

**NÍVEL DE DESIDRATAÇÃO E ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS UTILIZADAS ANTES E DURANTE O TREINO DE FUTEBOL DE UM GRUPO DE ADOLESCENTES DE ESPERA FELIZ-MG**Alana Maria de Souza Motta<sup>1</sup>  
Denise Felix Quintão<sup>2</sup>**RESUMO**

O desempenho é otimizado quando ocorre tanto a ingestão adequada de líquidos e de nutrientes, em especial o carboidrato. O objetivo foi avaliar o nível de desidratação e as estratégias nutricionais utilizadas antes e durante o treino de futebol de um grupo de adolescentes de Espera Feliz-MG. Estudo do tipo transversal com atletas adolescentes. Foi aplicado um questionário para os participantes contendo perguntas sobre os hábitos alimentares. A coleta do peso se deu antes e depois o treino para cálculo do percentual de desidratação. Verificou-se que apenas um (4,5%) participante atingiu a recomendação adequada de carboidrato na refeição pré treino e durante o treino eles não consumiram nenhum alimento ou suplemento. Apenas 9% dos jogadores apresentaram nível de desidratação acima de 2%. Diante do exposto, constata-se a necessidade e importância da educação nutricional para esse grupo de adolescentes, para que eles tenham uma melhor ingestão alimentar e que proporcione melhor desempenho no esporte.

**Palavras-chave:** Hidratação. Hábitos alimentares. Futebol. Adolescentes.

**ABSTRACT**

Dehydration level and Strategies Used Nutrition Before and During Football Training of Teenagers in Espera Feliz-MG

Performance is optimized when there is both adequate intake of fluids and nutrients, especially carbohydrates. The objective was to evaluate the level of dehydration and nutritional strategies used before and during football training a group of teenagers from Espera Feliz-MG. Cross-sectional study with adolescent athletes a questionnaire to the participants with questions about eating habits was applied. The collection of weight was given before and after training for calculating the percentage of dehydration. It was found that only one (4.5%) participants has reached the appropriate carbohydrate meal recommendation pre training and during the training they did not consume any food or supplement. Only 9% of players had levels of dehydration above 2%. Given the above, there has been the need and importance of nutrition education for this group of adolescents, so they have a better nutritional intake and provides better performance in sports.

**Key words:** Hydration. Eating habits. Football. Teens.

1-Graduanda em Nutrição. Faculdade de Minas, FAMINAS, Muriaé, Minas Gerais, Brasil.

2-Mestre em Ciências da Nutrição pela Universidade Federal de Viçosa-UFV, Viçosa. Professora e coordenadora do curso de Nutrição. Faculdade de Minas, FAMINAS, Muriaé, Minas Gerais, Brasil.

E-mails dos autores:  
alanamotta@hotmail.com  
denise.faminas@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais popular do mundo, sendo praticado por todas as nações. Devido à duração, pode ser considerado um esporte de endurece, promovendo um gasto calórico alto de seus praticantes. O calor produzido nesse tipo de atividade eleva a temperatura corporal, o que aumenta a demanda dos mecanismos termorreguladores para a transferência de calor do organismo para o ambiente, especialmente quando realizadas em ambientes quentes e úmidos (Maia, 2009).

Dentre os inúmeros mecanismos termorreguladores destaca-se a dissipação do calor gerada pela atividade física através da sudorese a qual representa perda de líquido corporal, constituído de cloreto de sódio, ureia e especialmente água secretada pelas glândulas sudoríparas na pele (Sawka e colaboradores, 2005 citado por Maia, 2009).

Dessa forma, a homeostase dos compartimentos hídricos orgânicos pode ser afetada pela imposição de exercícios físicos ameaçando o estado de saúde. Caso não haja uma adequada reposição, a perda hídrica pode levar a desidratação (Maia, 2009).

A quantidade de líquidos ingerida por atletas geralmente é menor do que a que eles podem tolerar; por isso, esforços como a prática da ingestão durante os treinamentos são de fundamental importância para tentar aumentar esta ingestão (Monteiro, 2003).

Além da hidratação, há a preocupação com as estratégias nutricionais utilizadas pelos atletas. A energia ingerida para o treino e competições depende da intensidade, frequência e duração dos exercícios, sexo dos atletas e a composição corporal. Quanto maior a intensidade do exercício, maior será a utilização dos carboidratos nas vias metabólicas para fornecimento de energia (Hernandez e Nahas, 2009).

