

CONHECIMENTO SOBRE HIDRATAÇÃO DE ATLETAS DE HANDEBOL MASCULINO

Gabriela Mendes¹, Ingrid Souza¹
 Jéssica Trindade¹, Katiana Neris¹
 Katiane Helena¹, Tatiana Prado¹
 Mariana Lindenberg Alvarenga¹

RESUMO

Introdução: O handebol é um dos principais esportes de quadra praticados no Brasil e apresenta características de esforços físicos de alta intensidade e curta duração. A intensidade, a duração de um evento e a temperatura ambiente determinam a necessidade de reposição hídrica e de nutrientes. A ingestão de líquidos, antes e durante o exercício, minimiza os efeitos deletérios da desidratação. **Objetivo:** Verificar o conhecimento e os hábitos de hidratação entre os atletas adolescentes de um time de handebol da cidade de São Paulo. **Materiais e Métodos:** Participaram do estudo 16 atletas, do sexo masculino, na faixa etária de 12 a 15 anos. Foram avaliados através de um questionário de conhecimento sobre hidratação. **Resultados e Discussão:** Os atletas, em sua maioria, já possuíam certa prática de handebol e 87,5% deles se hidratam sempre durante os treinos, sendo que nenhum atleta relatou quase nunca ou nunca se hidratar. A maioria usa água moderadamente gelada para hidratação antes, durante e depois do treino, independente da sensação de sede e da estação do ano. A orientação do consumo de líquidos é principalmente dos pais. **Conclusão:** conclui-se que mais da metade dos atletas de handebol possuem conhecimento sobre a importância da hidratação para o rendimento. Contudo, ainda existem atletas que necessitam de orientações sobre o tema, para adoção de uma boa estratégia de hidratação.

Palavras-chave: Desidratação. Nutrição Esportiva. Atletas. Handebol. Hidratação.

1-Faculdades Metropolitanas Unidas-FMU, Campus São Paulo, São Paulo, Brasil.

E-mail dos autores:
 amdgabriela@hotmail.com
 ingrid_ss@hotmail.com
 jessica_leme1@hotmail.com

ABSTRACT

Knowledge about hydration of male handball athletes

Introduction: Handball is one of the main court sports practiced in Brazil and show characteristics of physical effort of high intensity and short duration. The intensity, the duration of an event and the ambient temperature determine the need of fluid and nutrients. The fluid intake before and during exercise minimize the deleterious effects of dehydration. **Aim:** Verify the knowledge and hydration habits among athletes of a handball team in São Paulo city. **Materials and Methods:** The study included 16 males athletes, aged from 12-15 years, were assessed using a questionnaire containing hydration questions. **Results and Discussion:** The athletes had some handball practice and 87.5% were always hydrated during the training, and none of the athlete reported rarely or never hydrated. The most of athletes use moderately cold water for hydration before, during and after training, regardless of the feeling of thirst and the season. The orientation of the liquid consumption is mainly the parents. **Conclusion:** It's concluded that more than half of the handball athletes have knowledge about the importance of hydration for revenue. However, there are athletes who need guidance on the subject, for adoption of good hydration strategy.

Key words: Dehydration. Sports Nutrition. Athletes. Handball. Hydration.

katiane_helena@hotmail.com
 tatianaprado20@gmail.com
 marilindenberg@usp.br
 katiana_neris@hotmail.com

Endereço para correspondência:
 Ms. Mariana Lindenberg Alvarenga
 Rua Taguá, 337 Liberdade, São Paulo.

INTRODUÇÃO

O handebol é um dos principais esportes de quadra praticados no Brasil que está em grande evolução profissional no país (Coelho e colaboradores, 2007).

É um esporte que apresenta características de esforços físicos de alta intensidade e curta duração, com ênfase nas capacidades motoras de velocidade e de força, especialmente, a força explosiva, força rápida e potência aeróbia.

O handebol, como outros desportos coletivos, envolve uma sequência de atividades que solicitam o metabolismo aeróbio e anaeróbio, este último de forma determinante (Souza e colaboradores, 2006).

A realização deste esporte eleva a temperatura corporal gerando então a sudorese. O esforço físico associado ao estresse térmico aumenta a produção de suor e o fluxo sanguíneo cutâneo. Se há uma produção de calor maior que a capacidade de dissipá-lo, ocorre um aumento da temperatura corporal (hipertermia) (Reis, Azevedo e Rossi, 2009).

A intensidade, a duração de um evento e a temperatura ambiente determinam a necessidade de reposição hídrica e de nutrientes.

Os humanos têm pouca habilidade de repor líquidos na mesma proporção na qual eles são perdidos. O atleta não pode depender da sede para iniciar a reposição hídrica durante o exercício vigoroso e prolongado (Perrella, Noriyuk e Rossi, 2005; Moreira e colaboradores, 2006).

A água é considerada um elemento fundamental para a vida humana, pois desempenha diferentes funções no organismo, entre elas, manter o exercício físico (Marins e Navarro, 2011).

Sabe-se que a perda hídrica, durante o exercício, gera um estado de desidratação, entretanto, a hiper-hidratação também é prejudicial ao desempenho devido ao desconforto gástrico, podendo gerar também um estado de hiponatremia no atleta (Wolinsky, Hickson Junior, 2002).

A Sociedade Brasileira de Medicina e do Esporte-SBME (2009) ressalta que a desidratação em atletas confere grandes prejuízos nas repostas fisiológicas, alterações no equilíbrio eletrolítico, comprometimento no sistema cardiovascular e conseqüentemente

diminuição do desempenho físico, no que tange a força muscular, ao aumento do risco de câibras e hipertermia (SBME, 2009).

