

**AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM TENISTAS PROFISSIONAIS
DE UMA ACADEMIA DE SÃO PAULO**Iasmin Moreira Smaili¹**RESUMO**

Introdução: O tênis possui características exclusivas em seus golpes, onde todos os sistemas energéticos são reunidos durante a prática desse esporte. Logo, a dieta desses atletas deve priorizar o fornecimento adequado de todos os nutrientes. Além disso, é relevante reforçar que as características antropométricas também possuem papel significativo no desempenho esportivo. **Objetivo:** Realizar uma avaliação antropométrica juntamente com uma avaliação dietética nos tenistas profissionais estudados e comparar os valores encontrados com a recomendação ideal. **Materiais e métodos:** Participaram do estudo vinte tenistas profissionais do gênero masculino, maiores de 20 anos. Foram aferidos o peso, a estatura e as dobras cutâneas. Foi aplicado também um questionário de frequência alimentar juntamente com um questionário de registro alimentar, com a finalidade de averiguar o consumo dietético dos atletas. **Resultados:** Os principais achados do presente estudo foram relacionados com à alimentação, onde notou-se ingestão aumentada de proteínas e insuficiente em carboidratos, fibras e cálcio. O IMC e o percentual de gordura dos atletas encontra-se dentro da normalidade. **Discussão:** Conhecer o perfil antropométrico e nutricional do atleta é crucial para o desenvolvimento do planejamento dietético e ainda, essencial para elaboração de estratégias de treinamento, para se alcançar o desempenho desejado no esporte. O presente estudo observou que em outras modalidades esportivas os resultados foram parecidos em relação à ingestão dos macronutrientes, mostrando que não é exclusivo do tênis esse desequilíbrio alimentar. **Conclusão:** Este estudo sugere a necessidade de intervenção nutricional como estratégia para correção das inadequações alimentares.

Palavras-chave: Atleta. Tênis. Antropometria. Nutrição.

1-Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, Brasil.

ABSTRACT

Nutritional assessment professional an academy of São Paulo

Introduction: The tennis has unique characteristics in their attacks, where all energy systems are gathered during the practice of this sport. Soon, the diet of these athletes should prioritize the adequate provision of all nutrients. In addition, it is relevant to reinforce that the anthropometric characteristics also have significant role in sports performance. **Objective:** To perform a anthropometric evaluation together with an dietary evaluation in pros studied and compare the values found with the recommendation ideal. **Materials and Methods:** Participated in the study twenty pros of male over twenty years. Were measured weight, stature and skin folds. Was also applied one food frequency questionnaire along with one questionnaire of food record, with the purpose of investigating the dietary intake of athletes. **Results:** The main findings of this study were related with the feeding, where it was noticed increased intake of protein and insufficient in carbohydrates, fibers and calcium. The BMI and body fat percentage of athletes is within the normality **Discussion:** Know the anthropometric profile and nutritional status of the athlete is crucial for the development of the Dietary Planning and still, essential for the development strategies for training, to achieve the desired performance in sports. The present study observed that in other sports modalities the results were similar in relation to the intake of macronutrients, showing that it is not unique to tennis this imbalance food. **Conclusion:** This study suggests the need for nutritional intervention as a strategy for correction of noncompliant food.

Key words: Athlete. Tennis. Anthropometry. Nutrition.

E-mail do autor:
iasminsmaili15@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O tênis é um esporte que apresenta características salteadas, onde há períodos de alta intensidade e curta duração, revezados com períodos de recuperação (Gomes e colaboradores, 2009; Fernandez, Mendez-Vilanova e Pluim, 2006).

O perfil antropométrico e o consumo alimentar influenciam na performance esportiva (Gomes e Aoki, 2010; Fernandez, Mendez-Vilanova e Pluim, 2006).

Em atletas, a rotina de treinamentos provoca alterações relevantes nas necessidades nutricionais.

Consequentemente, entende-se que uma alimentação adequada e balanceada, durante os períodos de treinamento, é fundamental não apenas para melhoria do desempenho (Gomes e colaboradores, 2009; Probart, Bird e Parker, 1993), mas também para auxiliar na recuperação e na conservação da saúde. (Gomes e colaboradores, 2009; Spriet e Peters, 1998).

