

CONSUMO DE CARBOIDRATOS PRÉ-TREINO E PÓS-TREINO EM JOGADORES DE SQUASHMônica Gonçalves de Moura¹Carolina Perea¹Tamara Stulbach²Daniele Ramos Caparros³**RESUMO**

O objetivo desse estudo foi avaliar o consumo de carboidrato pré-treino e pós-treino de jogadores de Squash. A amostra foi composta por 11 jogadores de Squash do sexo masculino e feminino com idade entre 18 a 59 anos. Para o perfil antropométrico aferiu-se o peso e as dobras cutâneas tricipital, bicipital, subescapular e supraílica para o cálculo do percentual de gordura corporal. O recordatório habitual foi utilizado o cálculo da quantidade de ingestão de carboidrato (g/Kg). Os jogadores encontram-se acima do percentual de gordura corporal adequados sendo em média 31,64% para o gênero feminino e 26,05% para o gênero masculino. O consumo de carboidratos está inadequado em ambos os períodos, com ingestão abaixo da recomendação. Conclui-se que os jogadores de Squash estão com ingestão inadequada de carboidratos pré-treino e pós-treino, além de percentual de gordura corporal acima da média, podendo interferir negativamente no seu rendimento durante as partidas.

Palavras-chave: Comportamento alimentar. Hidrato de carbono. Composição corporal.

ABSTRACT

Pre-training and post-training carbohydrate consumption in squash players

The aim of this study was to evaluate the consumption of carbohydrate pre-workout and post-workout in Squash players. The sample consisted of 11 players Squash male and female aged 18 to 59 years. For the anthropometric profile have measured the weight of the triceps, biceps, subscapular and suprailliac to calculate the percentage of body fat skinfolds. The usual recall calculating the amount of carbohydrate intake (g / kg) was used. The players are above the percentage of body fat appropriate averaging 31.64% for females and 26.05% for males. Carbohydrate consumption is inadequate in both periods, with intake bellows the recommendation. It is concluded that players are Squash with inadequate carbohydrate intake pre-workout and post-workout, and percentage body fat above average and can negatively interfere with their performance during games.

Key words: Feeding behavior. Carbohydrate. Body composition.

1-Graduandas do Curso de Nutrição do Centro Universitário São Camilo.

2-Docente do Centro Universitário São Camilo, Nutricionista, Doutora e Mestre em Nutrição e Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública - USP.

3-Nutricionista Pós-graduada em Nutrição Esportiva e Especialista em Atividade Física, Exercício Físico e Aspectos Psicobiológicos - UNIFESP.

E-mail:

monica_dmoura@hotmail.com

cacaperea@gmail.com

tamarast@uol.com.br

danielecaparros@hotmail.com

Endereço para correspondência:

Mônica Gonçalves de Moura

Centro Universitário São Camilo. Rua: Raul Pompéia, 144. Pompéia - São Paulo - Brasil.

CEP: 05025-010.

INTRODUÇÃO

O Squash é um esporte com mais de 170 anos, sendo "inventado" por volta de 1830 na "Harrow School", quando os alunos descobriram que uma bola furada do jogo de "Rackets", quando espremida (squashed) pelo impacto com a parede, produzia um jogo com muito mais variedade de trajetórias, e que também, requeria um esforço muito maior para se jogar, pois os jogadores não podiam simplesmente "esperar" a bola voltar, como no jogo de "Rackets".

Esta variante do "Rackets" foi muito bem aceita, e em 1864, as primeiras quatro quadras de Squash foram construídas na "Harrow School", e o esporte conhecido como Squash foi oficialmente fundado (World Squash Federation, 2014).

Segundo a Squash (2014) o esporte chegou ao nosso país no final da década de 70 e início de 80, o primeiro "boom" do Squash começou com a construção de quadras em clubes e academias de São Paulo e Rio de Janeiro.

No final de 80 novas quadras foram construídas no Paraná, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e também em Belém do Pará.

Squash, o nome deve-se ao fato da bola ser 'esmagada' quando acerta a parede, provém da palavra inglesa 'squash' (esmagar).

É um esporte praticado com raquetes e com uma pequena bola de borracha por dois jogadores (ou quatro jogadores para disputa de duplas) em uma quadra fechada por quatro paredes.

As paredes podem ser de diversos materiais, incluindo os transparentes, acrílico e vidro. Dois jogadores, numa quadra fechada, alternam jogadas na parede frontal.

