
Artigo original

Nutrição de futebolistas infantis e juvenis

Nutrition in sub-15 and sub-17 soccer players

Silvia Teixeira de Pinho*, Daniel Medeiros Alves**, Diego Vaz Vaguethi***, Patrícia dos Santos Behling****, Márcia Buchewaitz*****

Mestranda em Educação Física da ESEF – UFPEL*, *Especialista em Treinamento Desportivo – UEL, Preparador Físico do Grêmio Esportivo Bagé*, ****Graduado em Nutrição pela UFPEL*, *****Graduada em Educação Física da ESEF – UFPEL*, ******Professora e Diretora da Nutrição da UFPEL*

Resumo

O presente estudo teve como objetivo traçar o perfil nutricional de jogadores de futebol e discutir a adequação dietética com as necessidades para esse esporte. A amostra foi composta de 20 jogadores infantis e 20 jogadores juvenis. Para avaliar o hábito alimentar, aplicou-se o questionário recordatório alimentar e os dados foram analisados no software de análise de macro e micronutrientes (DietWin, 2003). Os resultados encontrados demonstraram uma adequação calórica em 40% dos atletas juvenis e apenas 20% dos atletas infantis. A adequação dos macronutrientes na categoria juvenil foi de 50% (CHO), 50% (proteínas) e 60% (lipídeos). Já a categoria infantil apresentou uma dieta hipolipídica (50%), hipoprotéica (80%) e hiperglicídica (50%). Sobre os micronutrientes encontrou-se um consumo abaixo do recomendado (< 70% adequação) em vitamina C, vitamina A, cálcio e cobre, além de uma ingestão excedente (> 110% adequação) de ferro para as duas categorias. Esses resultados permitem concluir que é necessário que se faça uma intervenção nutricional nesse grupo de atletas, tanto para otimizar o desempenho como para garantir uma prática mais saudável para os grupos estudados.

Palavras-chave: futebol, nutrição, composição corporal, dieta.

Abstract

The aim of the present study was to draw the field soccer players' corporal and feeding profile and to discuss the dietary adaptation with the needs of this sport. The sample was composed by 20 players 14 to 15 years old and 20 players 16 and 17 years old. To make the evaluation of feeding habits, we used the nutritional questionnaire, analyzed by DietWin 2003 software. The results pointed out a caloric adaptation on 40% of the sub-17 players and only 20% of the sub-15 players. An appropriation of macronutrients in the younger category was 50% (CHO), 50% (proteins) and 60% (fat). The sub-15 players presents a diet with less fat (50%) and protein (80%), and hyperglycemic (50%). About the micronutrients was found a consumption below the recommended level (< 70% adaptation) in vitamin C, vitamin A, calcium and copper and a spare (>110% adaptation) ingestion of iron in most of players of the two categories. The results showed that it is necessary to make a nutritional intervention in teenage soccer players to increase the sport performance as well as to obtain healthier dietary practices for those age groups.

Key-words: soccer, nutrition, corporal composition, diet.

Recebido em 10 de dezembro de 2007; aceito 15 de fevereiro de 2008.

Endereço para correspondência: Silvia Teixeira de Pinho, Rua Carlos Gotuzo Giacoboni, 1271, 96040-240 Pelotas RS, Tel: (53) 9157 3329, E-mail: silvia_esef@yahoo.com.br

Introdução

O futebol é um dos esportes mais praticados no mundo, e conseqüentemente no Brasil. Apesar disso, o futebol ainda carece de estudos científicos sobre os efeitos da prática dessa modalidade em crianças e adolescentes [1]. Embora os aspectos relacionados ao alto rendimento sejam amplamente discutidos na literatura mundial, os atletas em fase de formação raramente são objetos de estudo científicos.

Segundo Ribas [2], o exercício altera as necessidades dietéticas do atleta, devido ao aumento na utilização de substratos energéticos. A falta de orientação nutricional pode levar a erros na reposição energética, comprometendo assim, não só a saúde, como também a performance do atleta.

Uma aparente solução para resolver as possíveis deficiências alimentares de atletas é a suplementação. Porém, a escassez de estudos nutricionais para atletas, dificulta a adoção da melhor estratégia alimentar por parte dos profissionais atuantes na educação física e no esporte, impedindo afirmar se o uso de suplementos é adequado ou não.