A adequação da dieta está associada ao consumo energético, distribuição de macro e micronutrientes, consumo ideal de fibras e boa hidratação (Wolinsky, 2002).

O carboidrato é uma fonte energética essencial, tanto nos picos anaeróbios, que dependem da degradação de glicogênio, quanto para a manutenção da glicemia a longo prazo (Gomes e colaboradores, 2009; Maughan e Burke, 2002).

A proteína também possui um papel valioso, principalmente na manutenção de massa muscular, o que é de suma importância para esse esporte que exige força e potência em paralelo (Gomes e colaboradores, 2009; Maughan e Burke, 2002).

Os lipídios, por sua vez, também são fonte de combustível considerável para o organismo durante o esforço físico, sendo fundamentais, principalmente, quando as reservas de glicogênio estão sendo esgotadas (Andrade e colaboradores, 2013).

Já o aproveitamento adequado desses macronutrientes depende do sustento apropriado de vitaminas e minerais, pois ambos são cofatores em todos os processos metabólicos de produção de energia (Gomes e colaboradores, 2009; Maughan e Burke, 2002).

A capacidade das vias metabólicas em manter uma regularidade de síntese de

energia (ATP) não depende somente da aglomeração do substrato energético, mas também de uma ingestão adequada de micronutrientes (Araújo e colaboradores, 2011).

Os micronutrientes, por sua vez, também auxiliam a síntese e reparação do tecido muscular durante recuperação do exercício e lesões. Exercício de rotina pode também aumentar a perda de micronutrientes do corpo, consequentemente, o consumo maior de micronutrientes pode ser necessário para cobrir as maiores necessidades de reparação, construção e manutenção da massa magra em atletas (Cócaro e colaboradores, 2012; Driskell, 2006).

Dentre os inúmeros micronutrientes essenciais envolvidos nos processos fisiológicos do nosso organismo, o ferro merece destaque, não apenas em detrimento das consequências relacionadas à baixa concentração desse mineral sobre o metabolismo energético, mas também pela sensibilidade do organismo à carência desse metal (Araújo e colaboradores, 2011).

O cálcio, principal mineral que atua na formação da massa óssea, indispensável para a coagulação sanguínea, e também essencial na contração muscular (Biesek e colaboradores, 2005), também é digno de maior cuidado quando avaliado nos atletas. Este mineral desempenha importante função na liberação do sítio ativo de pontes cruzadas actina-miosina durante a contração muscular, e por isso representa um nutriente essencial na prática esportiva.

Ainda, a sarcopenia, ou seja, perda de massa magra, está relacionada à osteoporose, que por sua vez, pode ser desencadeada pela baixa ingestão de cálcio.

Os atletas, de forma global, tendem às deficiências dos mais variados nutrientes, como uma consequência do desgaste proporcionado pelas práticas extenuantes de atividades físicas. Os nutrientes perdidos durante esse desgaste nem sempre são repostos adequadamente.

Assim, sua deficiência pode afetar de forma negativa o desempenho dos atletas, prejudicando o metabolismo aeróbico e limitando seu desempenho (Araújo e colaboradores 2011; Vilardi, Ribeiro e Soares, 2001).

Conclusivamente, é incontestável a importância de um planejamento alimentar

adequado para tenistas que visam um melhor desempenho.

Sendo assim, este estudo teve como objetivo realizar avaliação antropométrica e dietética nos tenistas profissionais estudados e confrontar os valores encontrados com a recomendação ideal.

MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra foi composta por 20 tenistas profissionais maiores de 20 anos, do gênero masculino, de uma academia de São Paulo. Os tenistas foram submetidos à coleta de medidas antropométricas, tais como peso, estatura e dobras cutâneas, além da aplicação de um questionário de registro alimentar juntamente com um questionário de frequência alimentar. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes de sua inclusão no presente estudo.

A avaliação antropométrica é o método de investigação em nutrição baseado na medição das variações físicas e na composição corporal global, e permite a classificação dos indivíduos segundo o seu estado nutricional (Ministério da Saúde, 2008). As variáveis antropométricas utilizadas foram: Peso, Estatura e Dobras Cutâneas, tais como: Peitoral, Abdominal e Coxa.

