

PERFIL ALIMENTAR E COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ATLETAS DA SELEÇÃO PARAIBANA FEMININA INFANTO-JUVENIL DE BASQUETEBOL

Fabiana Accioly de Lima^{1,2},
Lavoisiana Mateus de Lacerda^{1,3},
Francisco Navarro¹

RESUMO

Objetivo: Avaliar o efeito da ingestão alimentar antes e após prescrição nutricional na composição corporal e traçar o perfil nutricional e antropométrico. Metodologia: Estudo transversal, com 10 atletas (15,3 anos). Ingestão energética e de macronutrientes foram avaliados através do Recordatório de 24 horas. A composição corporal foi avaliada por peso, altura, IMC, massa magra e % de gordura estimado segundo o protocolo de Pollock 7 dobras. Resultados: Ingestão Energética: 2607,32 Kcal e 2909,09 Kcal; Carboidrato: 6,4 g/ Kg de peso/dia e 4,9 g/ Kg de peso/dia; Proteína: 1,69 g/dia e 1,74 g/dia e Lipídio: 23,19% e 26,59%. Todos os valores relacionados ao início e término do macrociclo respectivamente. Composição Corporal: % de gordura: 24,3, 22,7 e 23,1 relacionados ao início, meio e término do macrociclo. Observou-se que com o aumento do percentual de ingestão lipídica aumentava o percentual de gordura ($r=0,30$ e $0,45$;) e que com o aumento de ingestão calórica diminuía o percentual de gordura ($r=-0,23$ e $r=-0,48$). Conclusão: Houve uma diminuição considerável do percentual de gordura entre o início e o meio do macrociclo, havendo um aumento no final da periodização refletindo uma relação inversa com o peso em quilogramas da massa magra.

Palavras-chave: Atletas adolescentes, perfil alimentar, composição corporal, performance.

1 Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Nutrição Esportiva da Universidade Gama Filho-UGF.

2 Mestranda em Nutrição da Universidade Federal de Alagoas-UFAL.

3- Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Nutrição da Universidade Federal da Paraíba-UFPB. Especialista em Fisiologia do Exercício. Universidade Federal da Paraíba-UFPB.

ABSTRACT

Alimentary Profile and Corporal Composition of Athlete of Feminine Election Paraibana Infanto-Juvenil of Basketball

Objective: To evaluate the effect of the alimentary ingestion before and after nutritional prescription in the corporal composition and to draw the nutritional and anthropometric profile. Methodology: A traverse study, with 10 athletes (15.3 years old). Energy and macronutrients ingestion were appraised through the recall of 24 hours. The body composition was evaluated by weight, height, IMC, thin mass and % of fat esteemed according to the protocol of Pollock 7 folds. Results: Energy ingestion: 2607.32 Kcal and 2909.09 Kcal; Carbohydrates: 6.4 g / Kg of weight / day and 4.9 g / Kg of weight / day; Proteins: 1.69 g / day and 1.74 g / day and Lipids: 23.19% and 26.59%. All the values related to the beginning and the end of the macro cycle respectively. Corporal composition: % of fat: 24.3, 22.7 and 23.1 related to the beginning, half and the end of the macro cycle. It was observed that with the increase of the % of the lipidic ingestion it also increases the % of fat ($r=0.30$ and 0.45) and that with the increase of caloric ingestion it reduces the % of fat ($r = -0.23$ and $r = -0.48$). Conclusion: The athletes presented differences of energy and macronutrients adaptation especially in the end of the followed timeline. There was a considerable decrease of fat % between the beginning and the middle of the macro cycle, with an increase at the end of the timeline reflecting an inversed relationship with the weight in kilograms of lean mass.

Key words: Young athletes, food profile, body composition, performance.

Endereço para correspondência:

e-mail: acciolyfa@hotmail.com.

Rua Epitácio de Brito, 52 Bairro dos Ipês.

CEP: 58028-200. João Pessoa-PB.