Acredita-se que a prática do futebol requisita dos atletas elevadas demandas energéticas que compreendem valores entre 3150 a 4300 kcal [3,4]. No entanto, diferentes estudos têm demonstrado que o gasto calórico pode ser de 2100 a 2520 kcal em uma única partida [5,6]. No que se refere à reposição calórica, os atletas de futebol ingerem menos calorias do que necessitam para a reposição de seu desgaste [5], ressaltando a importância da utilização de soluções ricas em carboidratos (CHO) com o intuito de retardar o início da fadiga muscular durante o exercício. Além disso, essa estratégia dietética tem a propriedade também de promover a reposição da perda hídrica devido ao desgaste imposto pelo exercício.

O estabelecimento de uma dieta equilibrada possibilita ao atleta o aporte calórico e de macronutrientes compatíveis com o exercício, recuperando o desgaste ocorrido [7-9]. Nenhum alimento garante altos níveis de performance em todos os atletas [4], sendo necessário uma adequada orientação nutricional apoiada na experiência e no conhecimento científico, evitando problemas como a superestimação ou subestimação de nutrientes durante a dieta.

Os cuidados nutricionais com atletas devem oportunizar um adequado desempenho esportivo e a reposição dos nutrientes utilizados durante a atividade, bem como proporcionar a reposição das perdas de vários nutrientes que ocorreram durante os exercícios.

A adequada ingestão de carboidratos garante a reposição do glicogênio muscular e hepático utilizado durante a atividade física [10]. Após os exercícios, o carboidrato é utilizado para repor rapidamente os estoques de glicogênio, beneficiando assim a recuperação e a preparação dos mesmos músculos para atividades posteriores. Atletas que treinam diariamente de forma intensa devem ingerir de 60 a 70% do

valor energético diário total ou de 6-10 g de carboidratos/kg de peso corporal/dia [4,6,11,12].

Ressalta-se que crianças e adolescentes esportistas demandam um cuidado especial no que se refere ao seu estado nutricional tendo em vista que estão em uma fase da vida sobre intenso crescimento e desenvolvimento e que a prática esportiva poderá provocar modificações de suas necessidades nutricionais normais. Dessa maneira, torna-se importante a realização de avaliação periódica de parâmetros de crescimento e desenvolvimento, bem como de aspectos nutricionais que possam sugerir risco à saúde [13].

O treinamento é capaz de estimular o crescimento muscular, porém sem uma dieta equilibrada, o resultado fica limitado. Segundo Miller [14], além de fatores genéticos e do treinamento, o principal fator que influencia a performance é a dieta.

Considerando as demandas fisiológicas decorrentes da prática do futebol e o papel da nutrição dos atletas para o fortalecimento desse esporte, o presente estudo objetivou analisar o perfil nutricional de jogadores infantis e juvenis de futebol de campo na cidade de Pelotas, e assim discutir a adequação dietética dos mesmos em comparação com as necessidades requeridas para esse esporte.

Material e métodos

A amostra foi composta de 20 jogadores de futebol de campo com idades de 14 e 15 anos (categoria infantil) e 20 jogadores de 16 e 17 anos (categoria juvenil), de duas equipes classificadas para as semifinais do campeonato citadino, na cidade de Pelotas, RS, todos filiados à liga pelotense de futebol. A escolha pelos atletas se deu aleatoriamente, representando aproximadamente um terço da população total de cada equipe.

A rotina de treinamento dos atletas constava de 5 sessões de treinamento semanais, com duração de aproximadamente 100 minutos para os infantis e 120 minutos para os juvenis. Para a avaliação não foram considerados os níveis de maturação biológica.

Foram coletados dados de peso e altura dos jogadores e também as medidas das pregas cutâneas: tricipital (DTR) e subescapular (DSE), utilizando-se o compasso de dobras cutâneas. Para a análise do percentual de gordura utilizou-se a equação proposta por Slaughter [13]. Os materiais utilizados foram: uma balança analógica e estadiômetro (marca Secca) para medir a estatura, um compasso de dobras cutâneas (marca Lange) para medir as dobras cutâneas.