Estas têm três linhas de marcação: a primeira, a 48 centímetros do chão, corresponde a rede de tênis e acertar a bola abaixo significa perder um ponto; a segunda, chamada de linha de serviço, fica a 1,78m do chão; e a terceira, a 4,57 metros do chão, limita a altura acima da qual a jogada é considerada fora.

A quadra oficial possui 9,75 metros de comprimento por 6,40 metros de largura. A bola, depois que bate na parede frontal, pode tocar nas laterais ou na parede do fundo, mas só deve bater uma vez no chão, quando tem que ser rebatida pelo adversário. Os dois quadrados menores demarcam o espaço que

deve ser tocado com pelo menos um dos pés quando do serviço (Federação Paulista de Squash, 2014).

Assim como o tênis, o Squash é uma atividade intermitente que intercala movimentos explosivos de alta intensidade e curta duração com períodos de recuperação (Fernandes, Mendez-Villanueva, Pluim, 2006).

Levando em consideração a intensidade e a duração do exercício o perfil antropométrico e o consumo alimentar afetam diretamente o desempenho esportivo do atleta, além disso, todos os sistemas energéticos são recrutados durante a prática desse esporte.

Partindo dessa afirmação, a dieta desses atletas deveria preconizar o fornecimento adequado de todos os nutrientes (Gomes e colaboradores, 2009; Cócaro e colaboradores, 2012).

O carboidrato é uma importante fonte de energia, tanto nos picos anaeróbios (explosão) que dependem da degradação do glicogênio, quanto para a manutenção da glicemia em longo prazo (recuperação) (Maughan, Burke, 2002).

Além disso, esse nutriente fornece a energia necessária para manter as funções corporais em repouso e no esforço. Durante o exercício, a intensidade e a duração do esforço, a aptidão e o estado nutricional são determinantes da utilização dos substratos energéticos (Kater e colaboradores, 2011).

Os carboidratos estocados na forma de glicogênio muscular e hepático e a glicose sanguínea são utilizados pelos músculos como fonte primária de combustíveis durante os exercícios aeróbicos e anaeróbicos.

Como a produção de energia a partir do glicogênio pode ocorrer na ausência de oxigênio, o glicogênio muscular constitui o principal fornecedor de energia nos primeiros minutos do exercício, quando a utilização de oxigênio não satisfaz as demandas metabólicas (Mcardle, Kacch e Kacch, 2011).

A partir do apresentado e do déficit de informações referentes às necessidades energéticas dos jogadores de Squash, faz-se necessário a execução deste estudo com o objetivo de obter e avaliar o consumo do principal substrato fornecedor de energia (carboidrato) pré treino e pós treino em jogadores de Squash em um Clube de Santo André, São Paulo.

Objetivo desse estudo foi avaliar o consumo de carboidratos pré-treino e pós-

treino de jogadores de Squash em um clube esportivo na cidade de Santo André, São Paulo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório, transversal com coleta de dados primários.

Local de Estudo

O presente trabalho foi desenvolvido em um Clube Esportivo localizado no município de Santo André, na cidade de São Paulo com 11 jogadores de Squash do sexo feminino e masculino com idades entre 18 a 59 anos, durante o período de 3 dias.

Critérios de inclusão

Foram considerados para participar da pesquisa, apenas jogadores de Squash já matriculados e praticantes da modalidade no Clube 1º de Maio.

Critérios de exclusão

Foram excluídos da pesquisa jogadores menores de 18 anos e que iniciaram a prática do esporte durante o período da pesquisa.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) pelo registro 045/07.

Os participantes assinaram um termo de Consentimento Livre e Esclarecido que dispunha de todos os procedimentos que iriam ser realizados no decorrer do estudo.

Coleta de Dados

Avaliação Antropométrica

Os jogadores foram avaliados quanto as variáveis antropométricas peso, e dobras cutâneas sendo: suprailíca, subescapular,

tríceps, e bíceps para designar o valor de percentual de gordura corporal.

Os desportistas foram pesados descalços, eretos e sem acessórios na balança *Filizola*® tipo plataforma. As dobras foram medidas com o auxílio de um adipômetro da Marca *Sanny*® na região do bíceps, tríceps, subescapular e suprailíca, houve a inserção dos dados no software *Avanutri*® que a partir do protocolo da somatória de 4 dobras de Durkin e Rahman (1967) que considera adequado segundo Heyward (1996) 15% de gordura corporal para os homens e 23% para as mulheres obteve-se o porcentual de gordura corporal de cada indivíduo.