Segundo a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (Hernandez e Nahas, 2009), a refeição pré treino deve ser suficiente na quantidade de líquidos para manter o atleta hidratado, pobre em lipídeos e fibras para não dificultar o esvaziamento gástrico, rica em carboidratos para manter a glicemia e aumentar a reserva de glicogênio, moderada na quantidade de proteína. E o consumo de carboidrato durante exercícios prolongados, acima de uma hora, melhora o desempenho e

evita a fadiga nas modalidades esportivas com exercícios intermitentes e de alta intensidade, como o futebol.

Este trabalho teve o objetivo de avaliar o nível de desidratação e as estratégias nutricionais utilizadas antes e durante o treino de futebol de um grupo de adolescentes de Espera Feliz-MG.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo transversal, realizado em uma escola de futebol localizada na cidade de Espera Feliz, Minas Gerais, em maio de 2015. Para participar da pesquisa os adolescentes deveriam praticar futebol pelo menos duas vezes por semana.

O diretor da escola de futebol concordou na realização da pesquisa no local através da assinatura da carta de autorização institucional.

Os pais ou responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecimento para os filhos participarem. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Minas, campus Muriaé.

No questionário, contavam informações sobre a periodicidade de treino, tempo de prática de esporte, orientação nutricional, estratégias utilizadas para melhorar a performance, duração do treino, a refeição realizada nas últimas quatro horas anteriores ao exercício, consumo de suplemento, consumo alimentar durante o treino e a prática do exercício em jejum.

A partir dos dados obtidos da refeição, foram determinadas a quantidade de carboidrato em gramas ingeridos pelos praticantes de futebol através do software DietWin®Professional versão 2008. Para análise da quantidade de carboidrato consumido na refeição pré treino, usou como referência valor de 1g de carboidrato/Kg de peso para refeições realizadas uma hora antes do exercício, e até 5g de carboidrato/Kg de peso se a refeição fosse feita até quatro horas antes do exercício (McArdle e colaboradores, 2001).

A aferição do peso corporal se deu em dois momentos: antes e após o treinamento. Os indivíduos foram orientados a esvaziarem a bexiga imediatamente antes das pesagens. A variação do peso corporal é um método utilizado para a avaliação do estado de

hidratação (Popowski, 2001). A pesagem corporal foi mensurada com uma balança digital da marca G.TECH® com capacidade máxima de 180 kg. Os indivíduos realizavam as aferições somente com o short sem calçado. Para determinar a desidratação foi utilizado o cálculo:

$$\% \text{ desidratação} = (\text{Peso inicial} - \text{Peso final}) \times 100 / \text{Peso inicial}$$

Para que a avaliação fosse de uma situação real os participantes da pesquisa não receberam orientação sobre a hidratação adequada de água, o consumo era livre. Os valores de temperatura ambiente e umidade relativa do ar foram verificados através do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Previsão de Tempo para Cidades, a temperatura mínima de 180 C e a máxima de 210 C e a umidade relativa do ar em torno de 86%.

## RESULTADOS

Foram avaliados 22 jogadores de futebol, com idade entre 10 a 14 anos com média de  $11,5 \pm 1,22$  anos. Quanto à periodicidade dos treinos 90,9% praticavam de duas a três vezes na semana, 9,1% mais de três vezes na semana. Os participantes foram questionados sobre o tempo de prática do esporte, 4,5% praticavam há 1 ano, 45,4% de

2 a 3 anos e 50,1% de 4 a 9 anos. A maioria dos participantes (86%) nunca fez dieta orientada por um nutricionista.

Quando questionados se o consumo de algum alimento/suplemento melhorou o desempenho nos treinos, apenas 27,8% relataram que sim, sendo que 50% destes disseram que a banana proporcionou tal melhoria, 33,3% apontaram a vitamina de leite e frutas e 16,6% relataram a maçã.

Sobre a ingestão alimentar, 36,7% relataram que já realizaram o exercício em jejum, sendo que a maioria deles (62,5%) citaram a piora no desempenho como consequência.

Foi analisado o consumo alimentar pré treino dos entrevistados que realizaram refeição até quatro horas antes e verificou-se que apenas um (4,5%) participante atingiu a recomendação adequada. E 4,5% não realizaram refeição pré treino (Tabela 1).

