

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

SUPLEMENTAÇÃO DE CARBOIDRATOS DURANTE O TREINAMENTO DE BASQUETEBOL

João Franklin Goes Amarin¹

David da Silva Teles¹

Jair Rodrigues Garcia Júnior¹

RESUMO

O basquetebol é uma atividade física intermitente que faz uso de vias metabólicas cujo principal substrato energético é o carboidrato (CHO). São poucos os estudos sobre a suplementação de CHO neste esporte, principalmente com adolescentes. Por isso, o objetivo foi avaliar os efeitos da suplementação de CHO no desempenho durante sessões de treinamento de basquetebol. Os voluntários, praticantes de basquetebol do sexo masculino, foram divididos em dois grupos: Grupo 1 (G1) na faixa etária de 11-13 anos (n=14) e Grupo 2 (G2) de 14-15 anos (n=11). Para avaliação do desempenho físico e técnico foram utilizados dois testes que simulavam situações de jogo. O CHO (1 g/Kg peso corporal; concentração de 10%) foi consumido antes ou durante o treinamento. A glicemia foi medida pré e pós-treino, e a percepção subjetiva de esforço (PSE) foi referida pelos voluntários no pós-treino. O consumo de CHO antes e durante o treinamento provocou aumento da glicemia no G2 ($p<0,05$), porém o desempenho físico e técnico, assim como a PSE não sofreram alterações significativas com o consumo de CHO nos dois momentos. Conclui-se, que a suplementação de carboidrato durante o treinamento de basquetebol se mostrou eficaz em promover aumento da glicemia, porém não influenciou as variáveis avaliadas de desempenho físico e técnico.

Palavras-chave: Metabolismo energético. Metabolismo dos carboidratos. Suplementos nutricionais. Desempenho atlético.

1-Universidade do Oeste Paulista (Unoeste), Curso de Educação Física, Presidente Prudente-SP, Brasil.

ABSTRACT

Carbohydrate supplementation during basketball training

The basketball is an intermittent physical activity that makes use of metabolic pathways whose main energy substrate is the carbohydrate (CHO). There are few studies on supplementation of CHO in this sport, especially with teenagers. Therefore, the aim was to evaluate the effects of supplementation of CHO in performance during basketball training sessions. Volunteers, male basketball practitioners were divided into two groups: Group 1 (G1) aged 11-13 years (n=14) and Group 2 (G2) 14-15 years (n=11). To evaluate the physical and technical performance were used two tests to simulate game situations. CHO (1g/Kg body weight, concentration 10%) was consumed before or during training. Blood glucose was measured pre and post training, and the rate of perceived exertion (RPE) was also referred to by the volunteers on post training. The CHO intake before and during training caused increase in blood glucose in G2 ($p<0.05$), however, the physical and technical performance, as well as RPE did not change significantly with the consumption of CHO at both times. It was concluded that the carbohydrate supplementation during basketball training proved effective in promoting of increased blood glucose levels, but did not influence the evaluated physical and technical performance variables.

Key words: Energy metabolism. Carbohydrate metabolism. Dietary supplements. Athletic performance.

E-mails dos autores:

jgjuni@unoeste.br

joao.fga@hotmail.com

david.teles@gmail.com

INTRODUÇÃO

O basquetebol é um desporto que pode ser classificado na categoria de atividade física de esforço intermitente, pelo motivo de exigir de seus atletas diferentes picos de intensidade durante sua partida.

Em uma situação de contra-ataque a intensidade de esforço físico pode ser muito alta, podendo mudar, em seguida, para uma situação de pausa e repouso, com a bola fora de jogo ou por motivo de paralisação da partida (Hirschbruch, 2014; Leite e colaboradores, 2010; Okazaki e colaboradores, 2014).

Em razão dessa modalidade ter as características mencionadas acima, há utilização predominante do metabolismo anaeróbico alático e láctico, nos momentos de alta intensidade e que exigem rápido fornecimento de energia e, predominância do metabolismo aeróbico, nos momentos que não exigem tanta velocidade no fornecimento de energia como em situações de pausa ou repouso (Gentil e colaboradores, 2001; Lamas, 2006; Rose Junior e Tricoli, 2005; Souza, Santos Junior e Navarro, 2008).

Para que se tenha uma dieta adequada é necessário que ocorra uma ingestão equilibrada de todos os nutrientes, sendo o carboidrato (CHO), o nutriente ingerido em maior quantidade.

