidratos e energia por dia, semelhante ao encontrado por Guerra (2000) e Prado e colaboradores (2006).

Entretanto, ao comparar os períodos avaliados entre si, o perfil de distribuição dos macronutrientes e o consumo de energia médios foram similares. Então, os resultados apontam que a estratégia de fornecimento de orientações nutricionais foi eficaz para manutenção do perfil dietético.

Contudo, esta estratégia qualitativa não direcionou de uma maneira geral à uma adequação na ingestão de energia, como sugere Rufino (2013), sendo possivelmente necessário a presença de uma orientação específica para tal em estudos futuros.

Os resultados obtidos das variações de massa corporal total, massa gorda e massa magra no PET se assemelham aos encontrados por Requena e colaboradores (2016).

Foi observado aumento estatisticamente significativo da massa corporal total, da massa gorda, do percentual de gordura, e diminuição da massa magra no período, sugerindo que o tempo decorrido entre as temporadas seja suficiente para gerar alterações na composição corporal.

Entretanto, Requena e colaboradores (2016) não realizaram nenhum tipo de intervenção nutricional. Por outro lado, no estudo de Carling e Orhant (2010) foi observado aumento significativo do percentual de gordura corporal entre a metade final da temporada e a pré-temporada, explicado pela

progressiva diminuição da carga de treinamento e competições neste período.

Diferente do estudo de Requena e colaboradores (2016), os atletas receberam planos alimentares quantificados e treinamentos direcionados ao período de férias, não sendo encontrada diferença estatisticamente significativa da composição corporal no PET.

O tamanho do efeito das variações encontradas na massa corporal total e na massa magra médios do presente estudo foi classificado como trivial, sugerindo que o PET não teve duração longa o suficiente para gerar grandes alterações sobre estes parâmetros. O mesmo não pode ser inferido a respeito do aumento da massa gorda e do percentual de gordura, uma vez que o tamanho do efeito destes parâmetros foi médio, sugerindo que as quatro semanas do PET foram suficientes para gerar alterações significativas na composição corporal.

Requena e colaboradores (2016) também encontraram que um curto período de inatividade e reduzido estímulo de treinamento (total de 6 semanas) foi suficiente para gerar adaptações negativas na composição corporal de atletas de futebol.

Supõe-se que a diminuição do gasto energético dos atletas devido à paralização dos treinos e competições no PET e o aumento médio da ingestão energética no mesmo período sejam responsáveis por gerar um balanço energético positivo no VET diário dos atletas (Carling, Orhant, 2010; Carvalho, Mezzomo, Filho, 2018).

Estes fatores, segundo Rufino (2013) e Yoo (2018), podem propiciar o aumento da massa corporal total e do percentual de gordura corporal, devido ao aumento da massa gorda concomitante à diminuição da massa magra.

Podem ainda contribuir para a perda parcial de adaptações e das capacidades físicas induzidas ao longo da temporada (Requena e colaboradores, 2016), dificultando o retorno do atleta em condições ótimas para a Pré-Temporada (Joo, 2018; Carling, Orhant, 2010; Mujika, Padilla, 2000; Requena e colaboradores, 2016).

Entretanto, o presente estudo não avaliou se as variações da composição corporal foram suficientes para gerar influência sobre o desempenho dos atletas após o período de férias, o que indica a necessidade de novos estudos acerca desta investigação.

Ao analisar os resultados individuais do perfil dietético e da composição corporal, é possível inferir que as orientações nutricionais foram eficazes na preservação da distribuição percentual média dos macronutrientes, mas não do consumo de energia diário e na composição corporal da maioria dos atletas, evidenciados pelo aumento do consumo de energia e da massa corporal total principalmente (Yoo, 2018).

Dessa forma, a prescrição de planos alimentares quantificados e individualizados pode ser uma estratégia mais eficaz para a manutenção do perfil dietético e da composição corporal durante o PET (Carling, Orhant, 2010; Carvalho, Mezzomo, Filho, 2018).

Sendo assim, pode ser importante o acompanhamento nutricional regular do atleta pelo nutricionista responsável e o trabalho multidisciplinar durante a temporada, com o intuito de identificar o perfil comportamental e alimentar de cada atleta (Carvalho, Mezzomo, Filho, 2018).