Todos os participantes relataram não consumir alimento ou suplemento durante o treino. A maioria (45,7%) consome alguma refeição 30 minutos após o treino.

A maioria (50%) apresentou percentual de desidratação entre 1 a 2% (gráfico 1). Apenas 9% dos entrevistados apresentaram nível de desidratação significante (> 2%). Dentre eles um lateral direito e um goleiro. Os valores descritivos do peso inicial e final se encontram na Tabela 2.

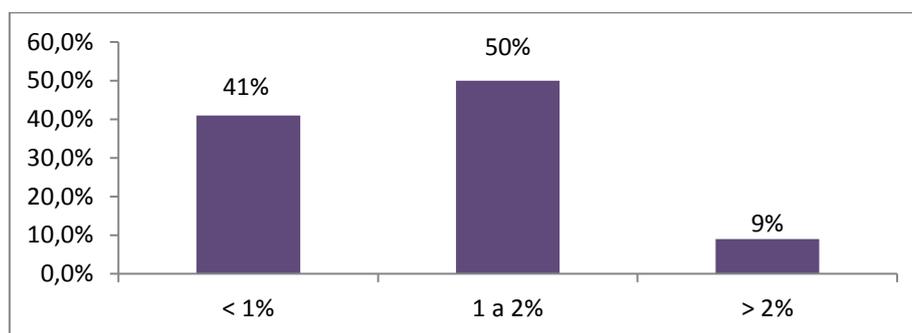
**Tabela 1** - Valores descritivos da ingestão de carboidrato na refeição pré treino de um grupo de adolescentes praticantes de futebol de Espera Feliz-MG, 2015.

Variáveis	Consumo de carboidrato dos jogadores que realizaram refeição 1h antes do exercício (n=2)	Consumo de carboidrato dos jogadores que realizaram refeição 1 a 4h antes do exercício (n=19)
Média (g/kg)	0,87	1,15
Desvio Padrão (g/Kg)	0,11	0,41
Mediana (g/Kg)	0,87	1
Mínimo (g/Kg)	0,76	0,24
Máximo (g/Kg)	0,98	2,13

**Tabela 2** - Valores descritivos do peso corporal inicial e final de jogadores adolescentes de futebol de Espera Feliz-MG, 2015.

Tempo de Treino	Peso Corporal	Média ± DP (kg)	Mediana
90 min	Inicial	43,69 ± 11,90	43,35
	Final	43,24 ± 11,88	42,75

**Legenda:** DP= desvio padrão.



**Gráfico 1** - Percentual de desidratação em jogadores adolescentes de futebol de Espera Feliz-MG, 2015.

## DISCUSSÃO

O futebol é caracterizado como um esporte intermitente que envolve movimentos de alta intensidade e curta duração. Tais movimentações, visando o melhor desempenho, provocam estímulos variados nos diversos sistemas corporais, como o sistema sensorial (Oliveira e Junior 2008).

A importância da orientação nutricional no desempenho e saúde dos atletas já se tornou evidenciada. Têm-se buscado estabelecer recomendações relativas ao consumo nutricional e estratégias dietéticas que possam otimizar o desempenho (Panza, 2007). Neste estudo 86% dos entrevistados nunca tiveram orientação nutricional.

Dos entrevistados 36,7% relataram que já realizaram exercício em jejum. Maughan (2010) evidencia que o jejum pode levar a uma diminuição na performance no exercício. A fadiga que ocorre em exercícios físicos prolongados e de alta intensidade como o futebol 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 antes e durante os treinos é fundamental para a reposição muscular e hepática. 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).

Apenas um (4,5%) participante dessa pesquisa atingiu a recomendação adequada de carboidrato na refeição pré treino. Existem evidências que a ingestão de carboidratos imediatamente antes e durante o treinamento

intenso é benéfico para a performance, independente dos efeitos nos estoques de glicogênio muscular. Além disso, o carboidrato ingerido aumenta a performance em atividades em torno de uma hora de duração, comparado com água, nessas situações o estoque de glicogênio muscular não é o ponto limitante, especialmente se o atleta estiver com as reservas de energia altas antes do treino (Silva e colaboradores 2008).

Bangsbo (1994), demonstrou que o aumento da ingestão de carboidrato na dieta melhorou a performance em exercícios de alta intensidade.