Os valores médios encontrados para estatura, peso, IMC e percentual de gordura encontram-se na Tabela I.

Observa-se que o peso médio do grupo de jogadores juvenil apresentou valor superior ao grupo infantil o que é indicativo de ingestão alimentar maior.

Tabela I - Caracterização da amostra.

		Ida- de	Altu- ra	Peso	IMC	DSE	DTR	% Gord
Juve- nil	Mé- dia	16,4	1,75	58,2	21,1	8,7	8,9	13,8
	Desv Pad	0,6	0,06	7,3	1,9	1,6	1,8	2,5
In- fantil	Mé- dia	14,4	1,69	55,9	19,9	9,5	8,5	13,6
	Desv Pad	0,7	0,06	6,9	2,3	1,6	1,8	2,4

Para avaliar o hábito alimentar, aplicou-se o questionário recordatório alimentar de 24 horas, em 3 dias não consecutivos da semana (sendo 1 no fim de semana) para se obter uma amostra de consumo, representativa da dieta habitual de cada jogador conforme o procedimento apresentado por Willet [15].

O questionário foi aplicado por estudantes do curso de nutrição e de educação física da Universidade Federal de Pelotas, sob a orientação e supervisão de uma professora do curso de nutrição, sendo o mesmo aplicado em uma sala onde cada aluno era entrevistado individualmente antes das sessões de jogo.

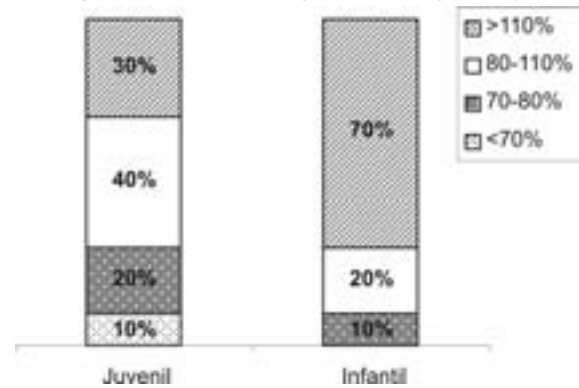
Os resultados dos dados de ingestão calórica de macro e micro-nutrientes foram representados pela média dos 3 dias de recordatório, analisados em *software* de análises de alimentos (*DietWin*, 2003) e expressos em percentuais. Os percentuais encontrados de consumo foram comparados às recomendações do *Institute of Medicine's Food and Nutrition Board* que preconiza as Referências de Ingestão Dietética (DRI's) [16] para todos os nutrientes. A estimativa do gasto energético dos jogadores foi determinada através da Taxa de Metabolismo Basal (TMB) dos mesmos, calculada pela equação $66,5 + (13,75 \times \text{kg}) + (5,003 \times \text{cm}) - (6,775 \times \text{age})$ [17]. Após a divisão do valor da TMB por hora, o resultado foi multiplicado pelas constantes metabólicas, considerando as atividades despendidas com as horas de treinamento físico e outras atividades consideradas leves e muito leves, segundo a Organização Mundial da Saúde [18].

Foram analisados os valores percentuais de adequação dietética para o consumo calórico, consumo de macronutrientes e micronutrientes (vitaminas e minerais) nas categorias juvenil e infantil.

Os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes da coleta de dados.

Resultados

Observa-se na Figura I sobre a ingestão calórica total, que 40% dos jogadores da categoria juvenil consumiam dieta adequada e 30% acima do recomendado. Para a categoria infantil, observa-se que a grande maioria (70%), apresentou uma dieta hipercalórica.

Figura 1 - Percentual de atletas em função do percentual de adequação da ingestão calórica total de futebolistas infantis e juvenis.

Os resultados demonstram um consumo excessivo dos jogadores, contrariando os estudos realizados por Rico-Sanz [5] e Leblanc *et al.* [19], onde a ingestão de energia total dos atletas investigados era insuficiente.

