

**AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO DO CONSUMO DE CARBOIDRATO
EM ATLETAS DE NATAÇÃO**Erica Roberta Barbalho¹**RESUMO**

Introdução: Os atletas que competem natação sofrem grande stress metabólico devido à alta intensidade de treinos. A energia gasta para um exercício deste depende do metabolismo dos macronutrientes, sendo sua principal fonte oriunda dos carboidratos. **Objetivo:** Verificar o consumo de carboidratos de atletas de natação. **Métodos:** Realizou-se uma revisão sistemática em vários bancos de dados eletrônicos como PubMed, Scielo e LILACS, incluindo artigos de 1994 à 2012, tendo como critério de inclusão todos os atletas de natação, de 10 a 36 anos de idade. **Resultados e Discussão:** Considerando que a recomendação de carboidratos para atletas é de 6 - 10g/kg/dia ou 60 a 70% da ingestão energética diária, observou-se que em 90% dos casos o consumo dos atletas estudados estavam abaixo do recomendado. **Conclusão:** Os estudos avaliados sugerem que os atletas devem ter um melhor acompanhamento no que diz respeito a seu consumo alimentar de carboidratos para poderem alavancar seu desempenho esportivo.

Palavras-chave: Carboidratos. Atletas. Natação. Consumo.

ABSTRACT

Adequacy evaluation of carbohydrate intake for swimmers

Introduction: The swimmers suffer great metabolic stress due to high intensity workouts. The energy spent in an exercise depends on the macronutrients metabolism, originated mainly from carbohydrates. **Aim:** Evaluates the adequacy of carbohydrate intake for swimmers **Methodology:** A systematic review was conducted in several electronic databases such as PubMed, SciELO and LILACS, including articles from 1994 to 2012, having as inclusion criteria all swimmers from 10-36 years old. **Results and Discussion:** Considering that the recommendations of carbohydrates for athletes range from 6 to 10 grams for kilogram of body weight or from 60 to 70% of daily energy intake, it was observed that in 90% of cases the carbohydrates intake in athlete diets was lower than the recommended. **Conclusion:** Reviewed studies suggest swimmers should have better monitoring with regard to alimentary intake of carbohydrates to improve their sport performance.

Key words: Carbohydrate. Swimmers. Swimming. Intake.

E-mail:
ericabarbalho22@yahoo.com.br

Endereço para correspondência:
Rua doutor Sebastião Zuza de Matos, 4449.
Apto 103 - Bloco 24 - Condomínio Jardim Botânico. Neópolis - Natal - Rio Grande do Norte.
CEP: 59080-470.

1-Programa de Pós-Graduação Lato Sensu da Universidade Estácio de Sá em Bases Nutricionais da Atividade Física: Nutrição Esportiva, Brasil.

INTRODUÇÃO

A adequada alimentação no esporte é capaz de repor os metabólitos consumidos para a geração de energia, garantir aporte suficiente de substratos para processos de sínteses, fornecer substratos para o desenvolvimento pleno do potencial do indivíduo, garantindo assim melhor desempenho físico e mental, além de maior resistência a infecções e doenças (Mahan e Escott-Stump, 2010).

O atleta deve ter uma alimentação diferenciada daquela dos demais indivíduos em função do gasto energético elevado e da necessidade de nutrientes, que varia de acordo com o tipo de atividade física.

Portanto, os atletas necessitam de um programa nutricional específico que pode variar de acordo com sexo, idade, composição corporal, tipo, intensidade, frequência e duração do exercício (Streicher e Soma, 2005).

Os atletas que competem natação sofrem grande stress metabólico devido à alta intensidade de treinos. A energia gasta para um exercício deste depende do metabolismo dos macronutrientes, sendo sua principal fonte oriunda dos carboidratos (Costa e colaboradores, 2012).

Desta maneira, a alimentação para competição será muito importante, tendo como objetivos evitar que o atleta tenha fome antes e durante o exercício e mantê-lo atleta hidratado; ela deve conter baixas quantidades de fibras e gorduras, para evitar qualquer tipo de desconforto gastrointestinal; ser constituída de alimentos que sejam familiares ao atleta; e manter concentrações ótimas de glicose no sangue para o trabalho muscular durante o exercício (Barros e Guerra, 2004).

Neste contexto esse trabalho visa fazer uma revisão sistemática para avaliar o consumo de carboidratos de atletas de natação, visando verificar as necessidades nutricionais deste macronutriente são alcançadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se um estudo bibliográfico, no sentido de revisar as publicações disponíveis em bases eletrônicas selecionadas sobre consumo de carboidratos em atletas de natação. Foram consultados os artigos

científicos indexados às bases de dados PUBMED, LILACS e SCIELO, selecionando-se publicações em língua portuguesa e inglesa, no período de 1994 até 2012.