No estudo de Mullinix e colaboradores (2003) com jogadoras de futebol submetidas a treinamentos intensos, avaliaram a ingestão dietética e observaram ingestões inadequadas de energia total, carboidratos e alguns micronutrientes como vitamina D, E, folato, zinco, cálcio, fósforo e magnésio. Sugerindo a necessidade da inclusão de alimentos de maior densidade energética e nutricional.

Torres e colaboradores (2012) realizaram uma pesquisa com 30 jogadores de futebol do sexo masculino, com idade variando de 20 a 35 anos, pertencentes a um clube de futebol do município de Juiz de Fora/MG. Observaram a baixa ingestão do grupo dos cereais, o que contribuiu para uma inadequação energética da dieta.

Prado e colaboradores (2006) avaliaram 118 atletas profissionais brasileiros da elite do futebol paulista em período competitivo, divididos de acordo com suas posições. Com a análise do carboidrato da dieta dos atletas, foi encontrada uma baixa ingestão de carboidrato, mas sem diferenças entre os grupos.

Durante um jogo, os jogadores percorrem aproximadamente 11 quilômetros,

essa distância pode variar de acordo com a posição do jogador, qualidade do oponente, considerações táticas e da importância do jogo (Ekblom, 1993 citado por Guerra, 2001).

De 8 a 12% da distância total coberta por jogo são realizadas em velocidade de sprint, as corridas de baixa intensidade representam 35% e as de alta intensidade, de 8,1 a 18% do tempo total do jogo. A distância percorrida pelos jogadores de meio-campo (10,2 a 11km) é significativamente maior que a dos zagueiros (9,1 a 9,6km) e atacantes (10,5km), sendo estes últimos os jogadores que mais realizam sprints (Guerra, 2001).

Assim, os jogadores podem perder até três litros ou mais de suor durante um treino, levando ao um estado de desidratação crônica e estresse térmico, limitando o desempenho do jogador.

A ingestão de líquidos contendo eletrólitos e carboidratos durante o exercício é extremamente benéfica para o jogador, uma vez que minimiza os efeitos da desidratação (Guerra e colaboradores, 2001).

No presente estudo observou-se baixo percentual de desidratação, sendo que 50% apresentaram desidratação leve entre 1 a 2% e apenas 9% apresentaram acima de 2%. Este baixo percentual pode ser explicado pela alta umidade relativa do ar 86% e baixa temperatura, no dia da coleta de dados.

Durante a prática de exercícios um mecanismo termorregulador é a evaporação do suor, sendo necessária para que o calor seja liberado pelo organismo, isto é influenciado pela umidade relativa do ar, ou seja, o aumento da umidade relativa do ar diminui a taxa de evaporação do suor, possibilitando, menor liberação de calor (Carvalho e colaboradores, 2010).

Mota e colaboradores (2011), demonstraram que o ambiente em que se realiza a coleta e o tipo de treinamento (predominantemente aeróbico) influenciou o nível de desidratação dos atletas.

O desempenho é prejudicado quando o percentual está em 2% ou mais do peso corporal e que, se essa perda aumenta para 5%, pode diminuir a capacidade de trabalho em cerca de 30% (Monteiro, 2003).

Em estudo de Mota e colaboradores (2011) realizado com 17 adolescentes jogadores de futebol do sexo masculino em Juazeiro do Norte-CE, observaram que a

maioria dos atletas se desidratou durante o treino.

Salum e colaboradores (2006) realizaram uma pesquisa com 23 jogadores de futebol de uma equipe profissional de Florianópolis/SC, com idade entre 19 a 31 anos, ao avaliar o peso corporal dos jogadores após carga de exercício, encontraram uma tendência ao decréscimo do peso corporal nas diferentes posições dos jogadores e concluíram que apesar do decréscimo no peso a alteração não foi significativa.

Borusch e colaboradores (2007) conduziram estudo com oito jogadores de futebol, do sexo masculino de equipe da categoria juniores do estado do Paraná e encontraram apenas um jogador com nível de desidratação considerável (2,5%).

## CONCLUSÃO

A maioria dos participantes não apresentou um percentual que desidratação que prejudicasse seu desempenho, mas houve baixo consumo de carboidrato antes do treino e ausência de ingestão de alimentos ou suplementos durante o treino.

Diante do exposto, constata-se a necessidade e importância da educação nutricional para esse grupo de adolescentes, para que eles tenham refeições alimentares mais adequadas à prática, proporcionando melhor desempenho no esporte.