A Tabela II apresenta a análise da adequação dos macronutrientes, respectivamente para as categorias juvenil e infantil. A dieta dos jogadores da categoria juvenil apresentou percentual de adequação de acordo com o recomendado para todos os nutrientes CHO (50%); proteínas (50%) e lipídeos (60%). Entretanto, pode-se observar também na Tabela II que a dieta dos jogadores da categoria infantil apresentou-se, em sua maioria: hiperglicídica (50% acima da adequação) hipoprotéica (80% abaixo do recomendado) e hipolipídica (50% abaixo do recomendado), respectivamente.

Tabela II - Adequação do percentual de macronutrientes.

	Nutriente	Adequação		
		Abaixo	Recomendado	Acima
Juvenil	Carboidratos	30%	50%	20%
	Proteínas	40%	50%	10%
	Lipídeos	20%	60%	20%
Infantil	Carboidratos	20%	30%	50%
	Proteínas	80%	20%	-
	Lipídeos	50%	30%	20%

*Percentual de adequação - CHO: 60 - 70%; Proteínas: 12 - 15%; Lipídeos: 25 - 30%

No presente estudo, 50% dos jogadores da categoria juvenil apresentaram a proporção recomendada de consumo de CHO, entretanto uma parcela expressiva da amostra (30%) apresentou baixa adequação do consumo desse nutriente, confirmando os resultados observados na literatura para essa modalidade esportiva. Entretanto, a categoria infantil apresentou resultados opostos ao encontrado por Ruiz *et al.* [19], pois a maioria consumia CHO em proporções acima do recomendado (50%) ou em nível recomendado (30%).

Com relação ao consumo de proteínas, observa-se que ocorreu adequação em metade dos jogadores da categoria juvenil (50%), entretanto parcela significativa apresentou dieta

hipoprotéica (40%). O mesmo não aconteceu com a categoria infantil que em sua maioria apresentou dieta hipoprotéica (80%). No estudo de Rico-Sanz [5] foram encontrados percentuais de proteína de 14% e 14,4%, ressaltando um consumo de carboidratos abaixo do recomendado.

Uma vez que a depleção de glicogênio é observada após as partidas de futebol [5], alimentos contendo grandes quantidades de carboidratos são importantes, pois auxiliam na reposição da reserva de glicogênio corporal. Os resultados demonstram que a quantidade de carboidratos ingerida pelos atletas da categoria juvenil está adequada ao recomendado (60 –70%). Já nos jogadores da categoria infantil, observa-se que a metade teve uma ingestão superior ao recomendado para carboidratos e uma ingestão inferior em proteínas. Este fato pode estar relacionado com um balanço nitrogenado negativo, comprometendo o crescimento e desenvolvimento dessa população de jogadores.

A Tabela III indica o percentual de adequação das vitaminas consumido pelos jogadores.

A análise da adequação de ingestão dos micronutrientes nas duas tabelas mostra que os percentuais de adequação são muito semelhantes para as duas categorias. Pode-se notar que uma parte dos jogadores da categoria infantil teve um consumo inadequado de vitaminas, sendo que todos (100%) ingeriram quantidade marginal (< 70% adequação) de vitamina C e 70%, de vitamina A. A maioria dos jogadores da categoria juvenil também não atingiu o percentual adequado para o consumo de vitamina A, sendo 70% com ingestão marginal (< 70% adequação). O mesmo observa-se quanto

ao consumo de vitamina C, ressaltando que 80% tiveram adequação inferior a 70%.

A ingestão insuficiente das vitaminas A e C pode comprometer o crescimento ósseo [20], fato relevante por se tratar de atletas em fase de crescimento. Além disso, essas vitaminas desempenham um papel importante no metabolismo aeróbio [21], e uma ingestão inadequada pode comprometer o desenvolvimento da capacidade aeróbia, importante para o bom rendimento no futebol [1].

Quanto às demais vitaminas, na dieta da categoria juvenil os maiores percentuais estavam acima do recomendado e para a categoria infantil os maiores percentuais encontraram-se adequados ou acima do recomendado.