O peso corporal foi realizado com o atleta posicionado no centro da balança com o peso distribuído em ambos os pés e posição ereta (WHO, 2006) onde foi aferido através da utilização de uma balança portátil da marca Plena com capacidade para 150 quilos e precisão de 100 gramas.

A estatura foi avaliada com o atleta em pé, com os pés descalços e unidos. A região posterior do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital estavam em contato com o instrumento de medida. A cabeça estava orientada no plano Frankfurt (WHO, 2006) onde foi aferida através da utilização de um estadiômetro portátil da marca AlturaExata.

As dobras cutâneas que, por sua vez, são classificadas como uma forma indireta de mensuração de adiposidade, foram assim aferidas no intuito de identificar riscos à saúde associados com o excesso ou falta de gordura corporal total. A dobra cutânea Peitoral é uma medida oblíqua em relação ao eixo longitudinal, na metade da distância entre a linha axilar anterior e o mamilo, para os

homens (WHO, 2006). A dobra cutânea abdominal é uma medida aproximadamente a três centímetros à direita da cicatriz umbilical, paralelamente ao eixo longitudinal (WHO, 2006). E a dobra cutânea da Coxa é uma medida paralela ao eixo longitudinal, sobre o músculo reto femoral. A pega é feita no ponto médio entre a distância do ligamento inguinal e a borda superior da patela (WHO, 2006). Ambas as dobras foram aferidas através do auxílio de um adipômetro portátil da marca Lange.

As medidas antropométricas foram executadas conforme os parâmetros propostos pelo Ministério da Saúde (2008).

Com tais medidas foram verificados o percentual de gordura e massa magra de cada atleta, peso e estatura, utilizando-se como padrão de referência a classificação sugerida por Jackson, Pollock e Ward (1978).

Foi aplicado nos atletas um questionário de registro alimentar e um questionário de frequência alimentar com a proposta de obter uma análise nutricional de cada indivíduo estudado.

Para análise do questionário de registro alimentar verificamos a ingestão de macronutrientes, fibras, e dos minerais ferro e cálcio.

Deve-se enfatizar que um parâmetro isolado não pode ser utilizado como um indicador confiável da condição nutricional geral de um indivíduo, sendo necessário empregar uma associação de vários indicadores do estado nutricional para aumentar a precisão diagnóstica.

RESULTADOS

Na Tabela 1 encontra-se a caracterização da amostra do presente estudo.

Os tenistas apresentaram eutrofia de acordo com o valor médio do IMC (kg/m²) e valores dentro da normalidade com relação ao percentual de gordura (%).

Considerando os valores de referência para nutrição de atletas, observa-se que o VET está adequado em relação aos valores médios; entretanto, quanto aos macro e micronutrientes, observa-se ingestão aumentada de proteínas e insuficiente em carboidratos, cálcio e fibras (Tabela 2).

A Figura 1 apresenta a frequência alimentar dos atletas estudados em relação aos grupos alimentares (cereais, carnes e

leguminosas, leite e substitutos, hortaliças, frutas e industrializados), onde foi observado, principalmente, baixa ingestão de cereais

(apenas 1x/dia predominantemente) e alta ingestão de alimentos fontes de proteínas (2x ou mais/dia predominantemente).