Em atletas que praticam exercícios de alta intensidade a dependência do CHO como substrato energético é maior ainda. Duas das vias metabólicas mais usadas no basquetebol para fornecimento de energia envolvem a utilização de CHO que estão estocados no corpo na forma de glicogênio (Rose Junior e Tricoli, 2005; Sapata, Fayh e Oliveira, 2006; Silva, Miranda e Liberali, 2008).

Devido à importância dietética do CHO, ao longo do tempo ele vem sendo usado como uma ferramenta em estratégias nutricionais, podendo ser usado antes e durante o treino com intuito de manter a concentração da glicose sanguínea e, assim diminuir a depleção do glicogênio muscular.

Após treinos de alta intensidade o CHO é utilizado para a recuperação mais rápida e reposição do glicogênio hepático e muscular. Isso fez com que surgisse uma grande variedade de produtos formulados com polímeros de glicose como a maltodextrina, que visam à melhora do desempenho de

atletas (Cyrino e Zucas, 1999; Souza, Santos Junior e Navarro, 2008).

O treinamento diário de basquete representa grande exigência de esforço e, por vezes, pode ser tão ou mais prolongado e intenso que os jogos em competições. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da suplementação de CHO no desempenho físico e técnico de praticantes de basquetebol, durante as sessões de treinamento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Sujeitos

Participaram da pesquisa 25 praticantes de basquetebol do sexo masculino, com idade de 11 a 15 anos, com pelo menos dois meses de prática, incluídos por conveniência. Os sujeitos foram divididos em dois grupos, Grupo 1 (G1) composto por 14 participantes, na faixa etária de 11-13 anos, e Grupo 2 (G2) com 11 participantes, na faixa etária de 14-15 anos.

Os pais e os praticantes foram esclarecidos previamente sobre os objetivos e avaliações as quais os participantes foram submetidos. O projeto de pesquisa foi realizado de acordo com a Resolução CNS n. 466/12, tendo sido avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNOESTE (CAAE: 38091414.4.0000.5515).

Aqueles que manifestaram interesse na participação receberam para ler e assinar um Termo de Assentimento. Por ser tratarem de menores, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi encaminhado para o pai ou responsável para leitura e assinatura antes da participação dos menores.

Manipulação da suplementação e hidratação

Os sujeitos ingeriram CHO Maltodextrina 1 g/Kg de peso corporal diluídos em 500 mL de água (concentração de 10%) (Sapata, Fayh, Oliveira, 2006; Fayh, Umpierre, Sapata, 2007; Sab e colaboradores, 2011; Barros, 2012; Marcelino e colaboradores, 2013). Para dar sabor à bebida foi usado suco com 0 g de CHO. A bebida placebo foi constituída apenas por suco, do mesmo sabor usado na bebida esportiva, diluído em 500 mL de água. Para padronização, a hidratação com

as bebidas foi baseada na desidratação dos sujeitos, medida no dia 1 de avaliação após treinamento com 2 h de duração.

Avaliação de desempenho

Os testes consistiram na realização 10 bandejas alternadas de um lado ao outro da quadra, cujo tempo foi cronometrado. Os sujeitos foram estimulados a realizar as bandejas com o máximo de acertos e no menor tempo possível. Na sequência, realizaram 10 arremessos de lance livre.

Percepção Subjetiva do Esforço (PSE)

O sujeito foi instruído sobre a maneira correta de realizar a indicação da sua PSE da sessão ficando esclarecido que o valor máximo (10) representa o maior esforço físico já realizado por ele e o valor mínimo (0) presente na tabela equivale ao repouso total do sujeito. A PSE foi apresentada imediatamente após a avaliação de desempenho físico juntamente com a pergunta: qual seu nível de esforço? (Foster e

colaboradores, 2001; Nakamura, Moreira, Aoki, 2010).

Avaliações da Glicemia

Para a medida da glicemia dos sujeitos pré e pós-treino foi usado um glicosímetro portátil (modelo Xceed, Optium) (Danieletto e colaboradores, 2011).

Procedimentos

Todos os procedimentos foram executados durante sessões de treinamento de basquetebol realizadas no período da manhã. As sessões consistiram de aquecimento de 15 min, seguido pelos primeiros testes de desempenho, pela parte principal do treinamento de 60 min e, finalmente repetição dos testes de desempenho. A administração da bebida com carboidrato e do placebo aconteceu em dois momentos, conforme demonstrado na Figura 1.