A ingestão de líquidos, antes e durante o exercício, minimiza os efeitos deletérios da desidratação sobre dinâmica cardiovascular, a regulação da temperatura e o desempenho nos exercícios.

Reduz também a incidência de sintomas característicos da desidratação, como dor de cabeça, fadiga, diminuição do apetite, intolerância ao calor, boca seca e outros (Biesek, Alves e Guerra, 2005).

A ACSM (2007) recomenda que o indivíduo inicie a hidratação 4 horas antes do exercício com 5 a 7 ml/kg de peso corporal de água ou bebida esportiva. A quantidade ingerida durante e depois do exercício depende do indivíduo e da taxa de sudorese, portanto pode variar entre atletas e esporte.

A ACSM (2007) recomenda que o indivíduo inicie a hidratação com 250 a 500 mL de água duas horas antes do exercício e mantenha a ingestão de líquidos a cada 15 a 20 minutos durante o exercício. O volume a ser ingerido varia conforme a taxa de sudorese, podendo ser de 500 a 2.000 mL/h.

Diagnosticar o conhecimento da prática de hidratação que os atletas possuem permitirá uma ação efetiva em seus treinamentos, no sentido de colaborar com a correção de seus hábitos e realizar um melhor planejamento de estratégias para o consumo de líquidos antes, durante e depois dos treinamentos ou competições.

Assim, para maximizar os efeitos da hidratação, o conhecimento sobre a temática é imprescindível (Marins e Ferreira, 2005).

Neste contexto, o objetivo deste estudo foi verificar o conhecimento e os hábitos de hidratação entre os atletas de handebol em um clube esportivo da cidade de São Paulo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de campo transversal para analisar o conhecimento de atletas de handebol sobre hidratação.

Como instrumento para coleta de dados foi utilizado um questionário sobre hidratação contendo 7 perguntas pessoais e 8 perguntas de conhecimento relacionado à hidratação.

Adotou-se como referência um questionário já utilizado em outro estudo realizado em atletas de natação, voleibol, futsal e basquete por Drumon, Carvalho e Guimarães (2007).

A amostra foi composta por 16 atletas adolescentes do sexo masculino, das categorias infantil e cadete (12 a 15 anos) de handebol de um clube esportivo de São Paulo.

O questionário sobre hidratação foi entregue junto com o termo de consentimento livre e esclarecido aos atletas ao término de uma sessão de treinamento.

Foi solicitado que eles trouxessem no dia seguinte o termo de consentimento assinado pelos responsáveis, uma vez que eles tinham menos de 18 anos no período do estudo e o questionário sobre hidratação foi preenchido pelos próprios atletas.

Dessa forma, os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki e na resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde foram respeitados em todo o processo de realização desta pesquisa.

Os dados foram analisados em número absoluto de atletas e percentual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas tabelas 1 e 2, abaixo, observa-se o perfil dos atletas em relação ao tempo de prática de handebol, em anos e treino semanal, em horas. Nota-se que a maioria dos atletas estudados praticam handebol entre 2 e 3 anos e mais do que 5 horas semanais.

Os atletas, em sua maioria, já possuíam certa prática de handebol. Assim

como no estudo realizado por Drumon, Carvalho e Guimarães (2007), com atletas de natação, voleibol, futsal e basquete, onde a média de anos de prática do esporte era de 3 anos.

No gráfico 1 verifica-se que 87,5% dos atletas se hidratam sempre durante os treinos, sendo que nenhum atleta relatou quase nunca ou nunca se hidratar. Os valores encontrados no presente estudo foram similares ao sucedido com judocas Marins e Ferreira (2005).

A maioria dos atletas do estudo se hidrata principalmente durante e depois do treino (gráfico 2).

Os resultados assemelham-se ao estudo realizado com atletas universitários por Marins e Ferreira (2005) e com karatecas (Brito e colaboradores, 2006), onde 90% dos atletas tem o costume de se hidratar com água.

A melhor estratégia de hidratação dos atletas é a ingestão de líquidos antes, durante e depois do exercício, para minimizar os efeitos da desidratação, que diminui o desempenho no esporte (Monteiro, Guerra e Barros, 2003).

No presente estudo ninguém relatou utilizar café para se hidratar. Foram citadas a utilização de chá gelado industrializado e bomba energética (bebida gelada a base de mate, açaí e guaraná) (gráfico 3).

Antes, durante e depois do treino a água é a bebida mais utilizada para hidratação, seguida do isotônico. O suco natural, suco industrializado e refrigerante são utilizados antes e principalmente depois dos treinos (gráfico 4).

Tabela 1 - Tempo de prática do handebol como atleta.

Tempo (anos)	Número de atletas
1 ano	2
2 anos	5
3 anos	5
4 anos	1
5 anos	3

Tabela 2 - Tempo de treino semanal (horas).