INTRODUÇÃO

A nutrição é um componente determinante na regulação dos processos metabólicos de humanos. Diferentemente dos adultos, a nutrição dos jovens deve fornecer nutrientes também para o período de crescimento e desenvolvimento. Em atletas adolescentes, onde os processos metabólicos são bem mais exigidos, a nutrição é reconhecidamente um fator determinante no sucesso esportivo, já que as necessidades nutricionais estão aumentadas devido às alterações morfo-fisiológicas peculiares desta faixa etária além de treinamentos intensos, estresses e ansiedades ocasionadas pelas competições (Umeda e colaboradores, 2004; Ray; Fowler, 2004; Petrie e colaboradores, 2004).

A biodisponibilidade dos macronutrientes e micronutrientes é o fator que intervém diretamente na fadiga muscular, recuperação e adaptação às cargas de treino, sendo particularmente importantes os estoques de glicogênio muscular e hepático, além do triglicerídeo intramuscular e o balanço nitrogenado. A ingestão alimentar protéica para crianças e adolescentes deve manter um balanço nitrogenado positivo em virtude de uma necessidade elevada freqüente em manter normal o crescimento e desenvolvimento de órgãos e tecidos (Petrie e colaboradores, 2004; Juzwiak; Lopez-Ancona, 2006; Juzwiak e colaboradores, 2000; Bar-Or, 2000).

A preocupação com uma alimentação correta e adequada atividade física devem ser reconhecidas como elementos de grande importância para o desenvolvimento normal nesta faixa etária, bem como para a diminuição do risco de futuras doenças crônicas. A ingestão alimentar inadequada por atletas vem sendo confirmada por estudos dietéticos e esses trabalhos mostram que atletas jovens do gênero feminino apresentam baixo consumo energético e possibilidade em determinados esportes competitivos no aparecimento da tríade da mulher atleta (distúrbios alimentares, amenorréia e osteoporose) resultando em comprometimentos fisiológicos e de performance (Rosaneli e Donin, 2007; Ribeiro e Soares, 2002; Mantoanelli e colaboradores, 2002; Vilardi e colaboradores, 2001).

A literatura vigente no treinamento esportivo alerta aos treinadores que a performance é consequência de múltiplas variáveis (aspectos técnicos, táticos, físicos, nutricionais e psicológicos), que extrapolam o que ocorre nos ambientes de treinamento (Greco e Denadai, 2006; Almeida e colaboradores, 2000). Isto implica dizer que o treinador moderno deve se preocupar com o que acontece com o atleta dentro do seu ambiente de treinamento, mas com igual cuidado com seus hábitos e comportamentos nos outros ambientes em que o atleta convive. Dentre estes hábitos, o comportamento alimentar é o fator determinante na relação entre carga de treino e substrato energético para a mesma.

Neste contexto, o presente artigo teve como objetivo avaliar o efeito da ingestão alimentar antes e após prescrição nutricional na composição corporal e traçar o perfil nutricional e antropométrico de atletas da seleção paraibana feminina infanto-juvenil de basquetebol.

METODOLOGIA

Amostra

A amostra foi caracterizada como sendo do tipo não probabilística e intencional (Burgess, 1997), constituída por 10 atletas do gênero feminino da Seleção Paraibana Infanto-Juvenil de Basquetebol com faixa etária entre 14 a 18 anos ($15,3 \pm 1,1DP$) de um grupo de 17 atletas. Acompanhadas no período de julho a novembro de 2007. Estas atletas apresentavam média semanal de treino de 11 horas, sendo três treinos táticos semanais com duração de três horas por dia e dois treinos físicos (musculação) na academia de ginástica com duração de 1 hora por dia. Na época dos campeonatos, elas tinham jogos todos os finais de semana e alguns dias à noite durante a semana.

Consumo Alimentar

Como instrumento utilizado para esta investigação, foi utilizado um modelo preditivo de recordatório sugerido por FAO/OMS/ONU, 1985, como forma de caracterizar o Valor Energético Total Diário (VETD ou VET Fatorial).

O consumo alimentar foi determinado a partir do Recordatório de 24 horas. Para o cômputo de energia e macronutrientes, as medidas caseiras foram transformadas em gramas e mililitros (Soares e colaboradores, 1991; Pinheiro e colaboradores, 1993). Os dados coletados foram avaliados pelo programa Nutwin (2003). Além disso foram calculados os percentuais de carboidratos, proteínas e lipídios, bem como o total de gramas por quilogramas de peso e comparado com as recomendações americanas pelo *Recommended Daily Allowance* (RDA) e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME, 2003). Foi determinado o perfil alimentar antes e após prescrição nutricional segundo periodização. A coleta de dados foi efetuada pelas pesquisadoras com formação na área de Nutrição.