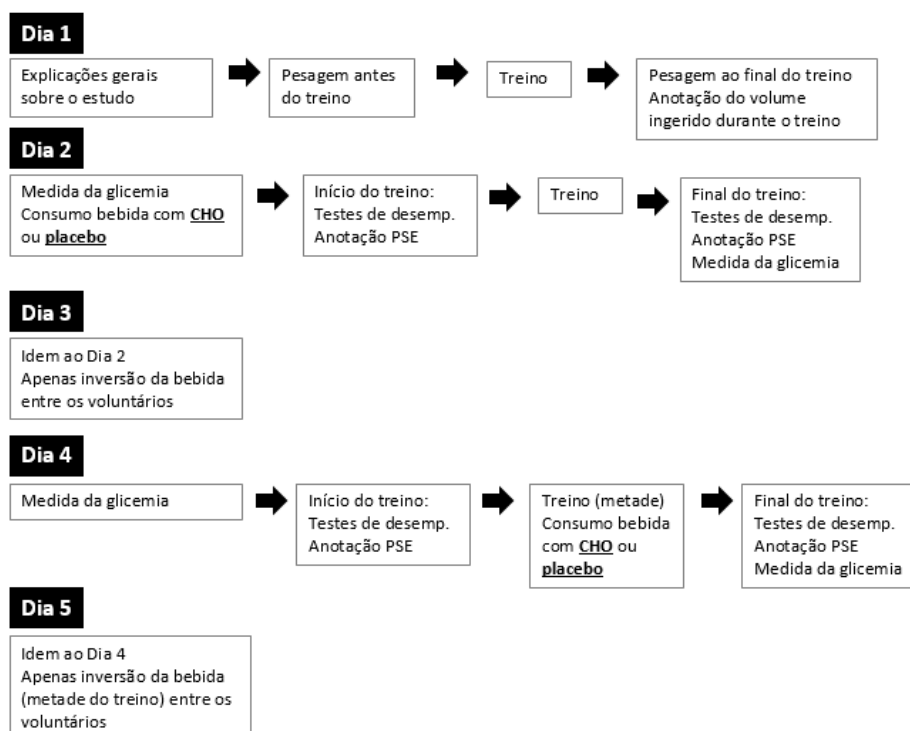


Figura 1 - Diagrama com os momentos da administração das bebidas e sequência de avaliações.

Analise estatística

Inicialmente foi aplicado o teste de Komogorov-Smirnov e constatada a normalidade da distribuição dos dados. Então, foi utilizada estatística descritiva para cálculos e apresentação dos resultados (média \pm DP). Foi utilizada a estatística inferencial (ANOVA two way) para analisar as diferenças entre o início e final e CHO e placebo, considerando nível de significância $p < 0,05$. O software estatístico utilizado foi o BioEstat 5.0.

RESULTADOS

O G1 teve perda média de $1,20 \pm 0,32$ L de suor por sessão de treinamento que corresponde ao nível de desidratação de $2,0 \pm 0,4$ %. O G2 teve perda média de $1,47 \pm 0,46$ L de suor por sessão de treinamento que

corresponde ao nível de desidratação de $2,0 \pm 0,6$ %.

O CHO ingerido no início do treino não mostrou qualquer benefício em relação ao placebo. A glicemia, quando comparados seus valores pré e pós-treino durante a ingestão da bebida com CHO teve diminuição significativa, enquanto o tempo da bandeja durante a ingestão da bebida placebo sofreu diminuição (Tabela 1).

Quando o CHO ou placebo foram ingeridos na metade do treinamento, não houve diferença significativa nas variáveis, com exceção da diminuição na glicemia durante a ingestão da bebida placebo (Tabela 2).

Na Tabela 3 pode ser observado aumento significativo da glicemia durante a ingestão do CHO, porém, em contrapartida, ocorreu aumento significativo do tempo de execução da bandeja.