A pesquisa avançada foi realizada considerando-se os seguintes descritores para a definição dos artigos relacionados ao assunto, efetuando-se diversas combinações entre os termos: consumo/ *intake*, atletas de natação/ *swimmers*, carboidratos/ *carbohydrates*, Avaliação nutricional/ *nutritional assessment*.

Foram incluídos estudos transversais com coletas de dados primários e desenvolvidos apenas com humanos.

A pesquisa realizada considerando os descritores supracitados, revelou 10 artigos que foram incluídos no quadro 1 da revisão por apresentarem resultados relacionados a porcentagem do consumo de carboidratos por atletas de natação.

Nesta revisão os critérios de inclusão são: todos os atletas de natação, de 10 a 36 anos de idade. Serão excluídos atletas de outras modalidades e com idade inferior a 10 anos e superior a 36 anos de idade.

Foi considerado adequado, o consumo que atingiu a recomendação da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (2009) de 60-70% do consumo diário de carboidratos.

Para facilitar a apresentação dos dados, seus conteúdos foram organizados no quadro 1 elaborados de acordo com os seguintes parâmetros: autores, período de publicação, população de estudo, método de avaliação e os principais resultados.

O quadro facilitou a análise e interpretação dos dados, conforme apresentados na discussão desta revisão.

RESULTADOS

De todos os artigos analisados as amostras eram constituídas em 10% dos casos por mulheres e 90% são mistos, somando um total de 212 sujeitos. A faixa etária foi entre 10 e 36 anos de idade.

Os dados da adequação do consumo de carboidratos estão ilustrados no quadro 1.

De acordo com a recomendação da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (2009) apenas os indivíduos do estudo de Alves 2005 possuem consumo de carboidratos 100% adequados, enquanto em 4

estudos, indivíduos chegam muito perto dos 100% de adequação e 5 estudos apresentam

adequação menor que 90%, dos quais 2 chegam a percentuais menores que 80%.

Quadro 1 - Avaliação do consumo de carboidratos por atletas de natação.

Autor/Data	(n)	Faixa etária	Método de avaliação	Resultado (Recomendação SBME 60-70%)	% adequação
Soares, Ishii e Burine, (1994)	67	15-26 anos	Recordatório 24h, registro alimentar e frequência de consumo alimentar	47,3%	78%
Kapazi e Ramos (1998)	27	13-21 anos	Questionários de registro e frequência alimentar	47,3%	78%
Alves (2005)	20	15-16 anos	Inquérito de consumo alimentar e de consumo calórico	69,1% (adequado)	115%
Campagnolo, Gama e Petkowicz (2008)	13	10-14 anos	Registro alimentar de 3 dias	57,3%	95%
Kabke, Buchweitz e Weymar (2009)	11	12-19	Recordatório de 24 horas	51,9%	86,5%
Barreto e colaboradores (2009)	8	19-36	Recordatório alimentar de 3 dias	58,1%	96,8%
Ribeiro e colaboradores (2009)	21	10-19 anos	Registro de ingestão de 3 dias alternados + questionário de frequência alimentar	51,64%	86%
Lima e Gomes (2010)	6	18-35 anos	Entrevista individual + Registro de ingestão de 3 dias alternados	49,5%	82,5%
Ramos e colaboradores (2010)	6	12-18 anos	Recordatório 24 horas	59%	98,3%
Corrêa e Pinheiro (2001)	33	13-25 anos	Recordatório 24 horas	58,8%	98%

DISCUSSÃO

Uma nutrição adequada é essencial para sustentar as atividades dos atletas e otimizar seu desempenho durante o treino e a competição. A dieta influencia significativamente a performance atlética (Farajian e colaboradores, 2004).

Os treinamentos esportivos geram um dispêndio de energia elevado o que faz com que atletas tenham uma necessidade energética bem maior que indivíduos sedentários. Assim, é necessária uma maior ingestão de alimentos para manter o balanço energético do atleta (SBME, 2009; Mcardle, 2008).

Na natação o dispêndio de energia e nutrientes é alto, pois, além de o atleta ter que manter a flutuação e movimentar os membros para deslocamento horizontal, ainda há a resistência dinâmica da água, que são as ondas causadas pelo próprio nadador e o atrito da água com a pele (Mcardle e colaboradores, 2008).