Isto pode direcionar o planejamento estratégico de forma individualizada, avaliando prós e contras da prescrição de planos alimentares quantificados e/ou inclusão de exercícios físicos que possam auxiliar no balanço adequado entre o gasto e consumo energético do PET (Guerra, 2004; Carling, Orhant, 2010).

Uma das limitações do presente estudo associado à foi a impossibilidade de aplicar os Recordatórios Alimentares de 24 horas adaptados presencialmente durante o PET devido às viagens e programação de férias dos atletas, sendo utilizado como ferramenta auxiliar o agendamento prévio do Diário Alimentar virtual, que pode ter gerado interferências não intencionais na rotina alimentar de alguns dos atletas nos dias dos registros, associado à ausência de grupo controle.

Também, não foram encontrados outros estudos que avaliassem a eficácia da prescrição de orientações nutricionais para este período, o que limita a discussão dos resultados.

CONCLUSÃO

Orientações nutricionais podem promover a manutenção do perfil dietético, mas podem ser ineficazes para a manutenção da composição corporal de atletas profissionais de futebol, no PET.

Entretanto, os resultados individuais indicam que para alguns atletas tal estratégia é eficaz para o controle destes parâmetros, enquanto para outros pode ser necessária uma intervenção quantificada e individualizada, como a prescrição de planos alimentares direcionados para o período entre Temporadas.

REFERÊNCIAS

1-American College of Sports Medicine; American Dietetic Association; Dietitians of Canada. Joint Position Stand: Nutrition & Athletic Performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 32. Num. 12. p. 2130-2145. 2012.

2-Carling, C.; Orhant, E. Variation in body composition in professional soccer players: interseasonal and intraseasonal changes and the effects of exposure time and player position. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 24. Num.5. p.1332-1339. 2010.

3-Carvalho, M.C.; Mezzomo, R.T.; Filho, L.L. Perfil nutricional de atletas de Futebol de categorias de base na pré-temporada e meio da temporada de um clube de Futebol Brasileiro da série A. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 12. Num. 73. p.659-667. 2018.

4-Cohen, J. *Statistical Power Analysis for The Behavioral Sciences*. Hillsdale, NJ. Lawrence Earlbaum Associates. 2ª edição. 1988.

5-Devlin, B.L.; Leveritt, M.D.; Kingsley, M.; Belski, R. Dietary intake, body composition and nutrition knowledge of Australian football and soccer players: Implications for sports nutrition professionals in practice. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. Vol.27. Num.2. p.130-138. 2017.

6-Dantas, E.H.M. *A prática da preparação física*. São Paulo. Roca. 6ª edição. 2014.

7-Fonseca, P.H.S.; Marins, J.C.B.; Silva, A.T. Validação de equações antropométricas que estimam a densidade corporal em atletas profissionais de futebol. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol.13. Num. 3. p.153-156. 2007.

8-Guerra, I.; Soares, E.; Burini, R. Nutritional aspects of competitive soccer. *Revista*

Brasileira de Medicina do Esporte. Vol.7. Num.6. p.200-206. 2001.

9-Guerra, I. Perfil dietético e uso de suplementos nutricionais entre jogadores profissionais de futebol dos Estados do Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP). Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2000.

10-Guerra, I. Importância da alimentação e da hidratação do atleta. *Revista Mineira de Educação Física*. Vol. 12. Num. 2. p.159-173. 2004.

11-Hirschbruch, M.D. *Nutrição Esportiva*. Manole. 3ª edição. p-31. 2014.

12-Holanda, L.B.; Barros Filho, A.A. Métodos aplicados em inquéritos alimentares. *Revista Paulista de Pediatria*. Vol. 24. Num. 1. p. 62-70. 2006.

13-Hoshikawa, Y.; Kanno, A.; Ikoma, T.; Muramatsu, M.; Iida, T.; Uchiyama, A.; Nakajima, Y. Off-season and pre-season changes in total and regional body composition in Japanese professional soccer league players. *Science and Football V: The Proceedings of the Fifth World Congress on Sports Science and Football*. Ed. Routledge. 2005.

14-Isacamp-Nutri. *Manual Fotográfico do Inquérito de Nutrição no Município de Campinas*. 2014.