Tabela 1 - Desempenho, percepção subjetiva de esforço (PSE) e glicemia do G1 (11-13 anos), após o consumo de bebida contendo carboidrato ou placebo no início do treinamento. N=14, média \pm DP.

| Parâmetros | Carboidrato | | Placebo | |
|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | Pré-treino | Pós-treino | Pré-treino | Pós-treino |
| Glicemia (mg/dL) | 97,50 \pm 16,48 | 86,50 \pm 9,50* | 103,07 \pm 12,06 | 102,79 \pm 9,11 |
| Bandeja (acertos) | 5,64 \pm 1,95 | 6,57 \pm 1,99 | 6,29 \pm 2,73 | 6,14 \pm 2,03 |
| Bandeja (seg) | 92,57 \pm 7,69 | 95,79 \pm 9,01 | 93,14 \pm 6,99 | 89,57 \pm 8,47# |
| Lance livre (acertos) | 2,57 \pm 1,16 | 2,93 \pm 1,14 | 2,86 \pm 0,86 | 3,0 \pm 1,30 |
| PSE | 5,14 \pm 1,88 | 4,79 \pm 1,42 | 4,21 \pm 0,97 | 4,86 \pm 1,29 |

Legendas: * $p=0,050$ e # $p=0,003$ em comparação ao pré-treino para o mesmo tratamento.

Tabela 2 - Desempenho, percepção subjetiva de esforço (PSE) e glicemia do G1 (11-13 anos), após o consumo de bebida contendo carboidrato ou placebo na metade do treinamento. N=14, média \pm DP.

| Parâmetros | Carboidrato | | Placebo | |
|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| | Pré-treino | Pós-treino | Pré-treino | Pós-treino |
| Glicemia (mg/dL) | 102,64 \pm 11,56 | 100,79 \pm 13,86 | 101,93 \pm 12,26 | 91,07 \pm 6,26* |
| Bandeja (acertos) | 6,86 \pm 1,88 | 6,64 \pm 1,50 | 7,79 \pm 1,89 | 6,86 \pm 2,07 |
| Bandeja (seg) | 91,14 \pm 8,04 | 91,64 \pm 10,70 | 93,43 \pm 10,83 | 93,43 \pm 9,04 |
| Lance livre (acertos) | 2,36 \pm 1,28 | 2,71 \pm 2,33 | 3,43 \pm 1,55 | 3,86 \pm 2,18 |
| PSE | 4,36 \pm 1,39 | 5,00 \pm 1,47 | 4,50 \pm 1,70 | 5,00 \pm 1,47 |

Legendas: * $p=0,006$ em comparação ao pré-treino para o mesmo tratamento.

Tabela 3 - Desempenho, percepção subjetiva de esforço (PSE) e glicemia do G2 (14-15 anos), após o consumo de bebida contendo carboidrato ou placebo no início do treinamento. N=11, média \pm DP.

| Parâmetros | Carboidrato | | Placebo | |
|-----------------------|-------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| | Pré-treino | Pós-treino | Pré-treino | Pós-treino |
| Glicemia (mg/dL) | 89,55 \pm 11,29 | 104,09 \pm 23,23* | 98,64 \pm 14,02 | 90,55 \pm 9,90 |
| Bandeja (acertos) | 8,64 \pm 1,03 | 8,55 \pm 1,51 | 9,36 \pm 0,67 | 8,45 \pm 1,57 |
| Bandeja (seg) | 81,36 \pm 5,48 | 84,55 \pm 6,09# | 80,91 \pm 5,26 | 81,18 \pm 5,78 |
| Lance livre (acertos) | 4,00 \pm 1,00 | 4,64 \pm 2,29 | 4,18 \pm 1,47 | 5,09 \pm 1,92 |
| PSE | 3,64 \pm 1,03 | 3,73 \pm 1,42 | 3,45 \pm 0,82 | 3,27 \pm 1,10 |

Legendas: * $p=0,040$ e # $p=0,001$ em comparação ao pré-treino para o mesmo tratamento.

Tabela 4 - Desempenho, percepção subjetiva de esforço (PSE) e glicemia do G2 (14-15 anos), após o consumo de bebida contendo carboidrato ou placebo na metade do treinamento. N=14, média \pm DP.

| Parâmetros | Carboidrato | | Placebo | |
|-----------------------|------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| | Pré-Treino | Pós-treino | Pré-Treino | Pós-treino |
| Glicemia (mg/dL) | 96,91 \pm 6,86 | 121,27 \pm 31,60* | 97,20 \pm 15,80 | 86,90 \pm 11,30 |
| Bandeja (acertos) | 8,27 \pm 1,90 | 7,64 \pm 2,29 | 8,80 \pm 1,23 | 8,50 \pm 1,18 |
| Bandeja (seg) | 78,00 \pm 5,35 | 78,18 \pm 4,67 | 76,90 \pm 7,03 | 79,10 \pm 6,67# |
| Lance livre (acertos) | 4,45 \pm 2,07 | 3,91 \pm 1,30 | 4,40 \pm 2,37 | 4,70 \pm 2,54 |
| PSE | 3,55 \pm 1,29 | 3,45 \pm 0,93 | 3,50 \pm 0,71 | 3,50 \pm 0,97 |

Legendas: * $p=0,024$ e # $p=0,013$ em comparação ao pré-treino para o mesmo tratamento.