Tempo (horas)	Número de atletas
3 horas	1
4 horas	5
5 horas ou mais	10

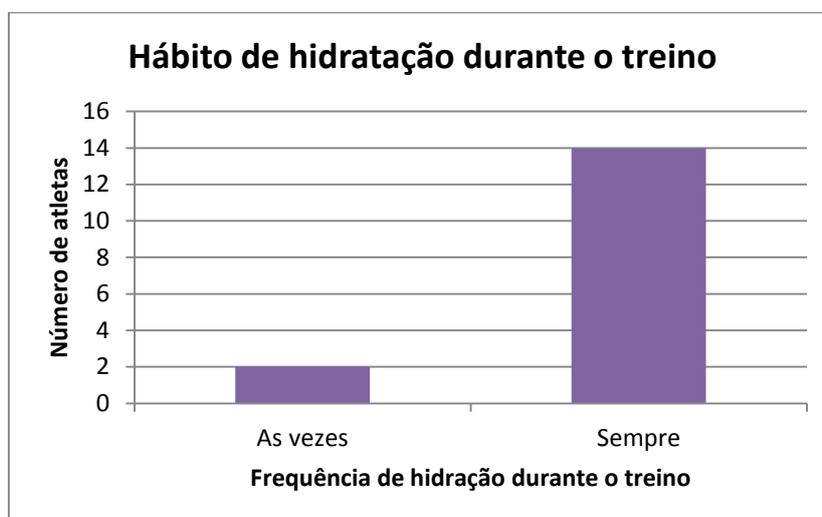


Gráfico 1 - Hábito de hidratação durante treino.

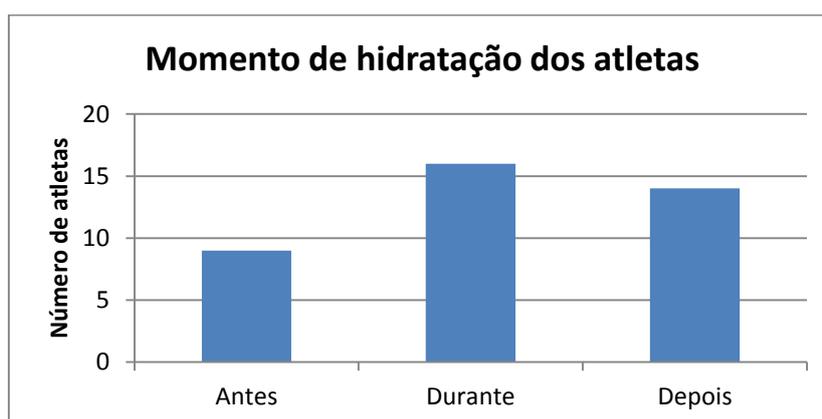


Gráfico 2 - Momento em que os atletas se hidratam nos treinos.

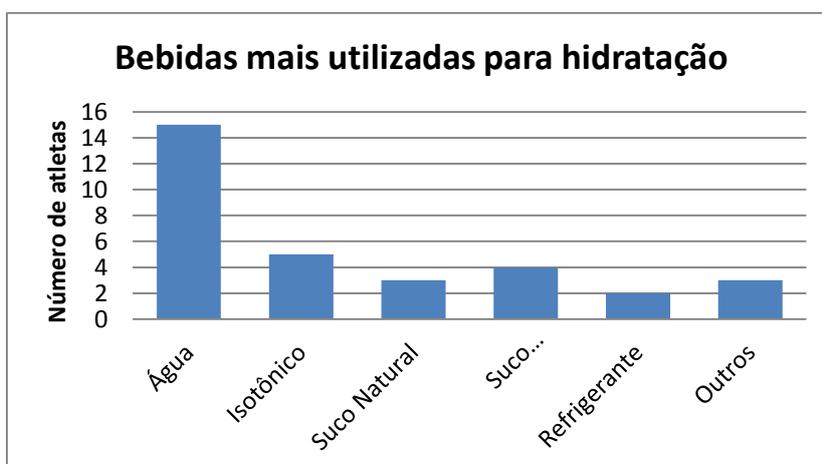


Gráfico 3 - Bebidas mais utilizadas pelos atletas para hidratação.

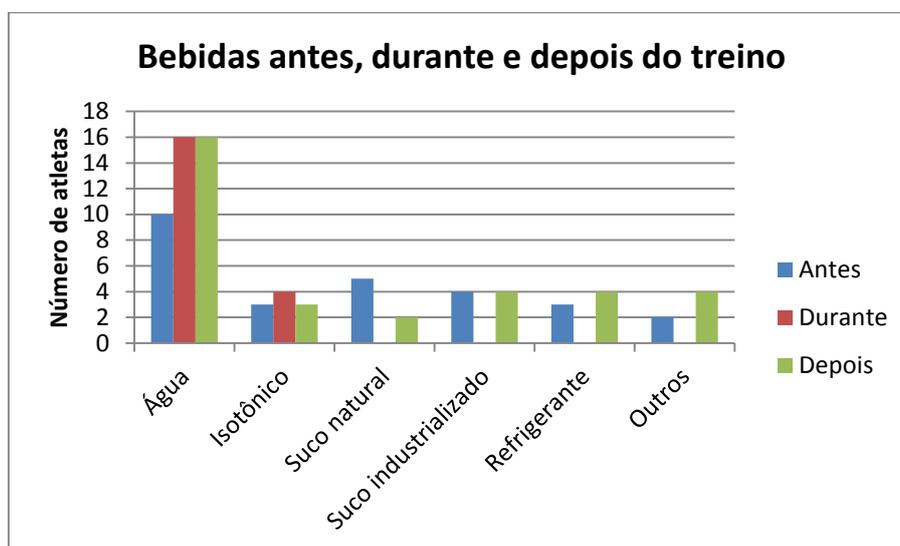


Gráfico 4 - Soluções utilizadas para hidratação antes, durante e depois do treino.