Com relação aos minerais, os resultados encontrados também apresentaram semelhanças entre as duas categorias. Na categoria juvenil (Tabela IV), constata-se que 70% dos jogadores não atingiram um consumo maior que 70% de adequação de cálcio. Igual resultado pôde ser constatado quanto ao consumo de cobre, já que 100% obtiveram um consumo marginal. Quanto aos jogadores da categoria infantil (Tabela IV), apresentaram uma ingestão inadequada para cálcio (80%) e cobre (100%) e um consumo superior em ferro (90%). Com relação à ingestão de ferro dos jogadores da categoria juvenil, verifica-se que a maior parte (60%) atingiu um percentual maior do que o recomendado.

Discussão

Vários estudos realizados com atletas de futebol constatarem que as gorduras têm importante participação na ingestão

Tabela III - Análise da adequação do consumo de vitaminas.

Vitaminas	Adequação							
	< 70 %		70 – 80 %		80 – 110 %		> 110 %	
	Juvenil	Infantil	Juvenil	Infantil	Juvenil	Infantil	Juvenil	Infantil
Vitamina C	80%	100%	-	-	-	-	20%	-
Vitamina B12	-	10%	20%	-	10%	20%	70%	70%
Vitamina B6	40%	30%	10%	10%	30%	40%	20%	20%
Vitamina A	70%	70%	10%	10%	10%	-	10%	20%
Vitamina B2	20%	20%	-	-	20%	30%	60%	50%
Vitamina B1	30%	20%	-	40%	30%	30%	40%	20%
Vitamina E	20%	-	-	-	20%	20%	60%	80%
Niacina	30%	20%	-	20%	30%	40%	40%	20%

Tabela IV - Adequação do percentual de minerais.

Minerais	Adequação							
	< 70 %		70 – 80 %		80 – 110		> 110 %	
	Juvenil	Infantil	Juvenil	Infantil	Juvenil	Infantil	Juvenil	Infantil
Cálcio	70%	80%	-	-	20%	20%	10%	-
Cobre	100%	100%	-	-	-	-	-	-
Ferro	-	10%	-	-	40%	-	60%	90%
Folato	40%	50%	10%	10%	20%	30%	30%	10%
Fósforo	10%	20%	10%	10%	20%	20%	60%	50%
Magnésio	40%	10%	10%	30%	30%	30%	20%	-
Zinco	20%	10%	-	20%	30%	30%	50%	40%

energética total desses atletas e ao mesmo tempo apresentam um baixo consumo de CHO [4,16,17]. Leblanc *et al.* [19], também verificaram em seu estudo que a dieta dos atletas apresentava uma ingestão na proporção de macronutrientes ingeridos oriundas das gorduras (29,1 a 34,1% do VCT) e ao mesmo tempo baixa em carboidratos (48,5 a 56,6% do VCT). Ruiz *et al.* [18], estudando jogadores de 14 anos de idade, mostraram que a contribuição de CHO na ingestão de nutrientes encontrava-se em torno de 47,4%.

Apesar dos carboidratos e gorduras serem quantitativamente os combustíveis preferenciais para o exercício, alguns tipos de atividades podem aumentar a oxidação de aminoácidos, principalmente os de cadeia ramificada [22]. Como resultado do aumento da oxidação de aminoácidos, estes são irreversivelmente perdidos. No caso que esses aminoácidos não sejam repostos pela dieta, o processo normal de síntese protéica será prejudicado, o que resultaria em uma redução das proteínas corporais, podendo levar a uma perda crônica de massa muscular, que é relevante no desempenho do jogador de futebol [23].

Uma ingestão de 1,4 - 1,7 g/kg/dia de proteína estaria adequada para jogadores de futebol [21]. Outra recomendação seria de 12 - 15% da ingestão energética de proteínas para adolescentes esportistas [24], o que se pode observar na dieta da metade dos jogadores da categoria juvenil.

A recomendação de consumo de gorduras na dieta é de 25 - 30% das calorias totais. Juntamente com o carboidrato, a gordura é a principal fonte de energia durante o exercício. O objetivo da utilização de gordura durante o exercício é poupar o uso do glicogênio muscular [25]. Neste estudo encontrou-se um consumo adequado de gordura em 60% dos jogadores da categoria juvenil, entretanto, metade dos jogadores da categoria infante-juvenil teve uma ingestão abaixo do recomendado. A restrição excessiva do consumo de gorduras pode prejudicar o crescimento e desenvolvimento, por restringir o consumo energético e também a absorção de vitaminas lipossolúveis e carotenóides [26].