Recordatório Alimentar

Para averiguar o consumo de carboidratos pré e pós-treino foi realizada uma entrevista onde os mesmos destacavam o que comeram antes e depois da partida de Squash.

A partir dos dados obtidos, foi realizado o cálculo da quantidade de carboidrato ingerida pelos mesmos durante a refeição realizada antes e após o treino com o auxílio software *Avanutri*®. Sendo a quantidade de carboidrato ingerida dividida pelo peso (Kg) do jogador.

Recomendação de Carboidratos

Para a recomendação ideal de carboidrato foi utilizado a referência preconizada por Burke e colaboradores (2001) de 1g/Kg a 2g/Kg de 1 a 2 horas antes do exercício e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009) que estabelece 0,7g/Kg a 1,5g/Kg até 4 horas depois do treino.

RESULTADOS

A partir da análise do estado nutricional segundo a porcentagem de gordura corporal observou-se que os 11 jogadores de Squash apresentaram níveis acima da média de acordo com os valores preconizados por Heyward (1996) de 15% para homens e 23% para mulheres, tabela 1 e 2.

Tabela 1 - Distribuição do estado nutricional de jogadores de Squash do gênero feminino (n=4) a partir da porcentagem de gordura corporal definida segundo Heyward (1996).

Medidas Antropométricas	Média	Mínimo	Máximo
Tricipital (mm)	18,75	11	24
Bicipital (mm)	20	14	26
Suprailíaca (mm)	14,25	9	20
Subescapular (mm)	17	12	21
Gordura Corporal (%)	31,64	28,36	35,93

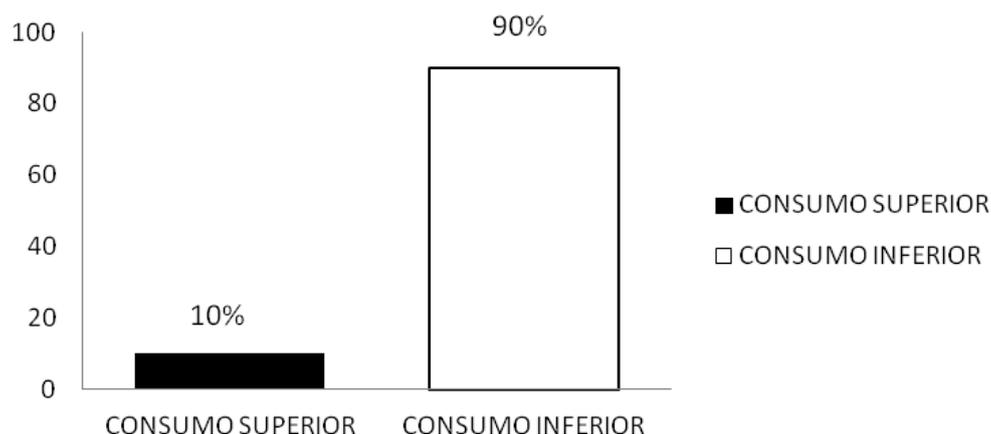
Tabela 2 - Distribuição do estado nutricional de jogadores de Squash do gênero masculino (n=7) a partir da porcentagem de gordura corporal definida segundo Heyward (1996).

Medidas Antropométricas	Média	Mínimo	Máximo
Tricipital (mm)	18	13	22
Bicipital (mm)	20,2	10	30
Suprailíaca (mm)	23,2	11	31
Subescapular (mm)	22,2	15	33
Gordura Corporal (%)	26,05	23,52	29,31

Além disso, nenhum dos jogadores consome quantidades adequadas de carboidratos pré-treino, sendo que 90% deles consomem quantidades abaixo da recomendação e 10% acima, gráfico 1.

No pós-treino 55% dos atletas consomem quantidades inadequadas de carboidratos, gráfico 2, onde 80% dos jogadores realizam uma ingestão inferior ao preconizado pela Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009) gráfico 3.

Consumo inadequado de carboidrato pré-treino

**Gráfico 1** - Distribuição (%) do consumo inadequado de carboidrato pré-treino segundo a recomendação de Burke e colaboradores (2001) em jogadores de Squash.