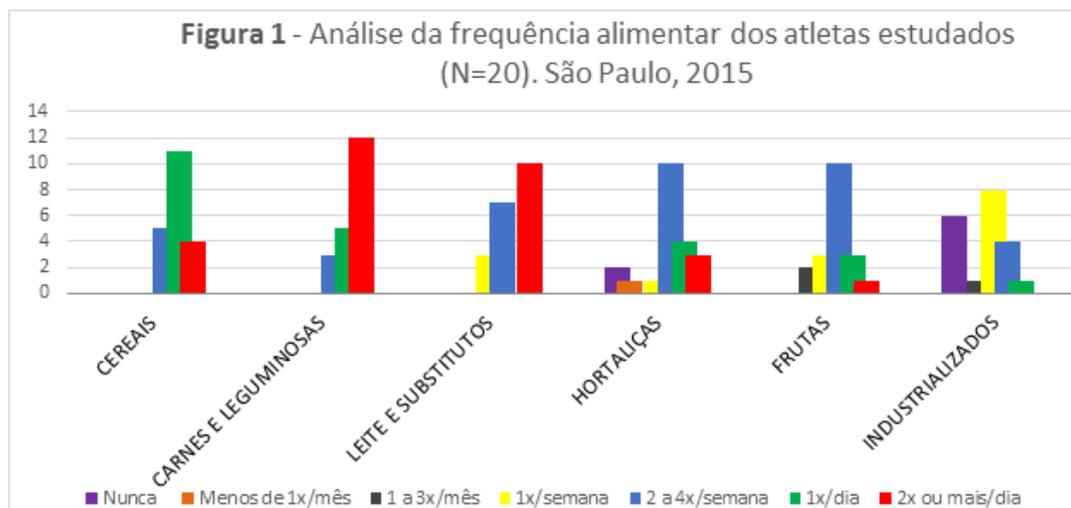
Tabela 1 - Valores médios \pm desvio padrão dos dados antropométricos dos jogadores de tênis.

Medidas Antropométricas	Média e Desvio padrão
Peso (kg)	80,80 \pm 12,03
Estatuta (m)	1,81 \pm 0,14
IMC (kg/m ²)	24,76 \pm 2,80
D. Peitoral (cm)	6,00 \pm 2,08
D. Abdominal (cm)	13,30 \pm 3,87
D. Coxa (cm)	12,35 \pm 3,54
Somatória das dobras (cm)	31,65 \pm 8,29
Percentual de gordura corporal (%)	12,17 \pm 2,58

Tabela 2 - Valores médios \pm desvio padrão dos macronutrientes, fibras, ferro, cálcio e valor calórico total (VCT) da alimentação dos jogadores de tênis.

Variáveis	Média e Desvio padrão
CHO (g/kg/dia)	3,28 \pm 1,32
PTN (g/kg/dia)	1,79 \pm 0,80
LIP (g/kg/dia)	1,01 \pm 0,58
Fibras (g)	17,21 \pm 13,46
Fe (mg)	20,13 \pm 7,26
Ca (mg)	490, 44 \pm 352,04
VET (Kcal)	2390 \pm 865,05

Legenda: CHO (carboidratos), PTN (proteínas), LIP (lipídios), Fe (ferro), Ca (cálcio), VET (valor energético total).



DISCUSSÃO

Conhecer o perfil antropométrico e nutricional do atleta é crucial para o desenvolvimento do planejamento dietético e ainda, essencial para elaboração de

estratégias de treinamento, para se alcançar o desempenho desejado no esporte.

Dentre os parâmetros utilizados para avaliação antropométrica neste estudo estão o peso, a estatura, cálculo de IMC, dobras cutâneas sendo elas: peitoral, abdominal e coxa, e o percentual de gordura corporal;

entretanto, deve-se atentar-se em relação à utilização de alguns desses indicadores, uma vez que o IMC (Índice de massa corporal), particularmente, pode levar esses atletas a serem classificados como obesos equivocadamente (Maestá e colaboradores, 2000), por não ser um bom parâmetro para indivíduos que apresentem musculatura desenvolvida devido à impossibilidade de diferenciação de massa magra e massa gorda nesse cálculo.

Contudo, no presente estudo, o IMC dos tenistas profissionais indicou eutrofia em relação aos valores médios encontrados ($24,76 \pm 2,80$).

Já em relação ao percentual de gordura corporal, este sim pode ser considerado uma medida eficiente quando o objetivo é analisar o risco à saúde associado ao excesso ou a falta de gordura corporal total desses atletas.

O percentual de gordura corporal total médio foi de 12,17%. De acordo com os valores preconizados por Pollock e Wilmore (1993), os jogadores de tênis apresentam-se classificados como atletas, pois se encontram dentro da faixa correspondente a 5,0 - 15,0% de gordura corporal esperada para praticantes dessa modalidade.

O presente estudo encontrou valores semelhantes de IMC e percentual de gordura aos encontrados em outro estudo realizado com tenistas amadores (IMC: $23,40 \pm 2,10$ e %G: $13,80 \pm 4,00$) (Ramires e colaboradores, 2012).