## REFERÊNCIAS

- 1-Bangsbo, J. As demandas de energia no futebol competitivo. *J Sports Sci.* Vol. 12. Num. 5. 1994. p.12.
- 2-Borusch, E.; Santos, M. C. R.; Guertzensten, V.; Zen, V. R.; Silva, S. G. Desidratação em jogadores de futebol juniores. *Rev. Bras. Nutri. Esporte.* Vol. 1. Num. 4. 2007. p.7.
- 3-Carvalho, T.; Mara, L. S. Hidratação e nutrição no esporte. *Rev Bras Med Esporte.* Vol. 16. Num. 2. 2010. p.3.
- 4-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.

- 5-Guerra, I.; Soares, A. E.; Burini, C. R. Aspectos Nutricionais do Futebol de Competição. Rev. Bras. Med. Esporte. Vol. 7. Num. 6. 2001. p.201.
- 6-Hernandez, A. J.; Nahas, R. M. Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Rev. Bras. Med. Esporte. Vol. 9. Num. 2. 2009. p.5.
- 7-Mcardle, W. D.; Katch, F. I.; Katch, V. L. Nutrição para o desporto e o exercício. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. Cap. 5. p.330-350. 2001.
- 8-Maia, R. R.; Souza, A. R.; Barboza, D.; Simão, P. A.; Santos, G. H. L. Avaliação do estado de hidratação de atletas de futebol de campo. Coleção Pesquisa em Educação Física. Vol. 8. Num. 3. 2009.
- 9-Maughan, R. J. The effects off astingon metabolis and performance. J Sports Med. Vol. 44. Num. 7. 2010. p.490.
- 10-Monteiro, C. R.; Guerra, I.; Barros, T. L. Hidratação no futebol: uma revisão. Ver Bras Med Esporte. Vol. 9. Num. 4. 2003. p 239.
- 11-Mota; G. J.; Guerra; I.; Fernandes; I. W.; Araújo; P. J.; Tavares, C. A. Nível de desidratação e temperatura corporal em jogadores de futebol de campo sub-18 durante um treno. Coleção Pesquisa em Educação Física. Vol. 10. Num. 1. 2011. p.125.
- 12-Mullinix, M. C.; Jonnalagadda, S. J.; Rosenbloom, C. A.; Thompson, W. R.; Kicklighter, J. R. Dietary intake of female US soccer players. Nutr Res. Vol. 23. Núm. 5. p.585-593. 2003.
- 13-Oliveira, A. M.; Junior, J. M. Avaliação das habilidades motoras fundamentais de crianças com idades entre nove e doze anos praticantes de futebol. Rev Treinamento Desportivo. Vol. 9. Num. 1. 2008. p.6-11.
- 14-Panza, V. P.; Coelho, M. S. P. H.; Pietro, P. F.; Assis, M. A. A.; Vasconcelos, F. A. G. Consumo alimentar de atletas: reflexões sobre recomendações nutricionais, hábitos alimentares, e métodos para avaliação do gasto e consumo energéticos. Rev. Nutr. Vol. 20. Num. 6. 2007. p.5.
- 15-Popowski L. A.; Opplger, R. A.; Lambert, G. P.; Johson, R. F.; Johnson, A. K.; Gisolfi, C. V. Blood and urinary measures of hydration status during progressive acute de hydration. MedSci Sports. Vol. 5. Num. 1. 2001. p. 53.
- 16-Prado, W. L.; Botero, J. P.; Guerra, R. L. F.; Rodrigues, C. L.; Cuvello, L. C.; Dâmaso, A. R. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas posições. Rev. Bras. Med. Esporte. Vol. 12. Num. 2. 2006. p.4
- 17-Salum, A.; Fiamoncine, R. L. Controle do peso x desidratação de atletas profissionais de futebol. Revista Digital Buenos Aires. Vol. 10. Num. 92. 2006. p.3
- 18-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. Vol. 2. Num. 10. 2008. p.221. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/67/66>>
- 19-Torres, D. R.; Paes, S. T.; Raposo, N. R. B.; Chicourel, E. L.; Fochat, R. C. Perfil antropométrico, padrão de refeições e consumo alimentar de atletas de uma equipe profissional de futebol. Revista Digital Buenos Aires. Vol. 17. Num. 4. p.167.

Recebido para publicação em 21/08/2015  
Aceito em 21/02/2016