A anamnese alimentar foi aplicada para identificar dados pessoais, padrões e números de refeições, alergias alimentares, intolerâncias alimentares, uso de medicamentos, uso de suplementos nutricionais, distúrbios gastrointestinais, doenças crônicas, vícios, qualidade das refeições e quantidade do apetite.

Composição Corporal

Foram tomadas medidas de peso corporal, altura, dobras cutâneas e circunferências. As medidas foram realizadas sempre antes do treinamento, no turno da tarde, por um único avaliador, experiente na área de avaliação física.

O peso corporal total foi medido por balança eletrônica marca Plenna com precisão de 100 gramas com os indivíduos descalços e usando a mínima vestimenta possível. A altura foi determinada em um estadiômetro da marca Sanny com precisão $\pm 0,5$ cm, estando o atleta na posição ortostática, com pés juntos.

A aferição das dobras cutâneas (subescapular, tríceps, peitoral, axilar média, supra-íliaca, abdominal e coxa) foi avaliada por adipômetro Sanny científico com precisão de décimos de milímetros (mm). O protocolo utilizado para estimativa do percentual de gordura foi o de Pollock 7 dobras (Jackson; Pollock, 1984). Estas medidas foram feitas do lado direito do corpo, sendo realizadas três mensurações alternadas em cada local e o valor médio utilizado como escore final (McArdle, 1998).

As medidas, antropométricas foram realizadas no mês de julho, no início da periodização do macrociclo do segundo semestre de 2007, no mês de setembro, equivalente ao meio do macrociclo e antes da fase de competição (campeonato brasileiro da divisão especial) e no final do mês de novembro, no final da temporada e coincidentemente no término do macrociclo.

Tratamento Estatístico

A análise descritiva foi apresentada em média, desvio-padrão e porcentagem. Foi aplicado o teste T de Student para comparação entre médias e o teste de Correlação de Pearson (r) para associações entre duas variáveis com um nível de significância adotado de 5%. Todos os procedimentos foram rodados no software SPSS 12.0 para Windows.

RESULTADOS

Avaliação Dietética

Calorias

Neste estudo foi realizado uma estimativa do valor energético total da amostra pelos métodos simplificado (VET Simplificado) e fatorial (VET Fatorial) (FAO/OMS/ONU, 1985), cujas médias foram 2325,92 ($\pm 233,8$), 2607,32 ($\pm 249,1$) no início do macrociclo, antes da prescrição dietética, respectivamente e 2364,08 ($\pm 223,5$), 2909,09 (± 275) no final do macrociclo, respectivamente. Observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre os dois métodos, no início do macrociclo ou seja, antes da prescrição nutricional ($p=0,001$) assim como no final do macrociclo ($p=0,000$).

Segundo a recomendação de calorias pela RDA tendo como parâmetro a recomendação em necessidade de ingestão calórica pelo VET Fatorial a média de ingestão das atletas no início do macrociclo foi de 98,41% de adequação (Tabela 1) estando este valor de acordo com a recomendação da RDA. Já a média de ingestão das atletas ao término do macrociclo apresentou uma adequação de 74,75% estando abaixo da recomendação estabelecida (Tabela 1). No entanto, quando comparado com os valores estabelecidos pela

SBME de 37 a 41 Kcal/ Kg de peso/dia a média de ingestão no início do macrociclo foi de 42,85 Kcal/ Kg de peso/ dia estando acima

da referência e ao final do macrociclo foi de 36,49 Kcal/ Kg de peso/dia estando abaixo da referência (Tabela 1).

Tabela 1. Perfil médio de adequação de calorias em relação ao método fatorial e macronutrientes de acordo com a RDA(1989) e SBME(2003).