Adequação do consumo de carboidrato pós-treino

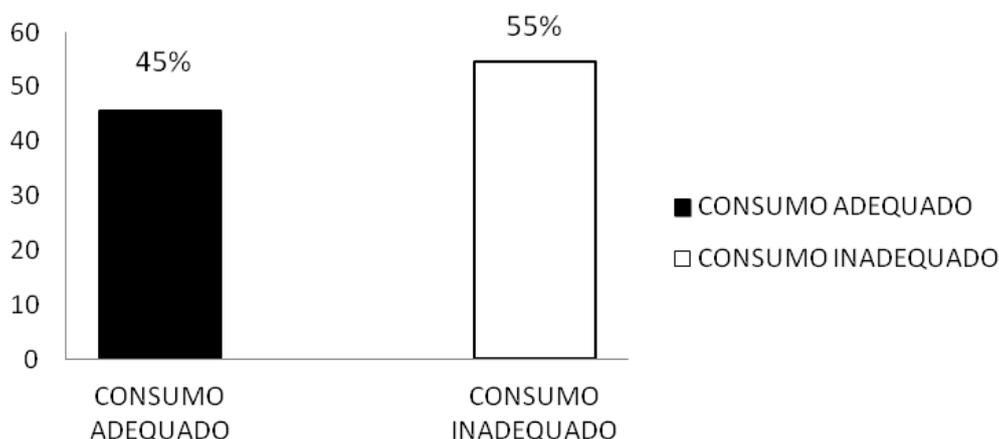


Gráfico 2 - Distribuição (%) da adequação do consumo de carboidrato pós-treino de jogadores de Squash.

Consumo inadequado de carboidrato pós-treino

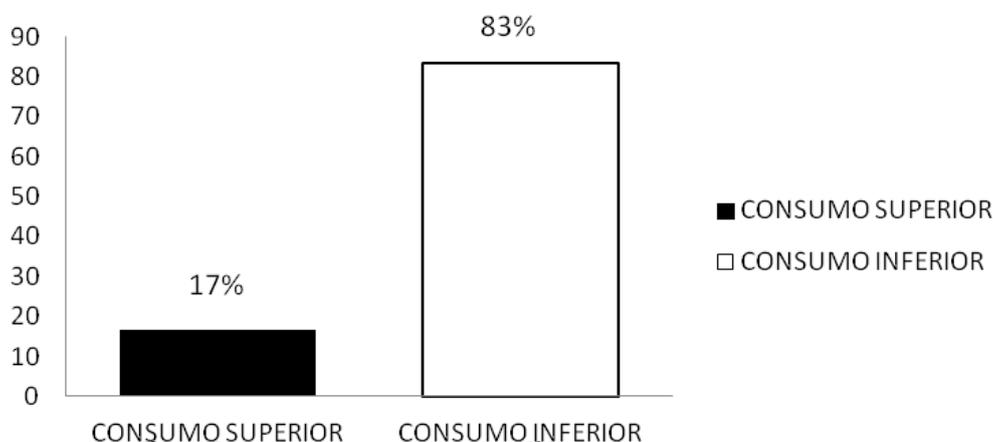


Gráfico 3 - Distribuição (%) do consumo inadequado de carboidrato pós-treino segundo a recomendação da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009) em jogadores de Squash.

DISCUSSÃO

A constituição corporal é fundamental para o sucesso de diversos esportes, e pode ser alterada substancialmente pelos hábitos cotidianos como sedentarismo, dieta e tipo de exercício (Wilmore, Costil, 2001).

A avaliação corporal de um atleta é de grande importância, como por exemplo, valores acima ou abaixo da média de gordura corporal representam uma diminuição no

rendimento, isso faz com que a porcentagem de gordura corporal seja considerada uma ferramenta eficiente para a avaliação do estado nutricional de atletas e desportistas, possibilitando a diferenciação da massa magra (Nishimori, 2008; Parizková (1982); Miqueleto, 2006).

No presente estudo a média de gordura corporal no gênero feminino ficou em torno de 31,64% e no gênero masculino

26,05%, considerados acima da normalidade dos valores de corte.

Considerando que não há estudos que relacionem porcentual de gordura corporal com o Squash podemos correlacionar a um esporte semelhante como o tênis, porém, de acordo com os valores preconizados por Wilmore, Costill e Kenney (1994) para esse esporte que gira em torno de 6,0 a 14,0%, ainda assim os jogadores de Squash se mantiveram fora do padrão evidenciando níveis superiores de gordura corporal.

O percentual de gordura corporal acima do preconizado pode ser desvantajoso para jogadores de Squash já que os atletas executam movimentos explosivos com velocidade e agilidade na movimentação (Pereira, 2001; Juzwiak e colaboradores, 2008; Ramires e colaboradores, 2012).