Em um estudo realizado com atletas nadadores com idades entre 13 e 21 anos [27], foi observado baixo consumo em vitamina A e elevada ingestão em ferro para os homens, dados que corroboram com os encontrados na presente pesquisa. Porém, a pesquisa realizada com atletas nadadores também constatou o consumo excedente em vitamina C, resultado esse que não foi verificado nesse estudo.

Algumas vitaminas e minerais desempenham um papel chave no metabolismo energético [21]. A atividade física aumenta a necessidade do consumo de alguns destes nutrientes, o que pode ser alcançado mediante a ingestão de uma dieta adequada [11]. Estudos alertam que o aumento da ingestão de cálcio e vitamina E, diminui os efeitos provocados pelos radicais livres [28,29].

Ainda não há evidências científicas de que a suplementação de vitaminas e minerais promova um efeito ergogênico para os atletas. No entanto, a suplementação pode ser útil quando

houver necessidade de compensar dietas deficitárias devido a aspectos, como: estilo de vida, desgaste físico devido ao treinamento intenso, correção de inadequação nutricional, adequando às recomendações [10].

No estudo feito por Leblanc *et al.* [19], também foi constatado um baixo consumo de cálcio e consumo satisfatório de ferro pelos atletas, igualmente encontrado no presente trabalho para as duas categorias de jogadores. Os estudos demonstram que a carência de cálcio pode levar à desmineralização óssea, havendo diminuição da calcemia, tornado os ossos mais predispostos à fraturas. A ingestão adequada de cálcio é importante para maximizar o depósito deste mineral do tecido ósseo [14].

Em outro estudo, realizado por Rico-Sanz *et al.* [5], foi verificado que as ingestões de cálcio também estavam abaixo do recomendado, o que reforça a importância de se ter um maior cuidado com esse nutriente, já que a amostra da presente pesquisa é composta por adolescentes e, em média, essa população consome quantidades menores do que a recomendação.

Considerando as limitações deste estudo na área da reposição hídrica, na utilização de suplementos por parte dos atletas analisados e nos níveis de maturação biológica, o estudo contribuiu para apontar problemas e soluções práticas relativos aos aspectos nutricionais dos atletas analisados.

Conclusão

Dentro dos objetivos propostos pelo estudo, foi possível constatar através dos resultados encontrados um elevado consumo de carboidratos, um baixo consumo de proteínas e gorduras dos jogadores da categoria infantil, sendo que a maioria destes obteve ingestão do valor calórico total acima do recomendado. Já nos jogadores da categoria juvenil, os percentuais de adequação de macronutrientes apresentaram-se dentro da normalidade e a ingestão do valor calórico total estava adequada em 40% da amostra.

Com relação aos micronutrientes, os resultados das duas categorias foram muito semelhantes, verificando-se ingestão marginal (< 70%) de vitamina C, vitamina A, cálcio e cobre nas duas categorias. No entanto, houve um elevado consumo de ferro, também observado nas duas categorias. Esse consumo inadequado das vitaminas A e C pode comprometer o desenvolvimento ósseo, fazendo-se necessária uma intervenção nutricional no sentido de garantir o crescimento de forma saudável desses atletas.

Com base nesses resultados, é aconselhável uma educação nutricional a esses jogadores de futebol, sugerindo uma adequação calórica, adequação dos macronutrientes, vitaminas e minerais, não apenas com o intuito de melhorar o desempenho esportivo, mas também para promover hábitos alimentares mais saudáveis que persistam no decorrer da vida desses jogadores.

Ainda é pequeno o número de estudos relacionados com atividades esportivas de adolescentes. Muitas das recomendações são originadas de estudos com adultos, o que reforça a necessidade de estudos direcionados para esta faixa etária. Portanto, sugere-se que novos estudos sejam realizados com o objetivo de difundir os conhecimentos referentes à nutrição aplicada ao esporte e em especial ao futebol.