Na Tabela 4 também se observa aumento da glicemia durante a ingestão de CHO, porém agora com a ingestão sendo feita na metade da sessão de treinamento. E também se observa aumento no tempo de execução da bandeja com a ingestão da bebida placebo.

DISCUSSÃO

O presente estudo buscou avaliar os efeitos de uma suplementação de CHO tanto no início quanto na metade de uma sessão de treinamento de basquetebol. Os efeitos da suplementação foram avaliados com variáveis de desempenho físico, técnico e fisiológico. Considerando a importância de uma dieta rica em CHO como já foi destacado anteriormente (Rose Junior e Tricoli, 2005; Sapata, Fayh e Oliveira, 2006; Silva, Miranda e Liberali, 2008), esperava-se encontrar efeitos positivos em relação a uma suplementação de CHO diante das variáveis avaliadas.

Os resultados encontrados por Teodoro e colaboradores (2008), mostram que a suplementação não foi capaz de provocar diferença significativa da glicemia entre o grupo que ingeriu CHO e o que ingeriu placebo, mesmo tendo o grupo experimental apresentado glicemia um pouco mais elevada.

Esses resultados foram semelhantes aos obtidos no presente estudo, no qual foi observada diferença mínima da glicemia quando comparamos a ingestão de CHO e placebo.

Baganha e colaboradores (2008) e Sab e colaboradores (2011) observaram manutenção da glicemia sanguínea com suplementação de CHO e sugeriram que, mesmo pequeno aumento da glicemia pode promover melhora no desempenho, já que o fornecimento de energia continua alto por um

período mais prolongado, possibilitando efeito poupador de glicogênio muscular.

Observando somente os resultados da glicemia apresentados durante a ingestão de placebo, podemos destacar também que não houve queda abrupta. Esse resultado pode se dar em razão da utilização do glicogênio hepático para o fornecimento de energia durante a prática do exercício, o qual faz com que a glicemia sanguínea se mantenha elevada (Moura e colaboradores, 2014; Souza, Santos Junior e Navarro, 2008).

Estudos realizados por Sapata, Fayh e Oliveira (2006), Costa e Silva (2012) e Costa e colaboradores (2010) obtiveram resultados diferentes aos encontrados no presente estudo e em outros com as mesmas características (Baganha e colaboradores, 2008; Sab e colaboradores 2011; Teodoro e colaboradores, 2008). Os resultados obtidos nele mostram efeito negativo da suplementação de CHO em relação a glicemia, pois houve queda quando comparado a ingestão da suplementação de CHO e a ausência dela. Foi demonstrado também que a administração da suplementação de CHO não foi capaz de melhorar o desempenho durante testes físicos. Como discutido pelos próprios autores Costa e colaboradores (2010) e Costa e Silva (2012) e esta interferência negativa da suplementação de CHO pode ter sido causada por uma ingestão que antecedeu muito o início da prática do exercício (20 min), causando assim um efeito de hipoglicemia rebote.

A ausência de melhora das variáveis avaliadas com a suplementação de CHO pode ser explicada pela duração total da sessão de treinamento (75 min). Indivíduos como estes estudados, que têm ingestão adequada de CHO e demais nutrientes em suas dietas, possuem estoques de glicogênio nos músculos que são suficientes para esforços físicos prolongados, de até 150 min (Lima-

Silva e colaboradores, 2007). Desse modo, a suplementação de CHO, apesar de, provavelmente ter contribuído para a poupança dos estoques de glicogênio muscular, não fez diferença em termos de disponibilidade de glicose para o metabolismo anaeróbio e aeróbio muscular até o final da sessão de treinamento.

Mesmo em dois momentos nos quais ocorreu o aumento da glicemia (Tabelas 3 e 4) não foi observado melhor desempenho nos testes de desempenho. Podemos ver até mesmo aumento no tempo de execução das bandejas quando suplementados com o CHO (Tabela 3), porém não podemos afirmar que esse aumento se deu pela presença do CHO, pois quando ausente também ocorreram aumentos no tempo de execução das bandejas (Tabela 1 e 4).

Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Souza, Santos Junior e Navarro (2008) e Costa e Silva (2012), que demonstraram que o CHO não foi capaz de interferir nos acertos de um teste de precisão como o lance livre ou em outros testes de desempenho físico.

Mesmo que os resultados obtidos não tenham confirmado a hipótese inicial do trabalho, não podemos afirmar que a suplementação de CHO não proporciona benefícios para o atleta durante o treinamento de basquetebol. Este estudo buscou avaliar situações corriqueiras de um treino de basquetebol e apenas uma variável fisiológica, excluindo a influência de fatores externos a sessão de treino que também poderiam ter sido analisadas, como alimentação previa aos testes.

De acordo com Moura e colaboradores (2014) atletas jovens, ainda em formação escolar, podem ter seu desempenho durante os treinos influenciado por fatores como qualidade do sono na noite anterior e o calendário escolar. Esses fatores podem ter influenciado nos resultados obtidos tornando-se assim necessária uma investigação mais completa para um apontamento mais preciso sobre os efeitos da suplementação de CHO durante uma sessão de treino de basquetebol.

Devemos destacar ainda, a importância de uma nova investigação não somente pelos fatores citados anteriormente, mas também por se tratar de um estudo de efeitos agudos tornando-se necessário uma

investigação a longo prazo da suplementação de CHO.

Contudo os resultados da glicemia apresentados neste estudo não devem ser descartados, já que em dois momentos a suplementação de CHO se mostrou útil para aumentá-la e, assim, aumentar o fornecimento de energia. Esses resultados podem ser usados como uma estratégia nutricional a fim de manter elevado o fornecimento de energia e proporcionar aumento no tempo de trabalho físico do atleta.

CONCLUSÃO

A suplementação de CHO foi capaz de aumentar glicemia, algo que não foi observado durante a administração da bebida placebo. Porém, o aumento da glicemia com a suplementação de CHO não foi capaz de interferir positivamente no desempenho físico e técnico ou na percepção subjetiva do esforço.

Estudos adicionais em treinamentos prolongados ou situação real de jogo podem trazer esclarecimentos adicionais sobre a importância da suplementação de CHO para o basquetebol.

REFERÊNCIAS

- 1-Baganha, R.J.; Santos, G.F.S.; Moreira, R.A.C.; Tiburzio, A.S.; Macedo, R. Diferentes estratégias de suplementação com carboidrato e subsequente resposta glicêmica durante atividade indoor. *Revista de Educação Física/UEM*. Vol. 19. Núm. 2. p. 269-274. 2008.
- 2-Costa, T.A.; Gregório, N.P.; Manarin, B.Y.F.; Silva, T.M. Influência da maltodextrina sobre a glicemia e o rendimento de atletas juvenis de basquetebol. *Revista Polidisciplinar Eletrônica da Faculdade Guairacá*. Vol. 2. Núm. 2. p. 35-51. 2010.
- 3-Costa, T.A.; Silva, T.M. Interferência da maltodextrina sobre o desempenho em exercícios anaeróbios em atletas de basquetebol. *Unigá Revista*. Vol. 10. Núm. 1. p. 5-13. 2012.
- 4-Barros, J.C.B. Avaliação do desempenho e perda ponderal através da intervenção de carboidratos em praticantes de jiu jitsu.

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 6. Núm. 32. p. 92-96. 2012. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/282/284>>

5-Cyrino, E.S.; Zucas, S.M. Influência da ingestão de carboidratos sobre o desempenho físico. Revista de Educação Física/UEM. Vol. 10. Núm. 1. p. 73-79. 1999.

6-Danieletto, C.F.; Cordeiro, R.F.; Iwaki, L.C.V.; Iwaki Filho, L.; Farah, G.J. Análise comparativa entre aparelhos de pressão arterial (digital e aneróide) e entre glicosímetros de diferentes marcas na detecção de pacientes hipertensos e diabéticos. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada. Vol. 1. Núm. 4. p. 525-531. 2011.

7-Fayh, A.P.T.; Umpierre, D.; Sapata, K.B.; Dourado Neto, F.M.; Oliveira, A.R. Efeitos da ingestão prévia de carboidrato de alto índice glicêmico sobre a resposta glicêmica e desempenho durante um treino de força. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 13. Núm. 6. p. 416-420. 2007.