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

16-Joo, C.H. The effects of short term detraining and retraining on physical fitness in elite soccer players. *Public Library of Science*. Vol.13. Num.5. 2018.

17-Lima, C.B.N.; Martins, M.E.F.; Leberali, R.; Navarro, F. Estado Nutricional e Composição Corporal de Jogadores de Futebol Profissional. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 3. Num. 18. p. 562-569. 2009.

18-Little, T.; Williams, A. G. Suitability of soccer training drills for endurance training. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 20. Num. 2. p. 316-319. 2006.

- 19-Maughan, R.J.; Burke L.M. Nutrição Esportiva. Porto Alegre. Artmed. 1ª edição. 2004.
- 20-Mujika, I.; Padilla, S. Detraining: Loss of training-induced physiological and performance adaptations. Part I: Short term insufficient training stimulus. *Sports Medicine*. Vol. 30. Num. 2. p. 79-87. 2000.
- 21-Muller, C.M.; Alves, C. P.; Rostirolla, L.; Navarro, A. C.; Navarro, F. Avaliação do estado nutricional de jogadores de futebol. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 1. Num. 1. p. 30-39. 2007.
- 22-Nikolaidis, P.T. Elevated body mass index and body fat percentage are associated with decreased physical fitness in soccer players aged 12-14 years. *Asian Journal of Sports Medicine*. Vol.3. Num.3. p. 168-174. 2012.
- 23-Ostojic, S. Seasonal alterations in body composition and sprint performance of elite soccer players. *Journal of Exercise Physiology Online*. Vol.6. Num.3. p.11-14. 2003.
- 24-Pinheiro, A.B.V.; e colaboradores. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. São Paulo. Atheneu. 4ª edição. 2002.
- 25-Pinto, M.R.; Azevedo, V.B.E.; Navarro, F. Alterações da composição corporal de jogadores profissionais de futebol do Rio Preto Esporte Clube. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 1. Num.4. p.17-24. 2007.
- 26-Prado, W.L.; Botero, J.P.; Guerra, R.L.F.; Rodrigues, C.L.; Cuvello, L.C.; Dâmaso, A.R. Anthropometric profile and macronutrient intake in professional Brazilian soccer players according to their field positioning. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 12. Num. 2. p. 61-65. 2006.
- 27-Reilly, T.; Williams, A. *Science and Soccer* London. ENG: Routledge. 2003.
- 28-Reilly, T.; Bangsbo, J.; Franks, A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of sports sciences*. Vol. 18. Num. 9. p. 669-683. 2000.
- 29-Requena, B.; García, I.; Suárez-Arrones, L.; Villarreal, E.S.; Orellana, J.N.; Santalla, A. Off-season effects on functional performance, body composition and blood parameters in top-level professional soccer players. *The Journal of strength and conditioning research*. Vol.31. p. 939-946. 2017.
- 30-Rufino, L.L.N.S. Avaliação da ingestão de macronutrientes e perfil antropométrico em atletas profissionais brasileiros de futebol. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 7. Num. 37. p.51-56. 2013.
- 31-Slater, B.; Philippi, S.T.; Marchioni, D.M.; Fisberg, R.M. Validação de questionários de frequência alimentar - QFA: considerações metodológicas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. Vol.6. Num.3. p.200-208. 2003.
- 32-SBME. Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos à saúde. Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 15. Num. 3. 2009.
- 33-Stølen, T.; e colaboradores. *Physiology of soccer*. *Sports medicine*. Vol. 35. Num. 6. p. 501-536. 2005.
- 34-Yoo, S. Dynamic Energy Balance and Obesity Prevention. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*. Vol. 27.p. 203-212. 2018.
- 1 - Laboratório de Nutrição e Treinamento Esportivo - LAN, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.
- E-mail dos autores:
paula_simonini@hotmail.com
rafaeldefonso@hotmail.com
marcosd@eeffto.ufmg.br
- Autor para correspondência:
 Marcos Daniel Motta Drummond.
 Escola de Educação Física Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Nutrição e Treinamento Esportivo-UFMG. Av. Antônio Carlos, 6627. Pampulha, Belo Horizonte-MG. CEP. 31270-901. Telefone: 31 34092326.
- Recebido para publicação em 11/10/2019
 Aceito em 08/05/2020