	Média ¹	Adeq RDA e SBME ¹	Média ²	Adeq RDA e SBME ²
Kcal/dia	2566,96	Adequado Acima	2174,77	Abaixo Abaixo
Carboidratos(%)	60,09	Adequado Adequado	55,09	Adequado Abaixo
Proteínas(g/dia)	1,69	Acima Adequado	1,74	Acima Adequado
Lipídios(%)	23,19	Adequado Adequado	26,59	Adequado Adequado

¹Início do macrociclo; ²Término do macrociclo

A ingestão de calorias diárias no início do macrociclo não apresentou diferença estatística em relação ao VET Fatorial ($p=0,9$), o que não aconteceu no término do macrociclo ($p=0,014$) revelando que nesta fase as atletas estavam ingerindo menos calorias que o recomendado para a idade, gênero e modalidade. Vale salientar que neste momento as atletas não estavam treinando, porém estavam participando ao mesmo tempo de dois campeonatos importantes (os jogos escolares brasileiros e o campeonato paraibano adulto) e tinham voltado do campeonato brasileiro da primeira divisão.

Com a avaliação no final do macrociclo, nosso estudo condiz com Rosanelli e Donnin, 2007 que realizaram um estudo com 13 atletas adolescentes de basquetebol e constataram um consumo energético abaixo das recomendações americanas para adolescentes com 63,19% de adequação calórica confirmando muitas pesquisas que indicam que é elevada a prevalência de distúrbios alimentares em atletas femininas jovens envolvidas em esportes que preconizam a magreza e o baixo peso corporal, como dançarinas, atletas de ginástica olímpica e corredoras de longa distância (Mantoanelli e colaboradores, 2002; Ribeiro e Soares, 2002; Vilardi e colaboradores, 2001).

Evidencia-se que a ingestão calórica diária da amostra não mostrou diferença estatisticamente significativa em relação ao método simplificado, nem no início ($p=0,41$) nem no final do macrociclo ($p=0,62$). Porém, como já foi dito anteriormente, os dois métodos avaliados entre si mostraram-se estatisticamente diferentes.

A afirmação acima pode nos direcionar a um questionamento em relação às equações

criadas para estimar o gasto calórico dos indivíduos, especialmente no que se refere a atletas. Mesmo que estes disponham de um acompanhamento nutricional, se as consultas não são freqüentes, e se o profissional nutricionista não acompanha o processo de treinamento, existirá sempre a possibilidade da dieta prescrita estar sendo inadequada às necessidades deste, dependendo da característica do microciclo de treinamento.

Carboidratos

A ingestão de carboidratos antes da prescrição nutricional seguia as recomendações da RDA entre 50 e 60% (Tabela 1). Porém, mesmo com a redução para 55% (Tabela 1) verificada com a avaliação no final do macrociclo, esta ingestão encontra-se adequada segundo a referência da RDA. No entanto segundo a SBME que estabelece um consumo entre 5 e 8 g/Kg de peso/dia o valor da ingestão no início do macrociclo foi de 6,4 g/ Kg de peso/dia e ao final foi de 4,9 g/ Kg de peso/dia estando estes valores adequados e abaixo da recomendação brasileira respectivamente (Tabela1).

Outros estudos não corroboram com esses resultados mostrando um baixo consumo de carboidratos em relação às recomendações dietéticas da RDA, principalmente em esportes com um controle rigoroso do peso corporal.

Mesmo não tendo recomendações de carboidratos para adolescentes atletas os resultados mostram um pequeno valor em ingestão no término do macrociclo. É um fato preocupante, pois, estes são as maiores fontes de substrato utilizado no trabalho muscular, representando 50% do consumo energético durante exercícios submáximo

(<70% do VO₂ máximo) e uma maior porcentagem em atividades de intensidade igual ou superior a 70% do VO₂ máximo (Biesek e colaboradores, 2005).

Foi relatado tanto pelas atletas como pelo técnico responsável pela equipe a falta de empenho e disciplina com a alimentação pré-determinada pela nutricionista. Uma possível justificativa para isto é o fato de que este período coincidiu com o momento em que as atletas viajaram muito para competir fora de seu estado, onde ficaram hospedadas em alojamentos, longe do controle dos pais e influenciadas pela alimentação local. Além disso, já não havia mais a rotina de treinamento pré-estabelecida.

Proteínas

A ingestão estimada de proteínas apresentou um consumo médio antes da prescrição de 16,90% e um aumento para 18,96% após a prescrição nutricional representando em gramas 1,69 g/dia e 1,74 g/dia respectivamente (Tabela 1), o que corrobora com as recomendações da SBME de 1,2 a 2,0 gramas/kg/dia. Segundo Krider e colaboradores, (2004); os atletas participantes de treinamentos intensos devem consumir 2-5 vezes o valor da RDA (1,5 a 2,0 gramas/kg/dia).