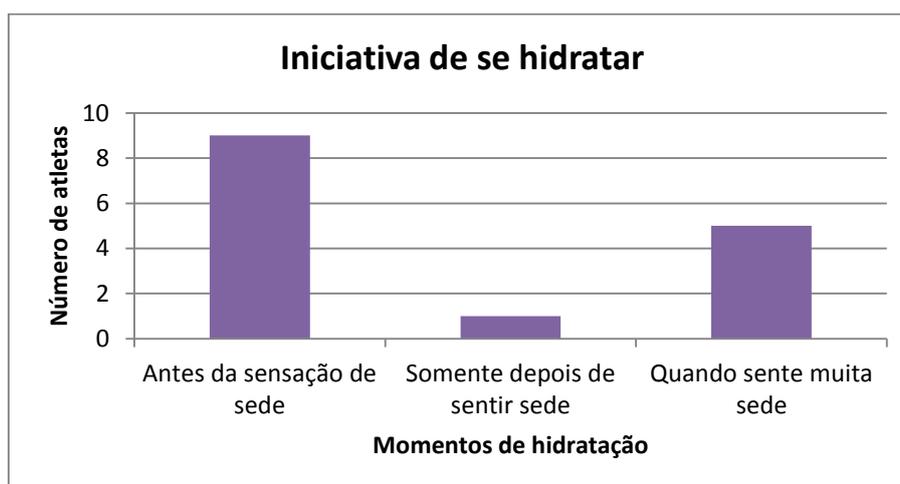


Gráfico 5 - Momentos em que os atletas têm a iniciativa de se hidratar.

A preocupação com o tipo de solução mais adequada a ser ingerida nos eventos desportivos aplica-se pelas vantagens que podem advir de uma manipulação dietética apropriada.

Para escolher entre a hidratação realizada com água e/ou com solução carboidratada é necessário analisar os pontos positivos e negativos de cada uma e a partir daí, determinar a mais indicada ao momento (Marins e Ferreira, 2005).

Os gráficos 3 e 4 revelam que 15 atletas tem o costume de se hidratar com água. Os pontos positivos sobre o consumo da água são: rápido esvaziamento gástrico, desnecessária adaptação para palatabilidade

da solução e o custo praticamente zero; entretanto, os efeitos negativos da água são não permitir a manutenção da glicemia e a qualidade do exercício (Marins, 1996).

Do total de atletas, apenas 4 tem o costume de se hidratar com isotônico durante o treino. Estudos demonstram claramente que em exercícios com duração acima de 60 minutos, a utilização de bebidas que contem carboidrato passa a ter uma importância considerável para repor os estoques de glicogênio e a homeostasia hídrica (Marins, 1996; Maughan e colaboradores, 1997; ACSM, 2009).

A maior parte dos atletas (56,2%) não espera a sensação de sede para ingerir algum

líquido, por outro lado, 31,2% dos atletas só se hidratam quando sente muita sede (gráfico 5).

Os comportamentos dos atletas são semelhantes ao estudo com atletas adolescentes (Drumond, Carvalho e Guimarães, 2007) onde 50,1% dos atletas tem a iniciativa de ingerir líquido antes da sede.

Estudos mostram que a sensação de sede é uma resposta a um quadro de desidratação de no mínimo 2% (Marins, 1998).

Para evitar esse tipo de perda para o atleta, o treinador deve incentivar o consumo de líquido, utilizando a estratégia com intervalos regulares (Drumond, Carvalho e Guimarães, 2007).

De acordo com o gráfico 6, foi observado que os atletas se importam com a

hidratação independente da estação do ano e demonstram uma maior preocupação em se hidratar no verão quando comparado apenas com o inverno. Apenas um não soube responder.

Esses resultados são similares com um estudo realizado com atletas de vários esportes, onde 60% se hidratam independente da estação do ano (Drumond, Carvalho, Guimarães, 2007).

Esta preocupação se justifica, pois, os atletas devem se manter hidratados independente do clima em que estejam, o que pode variar é a estratégia de hidratação.

Além disso, o calor e a desidratação são seus piores adversários (Maughan e colaboradores, 1998).

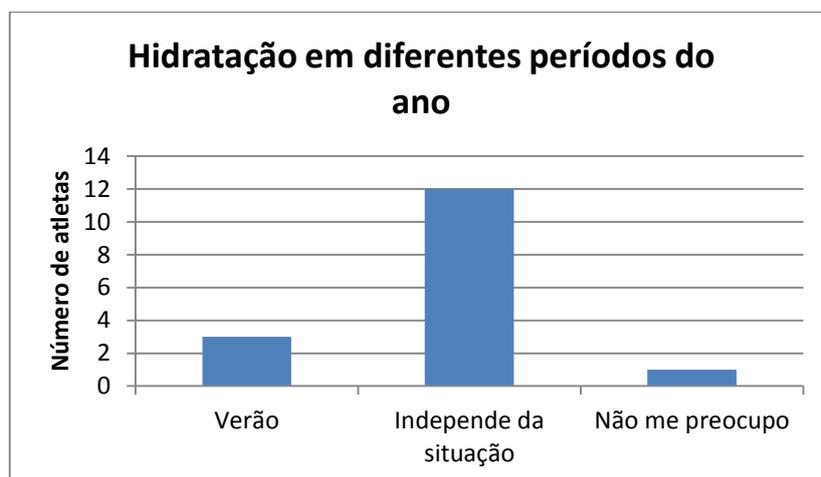


Gráfico 6 - Comportamento dos atletas quanto a hidratação em diferentes períodos do ano.