8-Foster, C.; Florhaug, J.A.; Franklin, J.; Gottschall, L.; Hrovatin, L.A.; Parker, S.; Doleschal, P.; Dodge, C. A new approach to monitoring exercise training. Journal of Strength and Conditioning Research. Vol. 15. Núm. 1. p. 109-115. 2001.

9-Gentil, D.A.S.; Oliveira, C.P.S.; Barros Neto, T.L.; Tambeiro, V.L. Avaliação da seleção brasileira feminina de basquete. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 7. Núm. 2: p. 53-56. 2001.

10-Hirschbruch, M.D. Nutrição Esportiva: uma visão prática. 3ª edição. Manole. 2014.

11-Lamas, L. Especificidade do treinamento no basquetebol: fatores energéticos e neuromusculares. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte. Vol. 5. Núm. 1. p. 93-106. 2006.

12-Leite, G.S.; Salata, G.; Casarin, C.A.S.; Andrade, E.L.; Urtado, C.B.; Borin, J.P. Avaliação da potência anaeróbia e sua aplicabilidade no treinamento de atletas de

basquetebol. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Vol. 18. Núm. 3. p. 74-78. 2010.

13-Lima-Silva, A.E.; Fernandes, T.C.; De-Oliveira, F.R.; Nakamura, F.Y.; Gevaerd, M.S. Metabolismo do glicogênio muscular durante o exercício físico: mecanismos de regulação. Revista de Nutrição. Vol. 20. Núm. 4. p.417-429. 2007.

14-Marcelino, L.M.; Segheto, W.; Amaral, R.A.; Sandro, H.R.; Scolforo, L.B.; Ferreira, F.G. Análise do nível de hidratação e taxa de sudorese de atletas da categoria de base do basquetebol durante jogos escolares. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. Vol. 7. Núm. 37. p. 39-46. 2013. Disponível em: <<http://www.rbpex.com.br/index.php/rbpex/article/view/474/460>>

15-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>>

16-Nakamura, F.Y.; Moreira, A.; Aoki, M.S. Monitoramento da carga de treinamento: a percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável? Revista de Educação Física/UEM. Vol. 21. Núm. 1. p. 1-11. 2010.

17-Okazaki, V.H.A.; Rodacki, A.L.F.; Sarraf, T.A.; Dezan, V.H.; Okazaki, F.H.A. Diagnóstico da especificidade técnica dos jogadores de basquetebol. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Vol. 12. Núm. 4. p. 19-24. 2014.

18-Rose Junior, D.; Tricoli, V. Basquetebol: uma visão integrada entre ciência e prática. Manole. 2005.

19-Sab, N.P.; Mendes, A.; Procidelli, P.; Navarro, F. A suplementação de carboidrato na melhora da hidratação e glicemia de jogadores adultos de futebol de campo, na cidade de Baependi, Minas Gerais. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 5. Núm. 25. p. 40-50. 2011. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/230/228>>

20-Sapata, K.B.; Fayh, A.P.T.; Oliveira, A.R. Efeitos do consumo prévio de carboidratos sobre a resposta glicêmica e desempenho. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 12. Núm. 4. p. 189-194. 2006.

21-Silva, A.L.; Miranda, G.F.; Liberali, R. A influência dos carboidratos antes, durante e após-treinos de alta intensidade. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 2. Núm. 10. p. 211-224. 2008. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/67/66>>

22-Souza, P.R.; Santos Junior, V.A.; Navarro, F. Suplementação de carboidratos não interfere na precisão do lance livre em jogadores de basquetebol infanto-juvenis. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 2. Núm. 11. p. 357-363. 2008. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/77/75>>

23-Teodoro, C.D.; Erdmann, R.D.; Kussumoto, C.A.G.; Salmon, G.T.X.; Ribeiro, R.R. Análise da glicemia após a suplementação de carboidratos durante o treinamento de judô. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 2. Núm. 12. p. 443-451. 2008. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/88/86>>

Endereço para correspondência:

Jair Rodrigues Garcia Júnior
Curso de Educação Física (Unoste), campus II
Rodovia Raposo Tavares, Km 572, Limoeiro
Presidente Prudente, SP
CEP: 19067-175
F. 18 3229-2079

Recebido para publicação em 05/07/2017

Aceito em 29/08/2017