A fonte de energia para os praticantes de Squash prove do metabolismo glicídico, nos exercícios de moderada e alta intensidade a maioria da demanda energética provem da utilização dos carboidratos, tornando-os disponíveis para o organismo através da dieta, essa disponibilidade adequada de carboidrato é indispensável para o treinamento e o desempenho atlético dos indivíduos (Maughan e colaboradores, 2000; Matsudo, 2001).

O consumo de carboidratos na prática esportiva varia de acordo com a intensidade e o tipo de exercício, porém, deve-se observar a quantidade, a frequência de consumo, o período de ingestão e o tipo de carboidrato ingerido (Coyle, 2005; Coelho e colaboradores, 2004; Silva, Miranda e Liberali, 2008).

É importante ressaltar que o consumo de carboidrato tem suas particularidades quando mencionamos a ingestão pré-treino e pós-treino. Antes dos treinos é importante o consumo de alimentos que providenciem quantidades suficientes de energia para o exercício, levando em consideração também o esvaziamento gástrico e o estresse gastrointestinal (Silva, Miranda e Liberali, 2008).

Quanto ao consumo desse macronutriente no período pré-treino, os jogadores de Squash apresentaram ingestão inadequada quanto a quantidade de carboidrato e o tempo de ingestão antes do treino, evidenciando um consumo inferior ao determinado por Burke (2001).

Porém, esse resultado é verificado em diversos esportes como em jogadores de tênis, futebol recreativo e hóquei em patins (Ramires, 2012; Pontes, Souza, Lima, 2006; Camões e colaboradores, 2004).

Com os estoques de carboidratos limitados no organismo, o mesmo torna-se suficiente apenas para um curto período de exercício, provocando uma inclinação à fadiga precoce e a falta de rendimento durante os treinos (Duhamel e colaboradores, 2006; Coelho, Sakzenian, Burini, 2004; Prado e colaboradores, 2006).

Além disso, o carboidrato tem papel importante na contração dos músculos esqueléticos e função do sistema nervoso central, bem como a importância das concentrações de glicose no desempenho de resistência (Cócaro e colaboradores, 2012; Kovacs, 2006).

No período pós-treino o maior desafio é a recuperação da energia gasta e do glicogênio depletado, em esportes intermitentes como o Squash o desgaste dos estoques de carboidratos tanto muscular quanto hepático é exarcebado, é necessário assegurar que essa recuperação seja rápida (Guerra, 2002; Silva, Miranda e Liberali, 2008; Costill, 1980; Coyle, 1992).

Alimentos ricos em carboidratos de moderado e alto índice glicêmico são boas fontes para a recuperação do glicogênio muscular e devem ser a primeira escolha pós-treino (Coyle, 2005).

Os jogadores apresentaram ingestão inadequada de carboidrato no período pós-treino, assim como no pré-treino, considerando a quantidade ingerida insuficiente, porém, em relação ao tempo de consumo após o treino todos ingeriram no período adequado de até 4 horas segundo a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009).

Isso demonstra que, mesmo que haja o consumo de alimentos fonte de carboidrato dentro do período determinado, porém, em quantidades insuficientes a ressíntese pode ser diminuída em aproximadamente 50% (Jentjeans e Jeukendrup, 2003).

É importante ressaltar que no Squash não há trabalhos realizados sobre o efeito da ingestão de carboidratos pré-treino e pós-treino, reforçando a necessidade de novos estudos.

CONCLUSÃO

O planejamento alimentar e nutricional dos jogadores de Squash devem ter como objetivo maximizar a ingestão de carboidrato dentro das recomendações preconizadas na literatura, afim de, propiciar a manutenção da glicose através da ingestão adequada de carboidratos pré-treino evitando a fadiga muscular, e a diminuição do rendimento do atleta durante a partida, além de fornecer quantidades de carboidratos adequadas também no período pós-treino dentro do tempo estipulado para assegurar uma recuperação rápida dos estoques de glicogênio hepático e muscular.