Referências

1. Frisselli A, Mantovani M. Futebol, teoria e prática. São Paulo: Phorte; 1999.
2. Ribas M. Futebol. 1a ed. São Paulo: Brasipal; 1946. 175p.
3. Barros TL, Guerra I. Ciência do futebol. São Paulo: Manole; 2004. 338p.
4. Clark K. Nutritional guidance to soccer players for training and competition. *J Sports Sci* 1994;12:S43-S50.
5. Rico-Sanz J. Body composition and nutritional assessments in soccer. *Int J Sport Nutr* 1998;8(2):113-23.
6. Shepard RJ. Biology and medicine of soccer: an update. *J Sports Sci* 1999;17:757-86.
7. Coombes JS, Hamilton KL. The effectiveness of commercially available sports drinks. *Sports Med* 2000;29(3):181-209.
8. Hawley JA, Burke LM. Effect of meal frequency and timing on physical performance. *Br J Nutr* 1997;77 (suppl.1):s91-103.
9. Nicholas CW, Tsintzas K, Boobis L, Williams C. Carbohydrate-electrolyte ingestion during intermittent high-intensity running. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31(9):1280-6.
10. Burke LM, Read RS. Dietary supplements in sport. *Sports Med* 1993;1:43-65.
11. Economos CD, Bortz SS, Nelson ME. Nutritional practices of elite athletes: practical recommendations. *Sports Med* 1993;16:381-99.
12. Schokmam CP, Rutishauser IHE, Wallace RJ. Pre and post-game macronutrient intake of a group of elite Australian football players. *Int J Sports Nutr* 1999;9:60-69.
13. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, Horswill Ca, Stillman RJ, Van Loan MD, Bembien DA. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth *Hum Biol* 1988;60(5):709-23.
14. Miller EC, Maropis CG. Nutrition and diet-related problems. *Med* 1998;25(1):193-210.
15. Willet W. *Nutritional Epidemiology*. 2a ed. Oxford: Oxford University Press; 1998. 514p.
16. Ebert TR. Nutrition for the Australian rules football player. *J Sci Med Sport* 2000;3(4):369-82.
17. Iglesias-Gutiérrez E, García-Rovés PM, Rodríguez C, Braga S, García-Zapico P, Patterson AM. Food habits and nutritional status assessment of adolescent soccer players. A necessary and accurate approach. *Can J Appl Physiol* 2005;30(1):18-32.
18. Ruiz F, Irazusta A, Gil S, Irazusta J, Casis L, Gil J. Nutritional intake in soccer players of different ages. *J Sports Sci* 2005;23(3):235-42.
19. Leblanc JCH, LeGall F, Grandjean V, Verger P. Nutritional intake of French soccer players at the clairefontaine training center. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2002;12(3):268-80.
20. Wilmore JH, Costill DL. *Fisiologia do Esporte e do Exercício*. São Paulo: Manole; 2001.
21. Seluianov NV, Sarsania SK, Sarsania KS. *Futebol: aspectos fisiológicos e metodológicos*. Curitiba: Juruá; 2007.
22. Lemon PW, Dolny DG, Yarasheski KE. Moderate physical activity can increase dietary protein needs. *Can J Appl Physiol* 1997;22:494-03.
23. Lemon PW. Protein requirements of soccer. *J Sports Sci* 1994;12:S17- S22.
24. Bar-Or O. Nutritional considerations for the child athlete. *Can J Appl Physiol* 2001; 26:186-91.
25. Burke LM, Kiens B, Ivy JL. Carbohydrate and fat for training and recovery. *J Sports Sci* 2004;22:15-30.
26. Thompson JL. Energy balance in young athletes. *Int J Sports Nutr* 1998;8(2):160-74.
27. Kazapi LM, Ramos LAZ. Hábitos e consumo alimentares de atletas nadadores. *Rev Nutr* 1998;11(2):117-24.
28. Schröder H, Navarro E, Tramullas A, Mora J, Galiano D. Nutrition antioxidant status and oxidative stress in professional basketball players: effects of a three compound antioxidative supplement. *Int J Sports Med* 2000;21(2):146-50.
29. Schröder H, Navarro E, Mora J, Galiano D, Tramullas A. Effects of alpha-tocopherol, beta-carotene and ascorbic acid on oxidative, hormonal and enzymatic exercise stress markers in habitual training activity of professional basketball players. *Eur J Nutr* 2001; 40(4):178-84.