Ainda, em demais estudos com tenistas, os percentuais de gordura encontrados foram próximos, o que evidencia que esse percentual acima do indicado pode ser maléfico para esses jogadores que necessitam de velocidade e agilidade em quadra (Pereira, 2001; Juzwiak e colaboradores, 2008; Ramires e colaboradores, 2012).

De acordo com a literatura, o baixo percentual de gordura corporal é desejável para a performance esportiva uma vez que existem evidências negativas relacionadas ao percentual de gordura corporal e o desempenho esportivo, contudo, este valor não deve ser inferior a 5%, em detrimento da necessidade da utilização dos lipídios nas funções metabólicas e fisiológicas (Cabral e colaboradores, 2006).

Considerando os valores de referência para nutrição de atletas (Hernandez e Nahas, 2009), em relação à alimentação, observa-se que o VET médio obtido está adequado ($2390 \pm 865,05$), entretanto, quanto aos macronutrientes, observou-se ingestão adequada de lipídeos ($1,01 \pm 0,58$), ingestão aumentada de proteínas ($1,79 \pm 0,80$) e insuficiente em carboidratos ($3,28 \pm 1,32$), o que mais uma vez, se mostrou semelhante aos demais estudos encontrados com jogadores de tênis amadores e profissionais.

Em outras modalidades esportivas os resultados foram parecidos em relação à ingestão dos macronutrientes, mostrando que não é exclusivo do tênis esse desequilíbrio alimentar.

Foi observada ingestão hipoglicídica (pré e pós treino) em um estudo feito com jogadores de squash (Moura e colaboradores, 2014). Ainda, em outro estudo com jogadores de futebol recreativo, a dieta analisada foi hiperprotéica e hipoglicídica (Pontes, Sousa e Lima, 2006).

Apesar da comprovada eficiência do carboidrato na recuperação do glicogênio muscular, visto que a fadiga central ocasionada por atividades físicas duradouras e de alta intensidade está relacionada à degradação de glicogênio nos músculos, hipoglicemia e desidratação (Coelho, Sakzenian e Burini, 2004), os atletas de elite ainda demonstram resistência ao consumo deste nutriente, portanto, os atletas estudados devem se atentar para suprir à ingestão diária recomendada de carboidratos no esporte ($5 - 12\text{g/kg/dia}$), pois estes correspondem à fonte energética de utilização mais rápida pelo organismo para atingir as demandas do exercício. Além disso, uma dieta apropriada em termos de oferta de carboidratos contribui para uma adequada composição corporal, potencializando os resultados do treinamento e auxiliando para a manutenção da saúde (McArdle, Katch e Katch, 2003).

Em relação ao consumo de lipídeos, foi observado dieta hiperlipídica ($>30\%$ do VET) na maioria dos demais estudos com atletas de alto rendimento, contudo, no presente estudo, os tenistas apresentaram consumo adequado desse nutriente, onde os valores analisados estão dentro da recomendação diária no esporte ($0,5 - 1,5\text{g/kg/dia}$). O lipídio é importante na dieta de atletas uma vez que fornece energia,

vitaminas lipossolúveis e ácidos graxos essenciais. Além disso, não há base científica para a recomendação de dietas com alto teor de gordura para atletas (American Dietetic Association, 2000).

Por sua vez, as proteínas apresentam recomendação de 1,2 - 1,7g/kg de peso corporal por dia, para atletas de resistência e força, quantidade considerada suficiente para a síntese muscular. Nesse estudo, a média dos valores encontrados foi de 1,79 g/kg/dia, representando valor acima do aconselhado para esse esporte. O consumo acima de 1,8g/kg/dia não determina ganho de massa muscular adicional, nem possibilita aumento do desempenho (Hernandez e Nahas, 2009).

Ainda, com relação à ingestão de fibras dietéticas, a amostra estudada apresentou consumo médio inferior a Ingestão Adequada (AI) proposta pela Dietary Reference Intakes (DRI) ($17,21 \pm 13,46$). Uma ingestão média de fibras de 30 g/dia, bem como a variedade de alimentos fontes das mesmas (frutas, verduras, grãos integrais e farelos), são fatores essenciais para promover os efeitos positivos desses polissacarídeos.

