



Fitness & Performance Journal

ISSN: 1519-9088

editor@cobrase.org.br

Instituto Crescer com Meta

Brasil

Bouzas Marins, João Carlos; Ferreira, Fabrícia Geralda
Nível de Conhecimento dos Atletas Universitários da UFV Sobre Hidratação
Fitness & Performance Journal, vol. 4, núm. 3, mayo-junio, 2005, pp. 175-187
Instituto Crescer com Meta
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75117087007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Nível de Conhecimento UFV

Artigo Original

Nível de Conhecimento dos Atletas Universitários da UFV Sobre Hidratação

Prof. Dr. João Carlos Bouzas Marins - Ph D. CREF. Nº 003976-G/MG

Prof. Adjunto da Universidade Federal de Viçosa
Diretor do Laboratório de Performance Humana
jcbouzas@ufv.br

Prof^a. Fabrícia Geralda Ferreira

Prof^a de Educação Física e Mestranda no Curso de Nutrição da UFV – Viçosa – MG - Brasil
fafage@yahoo.com.br

MARTINS, J. C. B.; FERREIRA, F. G. Nível de Conhecimento dos Atletas Universitários da UFV Sobre Hidratação. *Fitness & Performance Journal*, v. 4, n. 3, p. 175 - 187, 2005

Resumo - Este trabalho objetivou identificar o nível de conhecimento sobre hidratação dos atletas da UFV, integrantes da Associação Atlética Acadêmica (A.A.A.). Foram avaliados 200 atletas, sendo 141 do sexo masculino e 59 do sexo feminino, com idade média de $22.4 \pm 2,76$ anos. A metodologia empregada foi do tipo exploratória, através de uma pesquisa descritiva, utilizando um questionário composto de 18 perguntas objetivas auto-administrado. Os resultados indicaram que 4% dos atletas nunca se hidratam em treinamentos, sendo que um total de 49,5% apresentaram ações de hidratação totalmente inadequadas. Somente 26% dos atletas fazem uso de isotônicos, sendo que 21,5% deles se hidratam após a sensação de

sede. Dentre as soluções ingeridas para hidratação, a **Coca-Cola®** e a **cerveja** aparecem com 13% e 8,5% de adeptos. Do total de atletas, 41% afirmaram que nunca se pesam antes e após um treinamento ou competição. Os sintomas mais comuns apresentados pelos atletas foram sede intensa (56%), sensação de perda de força (48,5%) e câimbras (40,5%). Observou-se que 32% dos atletas não possuem informação correta sobre a quantidade de líquido que deva ser consumido durante a atividade física. Os resultados sugerem que os atletas apresentam uma série de hábitos inadequados de hidratação, o que propicia um menor rendimento nos treinamentos e competições.

Palavras-chave: Hidratação, Desidratação, Atletas Universitários, Conhecimento Nutricional

(Pesquisa realizada dentro das normas éticas previstas na Resolução nº 196/96, de 10 outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde.)

Endereço para correspondência
Universidade Federal de Viçosa: Departamento de Educação Física - Laboratório de Performance Humana,
Viçosa – MG – CEP: 36571-000

Data de recebimento: Novembro 2004 / Data de aprovação: Janeiro 2005
Copyright© 2005 por Colégio Brasileiro de Atividade Física Saúde e Esporte.



ABSTRACT

UFV Academic Athletes' Knowledge Level About Hydration

This work aims at identifying the knowledge level about hydration of UFRV academic athletes, from Academic Athletic Association (A.A.A.). Two hundred people were evaluated, which 141 were men and 59 women, with average age $22,4 \pm 2,76$ years. The methodology used was kind of explore, through a descriptive search, making use of a questionnaire compound of 18 self-administrative objective questions. The results more excelled indicated that 4% never hydrates in training and a total of 49,5% represented impropers hydration actions. Only 26% athletes make use of isotonic, being 21,5% of them hydrate after the sensation of thirst, what it represents an incorrect habit. Among the ingested solutions to hydrate, the Coke® and beer appear with 13% and 8,5%, respectively. A total of 41% athletes asserted that never weight before and after a training or competition. The symptom commoner present for athlete were intense thirst (56%), sensation of energy loss (48,5%) and cramp (40,5%). It was watched that 32 % athletes don't possess correct must be consumed during the physique activity. The results suggest that the athletes present a sequence of hydration improper habits, it what provide a minor income in training and competitions.

Key Words: hydration – dehydration – Academic Athletes - Nutrition Knowledge

RESUMEN

Nivel de Conocimiento de Deportistas Universitarios de la UFRV Sobre el Tema Hidratación

El objetivo fue identificar el nivel de conocimiento de hidratación en deportistas de la UFRV, que pertenecen a la Asociación Deportiva Estudiantil, durante los años 2001/2002. Fueron evaluados 200 deportistas, (n = 141 hombres y 59 mujeres) con edad media de $22,4 \pm 2,76$ años. La metodología empleada fue del tipo exploratoria, por medio de una investigación descriptiva, utilizando una encuesta con 18 preguntas objetivas auto administrado. Los resultados más destacados indicaron que 4% nunca se hidratan en períodos de entrenamiento de manera que 49,5% presentan acciones de hidratación totalmente inadecuadas. Solamente 26% de los deportistas consumen isotónicos, sin embargo 21,5% de ellos se hidratan después que tienen la sensación de sed. Entre las soluciones consumidas para hidratar, la Coca-Cola® y cerveza presentan un consumo de 13% y 8,5%. Del conjunto de deportistas evaluados, 41% afirmaron que nunca se pesan antes y después a una sesión de entrenamiento o competición. Los síntomas más comunes presentados por los deportistas fueron, sed intensa (56%), sensación de pérdida de fuerza (48,5%) y calambres (40,5%). Un total de 32% de deportistas no tienen información correcta sobre la cantidad de líquido que se deba consumir durante la actividad física. Los resultados indican que los deportistas presentan un conjunto de procedimientos inadecuados sobre hidratación, lo que proporciona un rendimiento menor en los entrenamientos y competiciones.