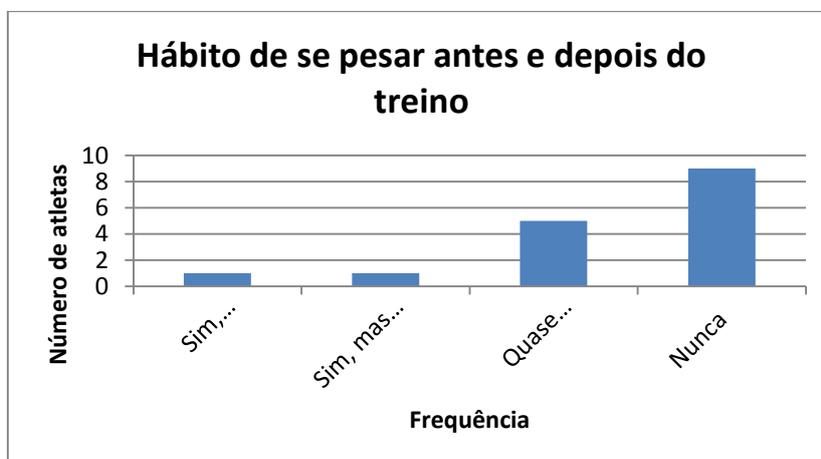


Gráfico 7 - Costume de pesar antes e depois do treino.

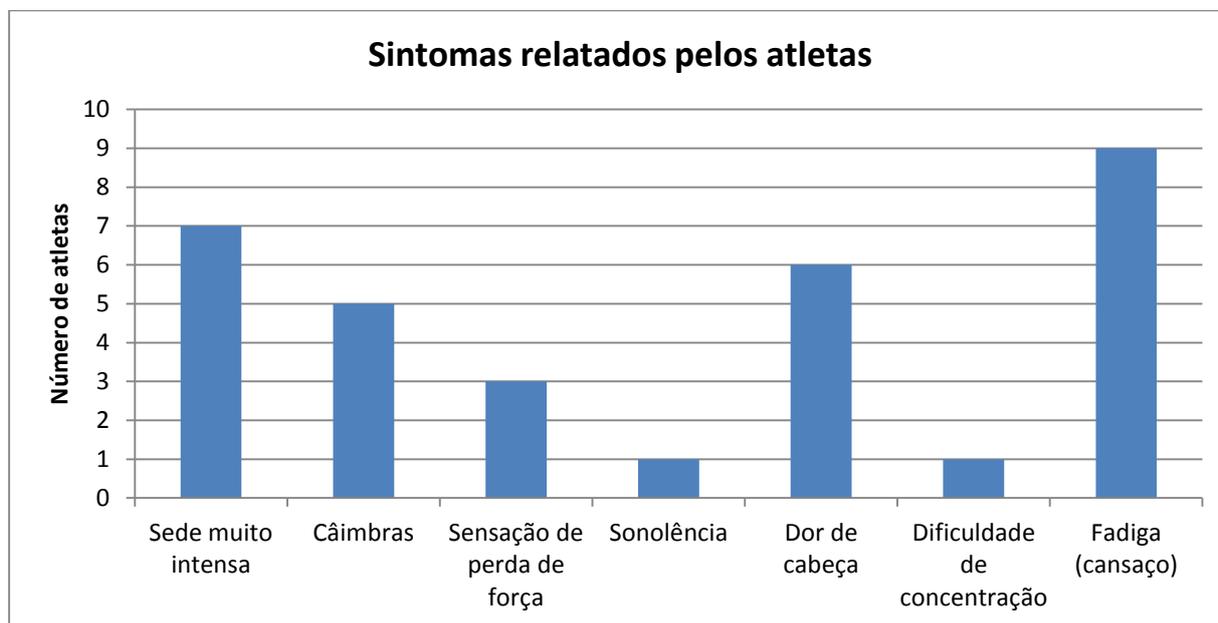


Gráfico 8 - Sintomas relatados pelos atletas durante o treinamento.

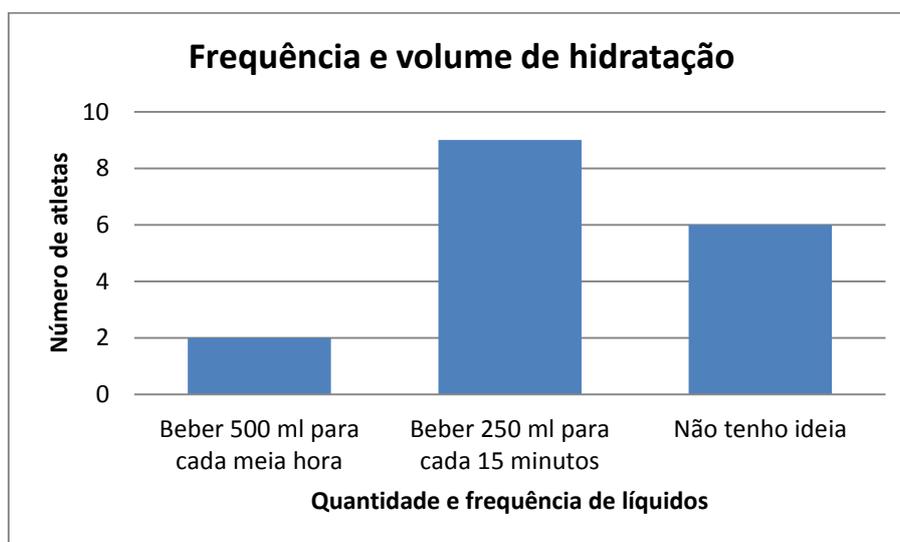


Gráfico 9 - Conhecimento da frequência e volume de hidratação dos atletas.