O consumo adequado de carboidrato é fundamental para otimizar os estoques iniciais de glicogênio muscular, a manutenção dos níveis de glicose sanguínea durante o exercício e a adequada reposição das reservas de glicogênio na fase de recuperação (American Dietetic Association, 2001).

Considerando que a recomendação de carboidratos para atletas é de 6 - 10g/kg/dia ou 60 a 70% da ingestão energética diária, observou-se que em 90% dos casos o consumo dos atletas estudados estavam abaixo do recomendado.

Resultados similares de inadequação foram encontrados nos estudos de Farajian e colaboradores, (2004) com 21 nadadores gregos, onde foi aplicado um recordatório 24 horas, tendo como resultado o consumo de 3,8-4,5 gramas por quilo de peso de carboidratos. Ousley-Phanke, Black e Gretebeck, (2001) também verificaram consumo de carboidratos abaixo das recomendações, quando estudaram 16 nadadoras.

É importante dar atenção a esse fato, pois a inadequada ingestão glicídica acarreta em insuficientes estoques de glicogênio muscular, depleção dos estoques protéicos para produção de energia e fadiga precoce, causando prejuízos em treinamentos e competições (Thompson, 1998).

A fadiga que ocorre em exercícios físicos prolongados e de alta intensidade está associada, em boa parte, com baixos estoques e depleção de glicogênio, hipoglicemia e desidratação.

Como os estoques de carboidratos são limitados no organismo, a manipulação da dieta com alimentação rica em carboidratos é fundamental para a reposição muscular e hepática, bem como para a resposta imune. Entretanto, vários fatores como o estado nutricional e de treinamento; o tipo, a quantidade, o horário e a frequência de ingestão de carboidratos afetam a restauração de glicogênio (Coelho e colaboradores, 2004).

Desta maneira, uma disponibilidade adequada de carboidratos é imprescindível para o treinamento e o sucesso do desempenho atlético. Como o gasto energético durante o exercício aumenta em 2 a 3 vezes, a distribuição de macro nutrientes da dieta se modifica nos indivíduos ativos e nos atletas (Matsudo, 2001).

Segundo Santinoni e Soares (2006) muitos atletas reduzem ou se privam do consumo de carboidrato por receberem informações distorcidas que esse nutriente levaria ao aumento da massa corporal, sem saber a sua importância. Entretanto na amostra avaliada os baixos níveis na ingestão de carboidrato se devem a uma alimentação

deficiente, provavelmente devido à falta de orientação nutricional.

A ocorrência de um consumo energético insuficiente é também um dos sintomas do supertreinamento ou *overtraining*, isto é, um treinamento excessivo que ultrapassa a capacidade do corpo de recuperação e adaptação, cuja ocorrência deve ser avaliada individualmente. São sintomas dessa síndrome: declínio no desempenho, diminuição do apetite, perda de peso, lesões por uso excessivo (conhecidas pelo termo *overuse*), fadiga crônica, catabolismo, baixa imunidade e depressão (Torres e colaboradores, 2005).

Além disso, muitos desportistas não consideram essas práticas como um risco à saúde e, acreditam que, a redução de peso por qualquer método é capaz de melhorar o desempenho (ACSM, 2000).

CONCLUSÃO

Concluí-se que o consumo de carboidrato dos atletas avaliados é inadequado, sugerindo que os atletas devem ter um melhor acompanhamento no que diz respeito a seu consumo alimentar de carboidratos para poderem alavancar seu desempenho esportivo.

Assim, novos estudos com nadadores devem ser realizados para verificação do perfil nutricional dessa população que requer tanta atenção por seu dispêndio energético e desempenho no esporte.

Espera-se que este trabalho estimule outros experimentos que possam corroborar, definitivamente, as conclusões aqui apresentadas.

REFERÊNCIAS

- 1-Alves, S. M. T. A avaliação da alimentação em nadadores durante a véspera e a competição. Monografia. Coimbra. Universidade de Coimbra. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. 2005.54p.
- 2-American Dietetic Association, Dietitians of Canada, American College of Sports Medicine. Position of American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. Journal American Dietetic

Association. Vol. 100. Num. 12. 2001. p.1543-56.

3-American College Of Sports Medicine; American Dietetic Association And Dietitians Of Canada. Nutrition and Athletic Performance. Joint Position Statement. Medicine Science Sports Exercise. Vol. 32. Num. 12. 2000. p. 2130-2145.