Cerca de 90% da energia que é gerada nos tecidos provém da oxidação de carboidratos e gorduras e apenas 10% podem ser originados da oxidação de aminoácidos a depender da dieta (Costa e colaboradores, 1999). No entanto, a importância das proteínas para o metabolismo energético é primordial pelo fato dos aminoácidos não apenas atuar como energia e sim como cofator enzimático e manutenção da imunidade. Além do que a integridade muscular esquelética é determinada pelos processos de formação (anabolismo) e degradação (catabolismo).

Períodos de crescimento são caracterizados por um balanço nitrogenado positivo sendo representado por uma síntese maior que degradação. O exercício físico aliado a uma alimentação adequada proporciona alterações metabólicas no organismo, principalmente no turnover protéico do músculo esquelético (Campos e colaboradores, 1999; Wolinsky, 1996).

A ingestão de proteínas para crianças e adolescentes deve manter um balanço

nitrogenado positivo, ou seja, a ingestão protéica deve ser maior que a utilização para garantir um crescimento e desenvolvimento adequado com esta faixa etária, além de garantir um melhor desempenho esportivo (Bar-Or, 2000).

Lipídios

Verificou-se que a ingestão de lipídios antes da prescrição era de 23,19% e que após a prescrição nutricional houve um aumento para 26,59% (Tabela 1). Esses dados estão de acordo com as recomendações da RDA e da SBME que sugerem até 30% de lipídios na dieta.

Durante a anamnese alimentar observou-se uma restrição a lipídios pelas atletas o que foi modificado como consta nos resultados com uma orientação nutricional mostrando a importância destes e os tipos de gorduras importantes para o completo desenvolvimento das adolescentes. Houve assim, um ajuste nos tipos de alimentos consumidos e uma reeducação alimentar.

Estes resultados não condizem com outros dados da literatura que mostram excessos de lipídios em torno de 32% a 34% entre adolescentes atletas mostrando um descontrole alimentar com erros alimentares que podem comprometer a performance (Rosaneli e Donin, 2007; Braggion e colaboradores, 2000).

As recomendações de lipídios para atletas em geral obedecem às recomendações para a população em geral, não devendo ultrapassar 30% do valor calórico total, podendo causar benefícios à saúde com um consumo ainda menor. Entretanto, a ingestão de gorduras não deve ser inferior a 15% do valor calórico total já que funções como transporte e absorção de vitaminas lipossolúveis, oferta de ácidos graxos essenciais, entre outras podem estar prejudicadas (Hirschbrucer e Ribeiro, 2002; McArdle e colaboradores, 2001).

Avaliação da Composição Corporal

Na Tabela 2 são encontrados os valores relativos à composição corporal das atletas. Os resultados mostram uma diminuição de peso entre o início do macrociclo e posteriormente um ganho ponderal, refletindo no parâmetro do Índice de

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

Massa Corporal (IMC). No entanto, como bem relatado na literatura estes indicadores não são recomendados para avaliação da

composição corporal em atletas, sendo recomendado para trabalhos populacionais (Heyward e Stolarczyk, 2000).

Tabela 2. Distribuição da Composição Corporal.

	Média (DP)		
	Início ¹	Meio ²	Término ³
Peso (Kg)	61,5 ± 12,3	61,0 ± 11,5	61,7 ± 10,7
IMC(Kg/m ²)	21,8 ± 2,8	21,6 ± 2,6	21,9 ± 2,4
Gordura(%)	24,3 ± 4,4	22,7 ± 3,8	23,1 ± 3,3
Massa Magra(Kg)	46,0 ± 6,5	46,7 ± 6,7	46,1 ± 7,0

¹Início da macrociclo; ²Meio do macrociclo; ³Término do macrociclo.

Quanto ao percentual de gordura houve uma diminuição considerável entre o início e o meio do macrociclo, havendo um aumento do percentual de gordura no final da periodização. Mostrando uma relação inversa com o peso em quilogramas da massa magra (Tabela 2).