Compostos orgânicos encontrados nos alimentos são nomeados como nutrientes, pois são necessários para manter a saúde e bem-estar (Lukaski, 2004). Os micronutrientes desempenham um papel importante na produção de energia, síntese de hemoglobina, manutenção da massa óssea, imunidade e proteção dos tecidos contra danos oxidativos (American Dietetic Association, 2009).

O ferro é um elemento essencial necessário para transportar o oxigênio para os tecidos e para a utilização de oxigênio no nível celular (Lukaski, 2004). Todos os atletas avaliados no presente estudo atingiram o ponto de corte recomendado para esse mineral (8 mg/dia para homens). Apesar do consumo de ferro pelos atletas se apresentar acima do recomendado ($20,13 \pm 7,26$), torna-se importante a constante vigilância para detecção precoce da deficiência desse mineral.

Em relação ao mineral cálcio, verificou-se que a ingestão diária dos tenistas não alcançou as recomendações mínimas sugeridas pela literatura de 1000 mg/dia ($490,44 \pm 352,04$). Rodrigues e colaboradores (2009) relatam que, além da massa corporal, destaca-se, em termos nutricionais, a importante relação entre seu consumo e a

massa óssea. O fornecimento adequado de cálcio é essencial para uma melhor densidade óssea, resultando na diminuição do risco de desenvolvimento de osteoporose e, conseqüentemente, de fraturas (Cobayashi, 2004).

Demais estudos também mostram baixa ingestão de cálcio por parte dos tenistas, e a relacionam com a substituição de alimentos fontes desse mineral por outras bebidas, como sucos e bebidas gaseificadas. Embora seja conhecido que o exercício físico traz benefícios à saúde óssea, a vigilância se torna necessária com a finalidade de se evitar sua inadequação, pois, de acordo com Cobayashi (2004), o cálcio está envolvido em importantes e diversos processos metabólicos, como a coagulação sanguínea, excitabilidade muscular, transmissão dos impulsos nervosos, contração muscular, ativação enzimática e secreção hormonal, e a mineralização óssea.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os tenistas profissionais avaliados apresentaram medidas antropométricas apropriadas. Entretanto, o padrão alimentar desses atletas encontra-se fora do ideal esperado para promover um bom desempenho esportivo.

Os resultados também encontrados em pesquisas anteriores reforçam a importância de um planejamento alimentar voltado para atletas, a fim de adequar a dieta e maximizar sua performance.

Por fim, este estudo sugere a necessidade de intervenção nutricional como estratégia para correção das inadequações alimentares.

REFERÊNCIAS

- 1-American Dietetic Association, ADA. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and The American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Am Diet Assoc. Vol. 100. Num. 12. p. 1543-1556. 2000.
- 2-American Dietetic Association, ADA. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. J. Acad. Nutr. Diet. Vol. 109. p. 509-527. 2009.