4-Barreto, F. S.; Panziera, C.; Sant'Anna, M. M.; Mascarenhas, M. A.; Fayh, A.P. T. Avaliação Nutricional de Pessoas Com Deficiência Praticantes de Natação. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 15. Num. 3. 2009.

5-Barros, T.L.; Guerra, I. Ciência do futebol. São Paulo. Manole. 2004.

6-Campagnolo, P.D.B.; Gama, C.M.; Petkowicz, R de O. Adequação da ingestão dietética de atletas adolescentes de 4 modalidades esportivas. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Vol. 16. Num. 2. 2008. p. 33-40.

7-Coelho, C.F.; Sakzenian, V.M.; Burini, R.C. Ingestão de carboidratos e desempenho físico. Revista Nutrição em Pauta. Vol. 4. Num 67. 2004.p. 51- 56.

8-Corrêa, N. L. D.; Pinheiro, M. N. Avaliação dos aspectos nutricionais de nadadores do município de São Paulo. Universidade Presbiteriana Mackenzie. VII Jornada de Iniciação Científica. 2011.

9-Costa, G. S. B.; Roncon, I.; Silva, J. A.; Pichek, S. N. A importância da atenção farmacêutica para atletas de endurance (natação) usuários de suplementos alimentares. TCC. Faculdade de Pindamonhangaba. 2012.

10-Farajian, P.; Kavouras S. A.; Yannakoulia, M.; Sidossis, L. S. Dietary Intake and Nutritional practices of elite Greek aquatic athletes. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism. Vol. 14. 2004. p. 574-585.

11-Kabke, G. B.; Buchweitz, M. R. D.; Weymar, A. Avaliação dietética dos atletas de natação no período de treinamento em clube

de pelotas. XVIII Congresso de Iniciação Científica (CIC). Pelotas-RS. 2009.

12-Kapazi, I. M.; Ramos, L. A. Z. Hábitos e consumo alimentares de atletas nadadores. Revista de Nutrição. Campinas. Vol. 11. Num. 2. 1998. p. 117-124.

13-Lima, W. R.; Gomes, C. C. Avaliação do estado nutricional dos nadadores da associação dos deficientes visuais de belo horizonte-MG. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 4. Num. 21. 2010. p. 209-216.

14-Mahan LK, Escott-Stump S. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12ª edição. São Paulo. Roca. 2010.

15-Matsudo, S. M. Nutrição, atividade física e desempenho. Revista Nutrição em Pauta. Vol. 2. 2001. p. 31-37.

16-Mcardle, W. D.; Katch, F. I.; Katch, V. L. Fisiologia do Exercício Energia, Nutrição e Desempenho Humano. 6ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2008.

17-Ousley-Phanke, L.; Black, D.R.; Gretebeck, R.J. Dietary intake and energy expenditure of female collegiate swimmers during decreased training prior to competition. Journal of the American dietetic association. Vol. 101. Num. 3. 2001.

18-Ramos, D. D.; Toriani, S.; Silva, S.; Dalquano, E. C. Avaliação nutricional e sintomas metabólicos de nadadores de competição. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 4. Num. 21. 2010. p. 217-224.

19-Ribeiro, K. S.; Rosa, L. G.; Borges, L. R. L.; Paixão, M. P. C. P. Perfil alimentar de atletas adolescentes nadadores Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 3. Num. 16. 2009. p. 331-339.

20-Santinoni, E.; Soares, E.A. Avaliação nutricional de remadores competitivos. Revista de Nutrição. Vol. 19. Num. 2. 2006.

21-Soares, E. A.; Ishii, M.; Burini, R. C. Estudo antropométrico e dietético de nadadores competitivos de áreas metropolitanas da

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

região sudeste do Brasil. Revista de Saúde Pública. Botucatu. Vol. 28. Num. 1. 1994. p. 9-19.

22-Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e 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. Vol. 15. Num. 3. 2009.

23-Streicher, I.; Sousa, M. V. Avaliação da ingestão alimentar e perfil antropométrico de corredores recreativos. Revista Mineira de Educação Física. Viçosa. Vol. 13. Num. 1. 2005. p. 220-259.

24-Thompson, J.L. Energy balance in young athletes. International Journal Sports Nutrition. Vol. 74. 1998. p. 8-160.

25-Toral, N.; Hirschbruch, M. D.; Cintra, I. P.; Costa, R. F.; Fisberg, M. Nutritional aspects and implications of insufficient caloric intake in adolescents athletes. *Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*. São Paulo. Vol. 32. Num. 3. 2007. p. 79-94.

Recebido para publicação em 06/07/2014

Aceito em 21/08/2014