A ingestão de calorias no início e no final da periodização apresentou correlação linear simples respectivamente (r ; $p < 0,05$) significativa para: percentual de gordura ($r = -0,23$ e $r = -0,48$). O percentual de lipídio ingerido apresentou correlação linear diretamente proporcional para: percentual de gordura no início da periodização ($r = 0,30$) e percentual de gordura no final da periodização ($r = 0,45$).

Estes resultados refletem o empenho e a disciplina para com os treinos e a alimentação confirmando que mesmo com um aumento da ingestão calórica; entretanto, através de uma orientação nutricional há uma diminuição no percentual de gordura. No entanto, após o período do meio do macrociclo as atletas não cumpriram com o recomendado pela prescrição nutricional e houve um aumento do percentual de gordura e diminuição da massa magra.

Apesar de não ter na literatura recomendação de percentual de gordura para atletas adolescentes, todas as médias encontradas estão de acordo com os estudos de Fleck, (1983) e Wilmore, (1983) onde afirmam que para o basquetebol as mulheres atletas devem ter entre 20-27% de gordura corporal. Além disso, Heyward e Stolarczyk, (2000) afirmam que mulheres atletas que tenham menos de 16% tem um maior risco de desenvolver a "tríade feminina".

CONCLUSÃO

Os resultados do nosso estudo mostraram que as atletas adolescentes da equipe estudada apresentavam diferenças de adequação energética e de macronutrientes antes da prescrição nutricional pelas recomendações estabelecidas. Sendo estes valores ajustados segundo periodização após prescrição nutricional. No entanto, no término da periodização, verificou-se um déficit energético e ingestão levemente hipoglicídica pela falta de empenho das atletas.

No que diz respeito à composição corporal, houve uma diminuição considerável do percentual de gordura entre o início e o meio do macrociclo, havendo um aumento no final da periodização refletindo uma relação inversa com o peso em quilogramas da massa magra. Sendo confirmada esta associação com a correlação positiva entre percentual de lipídios e percentual de gordura ao final da temporada.

Sugere-se para atletas adolescentes uma análise do modelo de adequação de seus treinos, associado à dieta alimentar prescrita tentando ao longo do processo minimizar o desvio de erros, na perspectiva de aproximar o perfil destes ao proposto pelo sistema de seleção de jovens atletas com objetivos para alta competição. Além de uma maior conscientização da necessidade de um trabalho multidisciplinar durante todo treinamento e em viagens competitivas.