Nota-se pouco costume de se pesar antes ou depois do treino, apenas um participante relatou se pesar frequentemente e um relatou se pesar, mas não frequentemente (gráfico 7).

Comparando com o estudo de Drumond, Carvalho e Guimarães (2007), podemos observar que a maioria dos adolescentes (58,1%) não tem o costume de pesar.

Alguns autores indicam que a pesagem dos atletas antes e depois do treino é procedimento simples e efetivo, onde a perda de peso indica a presença da desidratação e a necessidade da ingestão de líquidos durante as próximas sessões. O ganho de peso indica que a ingestão deveria ser menor (Kenney, 2004; Bar-Or, 2000).

O sintoma relacionado à desidratação mais relatado foi fadiga, seguido por sede muito intensa e dores de cabeça, cãimbras,

sensação de perda de força e dificuldade de concentração (gráfico 8).

Diferente dos resultados apresentados por Marins, Ferreira (2005) onde o sintoma mais relatado é a sede muito intensa (56%), seguido por fadiga (48,5%) e câimbras (40,5%).

No presente estudo, não houve relatos de palidez, olhos fundos, interrupção do suor, desmaios, insensibilidade nas mãos, alterações visuais, alucinações, perda momentânea da consciência ou interrupção da atividade planejada (gráfico 8).

Algumas manifestações são preocupantes, pois estão relacionadas ao hábito de hidratação. A manifestação da sede muito intensa está ligada a pelo menos 2% de desidratação.

Perdas maiores que 6% podem levar a uma exaustão por calor, confusão mental, dor de cabeça e desorientação. Por isso é importante a reposição rápida e completa do balanço no processo de recuperação (Bucci, 1996; Maughan e Shirreffs, 1998; Castro e colaboradores, 2013).

De acordo com o gráfico 9, a maioria dos atletas (56,2%) relatam que o volume mais adequado é de 250 ml para cada 15 minutos, enquanto outros (37,5%) não têm ideia da quantidade e da frequência correta da água que deve ser ingerida.

Estes resultados diferem dos atletas de judô de Minas Gerais (Brito e Marins, 2005), onde a maioria respondeu que não tem ideia da frequência e do volume que deve ser ingerido.

A SBME (2009) recomenda que a ingestão de água deve ser cerca de 250 ml a

500 ml de água duas horas antes do exercício. De acordo com a National Athletic Trainer's Association (NATA – 2000), para assegurar o estado de hidratação, os atletas devem ingerir aproximadamente 200 a 300 ml de 10 a 20 minutos antes do exercício de água ou outra bebida esportiva. O volume a ser ingerido durante o exercício varia conforme as taxas de sudorese, na faixa de 500 ml a 2.000 ml/hora (SBME, 2009).

Em relação a temperatura das bebidas, 13 atletas relataram que ingerem as bebidas moderadamente geladas, 3 extremamente geladas e nenhum em temperatura normal (gráfico 10). A temperatura gelada também é a preferida dos judocas (Marins e Brito, 2005).

Segundo Moreira (2006) a recomendação é que os líquidos sejam ingeridos em uma temperatura menor que a do ambiente (entre 15 e 22°C) ou na temperatura preferida do atleta (Ferreira, 2003).

Dos atletas estudados, 38% relataram não ter recebido orientações sobre hidratação. Os demais atletas receberam orientações de pais ou responsáveis, professores de educação física, nutricionistas, preparadores físicos, médicos, treinadores, livros e revistas. Ninguém relatou receber orientações de fisioterapeuta, amigos e outros (gráfico 11).

O resultado apresentado foi semelhante ao estudo de Drumond, Carvalho e Guimarães (2007) onde a maioria (53,5%), respondeu que já tinha recebido orientação de hidratação, sendo que em ambos esta vinha principalmente dos pais.

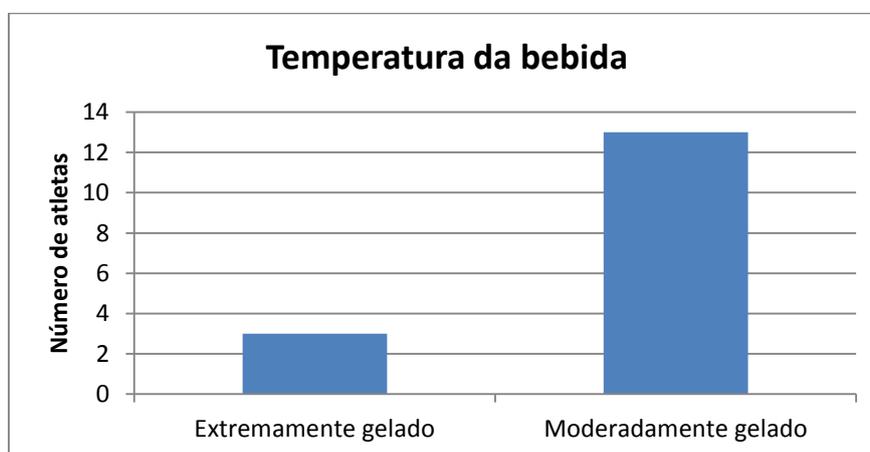


Gráfico 10 - Costume da temperatura do líquido ingerido.