REFERENCIAS

- 1-Brasil. Federação Paulista de Squash. 2014. Disponível em: <http://www.fpsquash.com.br/novo_site/index.php/recursos/participe/conheca-o-squash>
- 2-Brasil. Squash. 2014. Disponível em: <http://www.squashbrasil.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=46&Itemid=37>
- 3-Burke, L. M.; e colaboradores. Guidelines for Daily Carbohydrate intake by athletes. Sport Med. Vol. 31. Núm. 2. p.67-69. 2001.
- 4-Camões, J. M.; e colaboradores. Avaliação da ingestão nutricional m atletas de elite na modalidade hóquei em patins. Revista Portuguesa de Ciências do desporto. Vol. 4. Núm. 3. p.34-41. 2004.
- 5-Cócaro, E. S.; Priore, S. E.; Costa, R. F.; Fisberg, M. Food intake and anthropometric profile of adolescent tennis players. Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Vol. 37. Núm. 3. p. 293-308. 2012.
- 6-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.
- 7-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.
- 8-Costill, D. L.; Miller, J. M. Nutrition for endurance sport: carbohydrate and fluid balance. Int J Sports Med.1980.
- 9-Coyle, E.F. Altos e baixos das dietas à base de carboidratos. Esports Science Exchange. 2005.
- 10-Coyle, E.F. Carbohydrate feeding during exercise. Int J Sports Med.1992
- 11-Duhamel, T. A.; e colaboradores. Comparative effects of a low carbohydrate diet and exercise plus a low carbohydrate diet muscle sarcoplasmic reticulum responses in males. American Physiological Society. 2006
- 12-Fernandez, J.; Mendez-villanueva, A.; Pluim, B.M. Intensity of tennis match play. Br J Sports Med. Vol. 40. p.387-91. 2006.
- 13-Gomes, R. V.; Ribeiro, S. M.; Veibig, R. F.; Aoki, M. S. Consumo Alimentar e Perfil Antropométrico de Tenistas Amadores e Profissionais. Rev Bras Med Esporte. Vol. 15. Núm. 6. 2009.
- 14-Heyward, V. H. Evaluation of body composition. Sports Medicine. Vol. 22. Núm. 3. p 146-146.1996
- 15-Jentjens, R.; Jeukendrup, A. Determinants of post-exercise glycogen synthesis during short-term recovery. Sports Medicine. Vol. 33. Núm. 2. p.117-144. 2003
- 16-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.
- 17-Kater, D. P.; e colaboradores. Anabolismo pós-exercício: Influência do consumo de carboidratos e proteínas. Colloquium Vitae. Vol. 3. Núm. 2. p 34-43. 2011
- 18-Kovacs, M.S. Applied physiology of tennis performance. Br J Sports Med. Vol. 40. p.381-386. 2006.
- 19-Matsudo, S. M. Nutrição, atividade física e desempenho. Revista Nutrição em Pauta. Vol. 2. p.31-37. 2001

20-Maughan, R. J.; Burke, L. M. Sports Nutrition. Blackwell Science. 2002.

21-Maughan, R.; e colaboradores. Bioquímica do exercício e do treinamento. Tradução de Elisabeth de Oliveira. Manole. 2000. 241p.

22-McArdle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V. L. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 7ª edição. Guanabara-Koogan. 2011.

23-Miqueleto, B.C. Métodos de Avaliação e Controle da Composição Corporal por Meio de Exercícios Resistidos e Aeróbios. Monografia. Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho. Departamento de Educação Física. Bauru. 2006

24-Nishimori, R. Avaliação do estado nutricional do micronutriente ferro em atletas femininas. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências Farmacêuticas. 2008.

25-Parizková, J. Gordura corporal e aptidão física. Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 1982

26-Pereira, C. F. Perfil corporal de tenistas participantes do Campeonato Brasileiro de Tênis, ambos os sexos, categoria 16 anos: um relato cineantropométrico. Revista Treinamento Desportivo. Vol. 6. Num. 1. p.53-71. 2001.

27-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.

28-Prado, W. L.; e colaboradores. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol de acordo com suas posições. Rev Bras Med Esporte. Vol. 12. Núm. 2. 2006

29-Ramires, B.R.; e colaboradores. Perfil Nutricional de Tenistas Amadores. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 6. Núm. 33. p. 186-192. 2012

30-Silva, A. L.; Miranda, G.D.F.; Liberali, R. A influência dos carboidratos antes, durante, e após treinos de alta intensidade. Revista

brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 2. Núm. 10. p.211-224. 2008.

31-Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos a saúde. Rev Bras Med Esporte. Vol.15. Núm. 3. 2009.

32-Wilmore, J. H.; Costill, D. L.; Kenney, W. L. Physiology of Sport and exercise. Champaign, I.L. Human Kinetics. p.549 1994.

33-Wilmore, J.H.; Costill, L.D. Fisiologia do esporte e do exercício. 2ª edição. Manole. 2001.

34-World Squash Federation – WSF. 2014. Disponível em: <<http://www.worldsquash.org/>>

Recebido para publicação em 09/04/2014
Aceito em 23/06/2014