- 3-Araújo, L. R.; e colaboradores. Aspectos gerais da deficiência de ferro no esporte, suas implicações no desempenho e importância do diagnóstico precoce. *Rev Nutr.* Vol. 24. Núm. 3. p. 135-141. 2011.
- 4-Biesesk, S.; e colaboradores. Estratégias de nutrição e suplementação no esporte. 1.ed., Barueri, SP, Manole, 2005.
- 5-Cabral, C.A.C.; e colaboradores. Diagnóstico do estado nutricional dos atletas da Equipe Olímpica Permanente de Levantamento de Peso do Comitê Olímpico Brasileiro (COB). *Rev Bras Med Esporte.* Vol. 12. Num. 6. p. 345-350. 2006.
- 6-Cobayashi, F. C. Cálcio: Seu Papel na Nutrição e Saúde, *Rev. Compacta Nutrição.* Vol. 5. Num. 2. p. 7-18. 2004.
- 7-Cócaro, E. S.; e colaboradores. Consumo alimentar e perfil antropométrico de adolescentes tenistas. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.* Vol. 37. Núm. 3. p. 293-308. 2012.
- 8-Coelho, C. F.; Sakzenian, V. M.; Burini, R. C. Ingestão de carboidratos e desempenho físico. *Revista Nutrição em Pauta.* Vol. 4. Núm. 67. p. 51-56. 2004.
- 9-Driskell, J. Summary: Vitamins and trace elements in sports nutrition. In: DRISKELL, J.; Wolinsky, I. (Eds.). *Sports Nutrition: Vitamins and Trace Elements.* New York: CRC/Taylor & Francis. 2006. p. 323-331.
- 10-Fernandez, J.; Mendez-Villanueva, A.; Pluim, B.M. Intensity of tennis match play. *Br J Sports Med.* Vol. 40. p.387-391. 2006.
- 11-Gomes, R. V.; Aoki, M. S. A Suplementação de Carboidrato Maximiza o Desempenho de Tenistas? *Rev Bras Med Esporte.* Vol. 16. Num. 1. p. 67-70. 2010.
- 12-Gomes, R. V.; Ribeiro, S. M. L.; Veibig, R. F.; Aoki, M. S. Consumo Alimentar e Perfil Antropométrico de Tenistas Amadores e Profissionais. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte.* Vol. 15. Num. 6. p. 436-440. 2009.
- 13-Hernandez, A. J.; Nahas, R. M. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Rev Bras Med Esporte.* Vol. 15. Num. 3. p. 3-12. 2009.
- 14-Jackson, A. S.; Pollock, M. L.; Ward, A. Generalized equations for predicting body density of men. *Br J Nutr.* Vol. 40. p. 497-504. 1978.
- 15-Juzwiak, C. R.; e colaboradores. Body composition and nutritional profile of male adolescent tennis players. *J Sports Sci.* Vol. 26. Num. 11. p. 1209-1217. 2008.
- 16-Lukaski, H.C. Vitamin and mineral status: effects on physical performance. *Nutrition, Burrbank.* Vol. 20. Num. 7. p. 632-644. 2004.
- 17-Maestá, N.; e colaboradores. Antropometria de atletas culturistas em relação à referência populacional. *Rev Nutr.* Vol. 13. Num. 2. p. 135-141. 2000.
- 18-Maughan, R. J.; Burke, L. M. *Sports Nutrition.* Malden, MA: Blackwell Science. 2002.
- 19-McArdle, B. C.; e colaboradores. *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano.* 7ª edição. Guanabara Koogan. 2011.
- 20-Ministério da Saúde. *Vigilância Alimentar e Nutricional, SISVAN: orientações básicas para a coleta; processamento; Análise De Dados E Informações em serviços de saúde.* Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
- 21-Moura, M. G.; Perea, C.; Stulbach, T.; Caparros, D. R. Consumo de carboidratos pré-treino e pós-treino em jogadores de squash. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva.* Vol. 8. Núm. 47. p. 343-350. 2014. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/475/437>>
- 22-Pontes, L. M.; Sousa, M. S. C.; Lima, R. T. Perfil dietético, estado nutricional e prevalência de obesidade centralizada em praticantes de futebol recreativo. *Rev Bras Med Esporte.* Vol. 12. Num. 4. p. 201-205. 2006.
- 23-Probart, C. K.; Bird, P. J.; Parker, K. A. Diet and athletic performance. *Med Clin North Am.* Vol. 4. p. 757-772. 1993.

24-Ramires, B. R.; Oliveira, E. P.; Castanho, G. K. F.; Manda, R. M.; Trevisan, M. C. Perfil nutricional de tenistas amadores. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 6. Núm. 33. p. 186-192. 2012. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/299/302>>

25-Rodrigues, N. R.; Di Marco, N. M.; Langley, S. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Am Diet Assoc. Vol. 109. Num. 3. p. 509-527. 2009.

26-Spriet, L. L.; Peters, S. J. Influence of diet on the metabolic responses to exercise. Proc Nutr Soc. Vol. 57. p. 25-33. 1998.

27-Vilardi, T. C. C.; Ribeiro, B. G.; Soares, E. A. Distúrbios nutricionais em atletas femininas e suas inter-relações. Rev. Nutr. Vol. 14. Num. 1. p. 61-69. 2001.

28-Wolinsky, I.; Hickson, Jr.; James, F. Nutrição no Exercício e no Esporte. 2ª edição. São Paulo: Roca, 2002.

29-World Health Organization (WHO). Obesity and overweight. Report of a WHO consultation. Geneva. 2006.

Recebido para publicação em 17/11/2015

Aceito em 21/02/2016