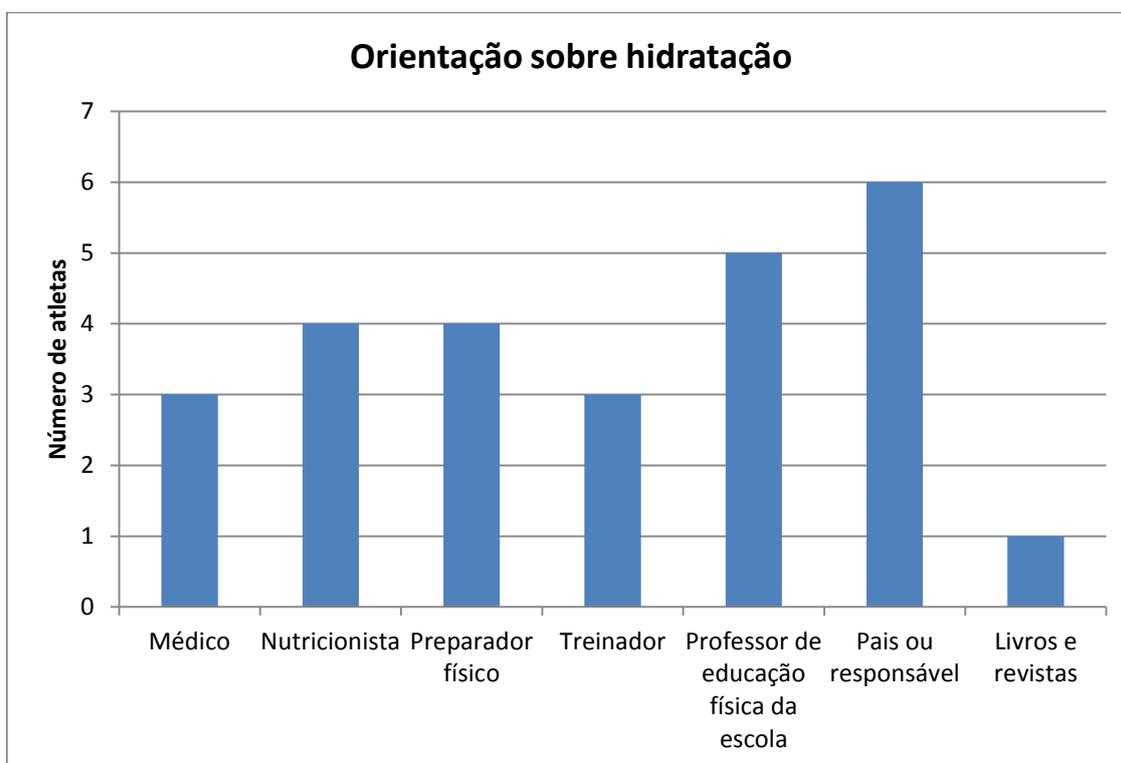


Gráfico 11 - Quem orientou os atletas sobre qual a melhor maneira de se hidratar.

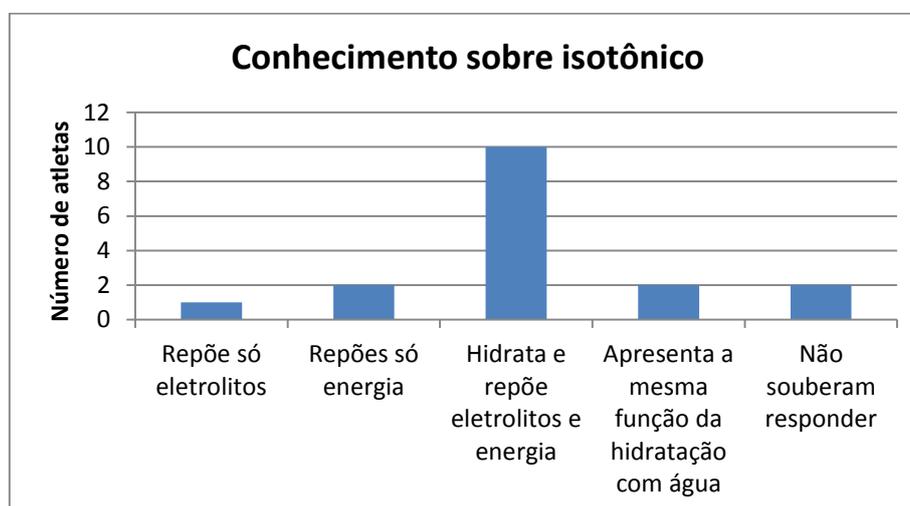


Gráfico 12 - Conhecimento sobre o consumo de isotônico.

Além de avaliar o conhecimento dos atletas sobre as bebidas, outro aspecto que deve ser avaliado é a educação dos treinadores, preparadores, pais e parentes dos atletas a respeito dos benefícios da hidratação adequada. Isso se deve ao fato de que os atletas confiam nas informações nutricionais

que recebem de treinadores, colegas e revistas (Applegate, 1996).

De acordo com o gráfico 12, a maioria dos atletas mencionou que o isotônico hidrata e repõe eletrólitos e energia, assim como no estudo de Drumond, Carvalho e Guimarães (2007), onde a maioria dos atletas respondeu corretamente à questão.

Em estudos realizados, a medida mais conveniente e eficiente de reposição ocorre através das bebidas esportivas, que são formulações com quantidades específicas de eletrólitos e carboidratos (Brito, 2003).

CONCLUSÃO

Com base nas respostas obtidas, conclui-se que mais da metade dos atletas adolescentes de handebol possuem conhecimento sobre a importância da hidratação para o rendimento. Contudo, ainda existem atletas que necessitam de orientações sobre o tema, para adoção de uma boa estratégia de hidratação.

São necessárias intervenções, como orientações sobre a hidratação e o consumo de bebidas esportivas, para que os benefícios dos hábitos corretos sejam obtidos, minimizando assim, os sintomas relacionados à desidratação. Cabe ressaltar que as recomendações de quantidades de água e/ou bebidas esportiva é individualizada para cada atleta de acordo com as horas de treino e suas necessidades.