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

REFERÊNCIAS

- 1- Almeida, H.F.R.; Almeida, D.C.M.; Gomes, A.C. Aspectos multidimensionais da forma desportiva: uma ótica contemporânea. *Revista Treinamento Desportivo*, v. 5, n. 2, p. 44 – 50, 2000.
- 2- Bar-Or, M.O.O. Nutrição para crianças e adolescentes esportistas. 2000. Disponível em: <http://www.gssi.com.br>. Acesso em: 25 nov.2007.
- 3- Biesek, S.; Alves, L.A.; Guerra, I. Estratégias de nutrição e suplementação no esporte. Barueri -SP, Editora Manole, 2005.
- 4- Braggion, G.F.; Matsudo, S.M.M.; Matsudo, V.K.R. Consumo alimentar, atividade física e percepção da aparência corporal em adolescentes. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, v.8, n.1, p.15-21, 2000.
- 5- Burgess, R.G. A Pesquisa de terreno, uma Introdução. 1ed. Oeiras- Portugal, Editora Celta, 1997.
- 6- Campos, C.A.; e colaboradores. Importância dos aminoácidos de cadeia ramificada sobre o metabolismo de proteínas e energia. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, v.14, n.1, p. 18-30, 1999.
- 7- Costa, A.S.; e colaboradores. Exercício físico, suplementação nutricional de aminoácidos e captação de glicose. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, v.14, n.1, p.40-50, 1999.
- 8- Fleck, S.J. Body Composition of elite American athletes. *American Journal of Sports Medicine*, v.11, n.6, p. 398-403, 1983.
- 9- Greco, C.C.; Denadai, B.S. Efeitos do treinamento combinado de endurance e força no limiar anaeróbio de jogadores de basquetebol de 14 a 16 anos. *Revista Motriz*, v.12, n. 1, p. 51-58, 2006.
- 10- Heyward, V.H.; Stolarczyk, L.M. Avaliação da Composição Corporal Aplicada. 1 ed. São Paulo-SP: Editora Manole, 2000.
- 11- Hirschbrucer, M.D.; Ribeiro, J. Nutrição Esportiva: uma visão prática. São Paulo, SP: Editora Manole, 2002.
- 12- Jackson, A.S.; Pollock, M.L. Pratical assessment of body composition. *The Physicican and Sports Medicine*, v. 13, p. 76-90, 1984.
- 13- Juzwiak, C.R.; Paschoal, V.C.P.; Ancona Lopez, F. Nutrição e atividade física. *Jornal de Pediatria*, v.76, n.3, p.349-358, 2000.
- 14- Juzwiak, C.R.; Lopez-Ancona, F. Evaluation of nutrition knowledge and dietary recommendations by coaches of adolescent Brazilian athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, v. 14, p. 222-235, 2004.
- 15- Krider, R.B.; Anthony, L.A.; Antonio, J.; Broeder, C.; Earnest, C.; Greenwood, M.; Incledon, T.; Kalman, D.S.; Kleiner, S.M.; Leutholtz, B.; Lowery, L. M.; Mendel, R.; Stout, J.R.; Willoughby, D.S.; Ziegenfuss, T. N. Exercise & Sport Nutrition Review: Research & Recommendations. *Sports Nutrition Review Journal*, v 1, n. 1, p. 1-44, 2004.
- 16- Mantoanelli, G.; Vitalle, M.S.S.; Amncio, O.M.S. Amenorrhea and osteoporosis in adolescents athletes. *Nutrire*, v.15, n.3, p.319-340, 2002.
- 17- McArdle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L. Nutrição: para o desporto e o exercício. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Koogan, 2001.
- 18- Mcardle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L. Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho humano. 4 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Koogan, 1998.
- 19- Pinheiro, A.V.B.; Lacerda, E.M.A.; Benzecry, E.A.; Gomes, M.C.S.; Costa, V.M. Tabela para avaliação do consumo alimentar em medidas caseiras. Rio de Janeiro-RJ: [s.n.], 64p, 1993.
- 20- Petrie, H.J.; Stover, E.A.; Norswill, C.A. Nutritional concerns for the child and adolescent competitor. *Nutrition*, v.20, n.7, p.620-631, 2004.

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

21- Ray, T. R.; Fowler, R. Current issues in sports nutrition in athletes. *Southern Medical Journal.*, v.97, n.9, p.863-866, 2004.

22- Ribeiro, B.G.; Soares, E. A. Nutritional status evaluation of olympic gymnastics athletes from Rio de Janeiro and São Paulo. *Nutrire.*, v. 15, n.2, p. 181-189, 2002.

23- Rosaleli, C.F.; Donin, M. Perfil alimentar de adolescentes do sexo feminino praticantes de basquetebol do município de Toledo-Paraná. *Revista Saúde e Biologia*, v. 2, n.1, p. 4-13, 2007.

24- SBME- Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte- Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.9, n.2, p. 1-13, 2003.

25- Soares, E.A.; Portella, E.S.; Ishii, M. Relação de medidas caseiras de 320 alimentos e respectivas gramagens. São Paulo, SP: Editora da Universidade de São Paulo, 33p (Ceane – série divulgação científica), 1991.

26- Umeda, T.; Nakaji, S.; Shimoyama, T.; Kojima, A.; Yamamoto, Y.; Sugawara, K. Adverse effects of energy restriction on changes in immunoglobulins and complements during weight reduction in judoists. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.*, v.44, n.3, p.328-334, 2004.

27- Vilardi, T.C.C.; Ribeiro, B.G.; Soares, E.A. Nutrition disorders in female athletes and their interrelationships. *Nutrire.*, v. 14, n. 1, p. 61-69, 2001.

28- Wilmore, J.H. Body composition in sport and exercise directions for future research. *Medicine Science Sports and Exercise.*, v. 15, n. 1, p. 21-31, 1983.

29- Wolinsky, I. *Nutrição no exercício e no esporte*. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Roca, 1996.

Recebido para publicação em 20/01/2008

Aceito em 22/02/2008