REFERÊNCIAS

- 1-American College Sports Medicine (ACSM). Exercise and fluid Replacement. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Indianápolis. Vol. 39. Num. 2. p. 377-399. 2007.
- 2-Applegate, L. A mania das dietas e utilização de suplementos na prática esportiva. *Nutrição no Esporte*. Vol. 4. 1996.
- 3-Bar-Or, O. Nutrição para crianças e adolescentes esportivas. *Nutrição no Esporte*. Núm. 27. 2000.
- 4-Biesek, S.; Alves, L. A.; Guerra, I. Estratégia de nutrição e suplementação no esporte. Barueri, SP: Manole; 2005.
- 5-Brito, C. J.; Marins, J. C. B. Caracterização das práticas sobre hidratação em atletas da modalidade de judô no estado de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 13. Núm. 2. p.59-74. 2005.
- 6-Brito, I. P. Considerações atuais sobre reposição hidroeletrólítica no esporte. *Nutrição em Pauta*. Núm. 62. 2003.
- 7-Brito, I. S. S.; Brito, C. J.; Fabrini, S. P.; Marins, J. C. B. Caracterização das práticas de hidratação em karatecas do estado de Minas Gerais. *Fitness & Performance Journal*. Vol. 5. Núm. 1. p.24-30. 2006.
- 8-Bucci, L. Auxílios e Ergogênicos Nutricionais. In: Wolinsky, I, Hickson, J. *Nutrição no Exercício e no Esporte*. 2ª edição. São Paulo. Roca. 1996.
- 9-Castro, P. H. C.; Freitas, J. V.; Santos, J. N. R. S.; Cruz, R.; Werneck, A. S.; Bastos, L. L. A. G. Caracterização do conhecimento e dos hábitos de hidratação de jovens atletas de atletismo. *Coleção de Pesquisa em Educação Física*. Vol. 12. Núm. 3. p.51-58. 2013.
- 10-Coelho, J. S.; Souza, R. A.; Barbosa, D.; Oliveira, A. Efeitos de uma partida de handebol sobre o estado de hidratação em atletas amadores. *Fit Perf J*. Vol. 6. Núm. 2. p.121-125. 2007.
- 11-Drumond, M. G.; Carvalho, F. R.; Guimarães, E. M. A. Hidratação em atletas adolescentes - Hábitos e nível de conhecimento. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 1. Núm. 2. p.76-93. 2007. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/20/19>>
- 12-Ferreira, F. G. Nível de conhecimento dos atletas universitários da UFV sobre a hidratação no exercícios. Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Viçosa-UFV, 2003.
- 13-Gisolfi, C.V.; Duchman, S. M. Guidelines for optimal replacement beverages for different athletic events. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 24. Núm. 6. 1992.
- 14-Kenney, W. L. Requerimentos nutricionais de água e sódio para adultos ativos. *Nutrição no Esporte*. Núm. 41. 2004.
- 15-Marins, J. C. B. Exercícios físicos e calor - Implicações fisiológicas e procedimentos de hidratação. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. Vol. 1. 1996.
- 16-Marins, J. C. B.; Ferreira, F. G. Nível de conhecimento dos atletas Universitários da

UFV sobre hidratação. *Fitnessa & Performance* jornal. Vol. 4. Núm. 3. p.175-187. 2005.

17-Maughan, R. J.; Leiper, J. B; Shirreffs, S. M. Reidratação e recuperação após o exercício. *Nutrição no Esporte*. Núm. 12. 1997.

18-Maughan, R. J.; Shirreffs, S. M. Preparação para os atletas competirem em clima quente: uma metodologia para aclimação. *Nutrição no Esporte*. Núm. 20. 1998.

19-Monteiro, C. R.; Guerra, I.; Barros, T. L. Hidratação no futebol: uma revisão. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 9. Núm. 4. 2003.

20-Moreira, C. A. M.; Ana Carolina, V. G.; Silami-Garcia, E.; Rodrigues, O. C. Hidratação durante o exercício: a sede é suficiente?. *Revista Brasileira de Medicina no Esporte*, Niterói. Vol. 12. Núm. 6. p.405-409. 2006.

21-National Athletic Trainers Association – NATA. Position statement: fluid replacement for athletes. *Journal of Athletic Training*, n.35, 2000.

22-Perrela, L.; Noriyuki, P.; Rossi, L. Avaliação da perda hídrica durante treino intenso de rugby. *Rev. Bras. Med. Esp.* Vol. 11. Num. 4. p.229-232. 2005.

23-Reis, V. A. B.; Azevedo, C. O. E.; Rossi, L. Perfil antropométrico e taxa de sudorese no futebol juvenil. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* Vol. 11. Núm. 2. p.134-141. 2009.

24-Sawka, M. N.; e colaboradores. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Medicine and science in sports and exercise*. Vol. 39. Núm. 2. p.377-390. 2007.

25-Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte-SBME. 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. Núm. 3. 2009.

26-Souza, J.; e colaboradores. Alterações em variáveis motoras e metabólicas induzidas pelo treinamento durante um macrociclo em jogadores de handebol. *Rev Bras Med Esporte*. Niterói. Vol. 12. Núm. 3. 2006.

27-Wolinsky, I.; Hickoson, J. F. *Nutrição no exercício e no esporte*. 2ª edição. Rio de Janeiro. Roca. 2002.

Recebido para publicação em
Aceito em 27/05/2015