Palabras claves: hidratación – deshidratación – deportistas universitarios – conocimiento en nutrición



INTRODUÇÃO

No esporte, a preocupação com uma correta abordagem nutricional que vise aprimorar o desempenho atlético é fundamental, uma vez que uma boa nutrição oferece as condições básicas para uma boa *performance*, retardando a fadiga e otimizando o desempenho (BROUNS, 2005).

Alguns estudos procuraram estabelecer um diagnóstico das ações e o nível de conhecimento nutricional de atletas ou de profissionais da área, como técnicos e preparadores físicos (BURNS et al., 2004; FERREIRA E MARINS, 2004; JUZWIAK e ANCONA-LOPEZ, 2004; CUPISTI et al., 2002; ROCKWELL et al., 2001). Os resultados destes estudos indicam que, na maior parte dos casos, as informações nutricionais não são obtidas de um especialista em nutrição; o trabalho de BURNS et al. (2004), por exemplo, revela que somente 14,4% das informações nutricionais são obtidas de um especialista em nutrição, enquanto que para as informações obtidas de outros atletas obteve-se um índice de 39%.

Os atletas possuem diferentes níveis de formação educacional, social e cultural, obtendo, assim, fontes diferenciadas de informação sobre as ações nutricionais adequadas ao exercício. Na Universidade Federal de Viçosa (UFV), o órgão responsável pelo desporto universitário é a Associação Atlética Acadêmica (A.A.A.). Este órgão administra 11 modalidades desportivas (Basquete, Pólo-Aquático, Vôlei, Futsal, Handebol, Futebol,

Judô, Jiu-Jitsu, Ciclismo, Natação e Dança), totalizando um universo de 220 atletas. Para atender as necessidades acadêmicas desses atletas, os horários de treinamento da maioria das modalidades esportivas coincidem com os horários centrais do dia, gerando desconforto térmico e propiciando o aparecimento de quadros de desidratação, já que a perda hídrica é maior nesse período.

As condições adversas a que os atletas são submetidos fazem com que seja necessária a elaboração de estratégias de hidratação visando retardar os efeitos provenientes da desidratação. Um atleta desidratado, além de ter sua capacidade de *performance* afetada, diminuindo seu tempo total de prática esportiva, possivelmente enfrentará uma série de comprometimentos orgânicos (OPPLIGER e BARTOK, 2002; MARINS, 1996; GISOLFI e DUCHMEN, 1992).

Outro importante ponto relacionado com o tema hidratação refere-se ao aporte energético durante o exercício. Este procedimento dificulta a instalação de quadros de hipoglicemia, oferecendo condições orgânicas ideais para a prática de exercícios (MARINS, 1994; MARINS, 1995; MARINS, 2000).

Assim, para maximizar os efeitos da hidratação, é imprescindível um conhecimento aprofundado do tema, pois a identificação do grau de conhecimento a respeito dos hábitos de



hidratação dos atletas universitários permitirá aos treinadores e preparadores físicos, assim como aos próprios atletas, planejar melhor seu treinamento, corrigindo ações que afetam negativamente a *performance*.

OBJETIVO

Investigar o nível de conhecimento sobre hidratação dos atletas universitários da UFV submetidos a treinamento sistematizado.

METODOLOGIA

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento deste trabalho empregou-se metodologia exploratória, por meio de investigação descritiva. Os procedimentos adotados foram os seguintes: a) seleção de instrumento de coleta de dados; b) obtenção dos sujeitos para aplicação do instrumento de testagem; e c) coleta de dados.

Instrumento

Como instrumento para coleta de dados foi utilizado um questionário fechado contendo 18 perguntas relacionadas à hidratação; uma das perguntas refere-se ao tempo de prática na modalidade, e as outras 17 visam identificar o nível de conhecimento e prática dos atletas a respeito do tema. Adotou-se como referência um questionário já utilizado em outros estudos com metodologia semelhante sobre atletas de futebol júnior (FERREIRA e MARINS, 2004), veteranos de atletismo (FERREIRA e MARINS, 2002), judocas (BRITO e MARINS, 2001), maratonistas, triatletas e ciclistas (MARINS et al. 1999^a, 1999^b e 2000). No anexo I encontra-se o modelo do questionário empregado.

Característica da Amostra

Participaram deste estudo, alunos da UFV (Universidade Federal de Viçosa) que estavam inscritos nas equipes universitárias da AAA (Associação Atlética Acadêmica). Foram entrevistados 200 atletas (141 do sexo masculino e 59 do sexo feminino),

integrantes das seguintes modalidades desportivas: Basquete, Pólo-Aquático, Vôlei, Futsal, Handebol, Futebol, Judô, Jiu-Jitsu, Ciclismo, Natação e Dança. O quadro 1 mostra a distribuição dos atletas por modalidade e gênero.

O quadro 2 indica a faixa etária dos diferentes grupos estudados, assim como o tempo de prática esportiva regular na modalidade.

Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada durante o período de treinamento de cada modalidade, ocorrido entre os meses de outubro de 2001 a março de 2002.

Os atletas foram anteriormente informados por seus técnicos de que o questionário a ser respondido fazia parte de uma pesquisa e que seria respondido antes das sessões de treinamento.

Obteve-se um índice de respostas de 90,9%, entre os atletas registrados na A. A. A. Para as modalidades basquete, pólo-aquático, vôlei, futsal, handebol, judô, ciclismo e natação obteve-se um índice de respostas de 100%; o jiu-jitsu registrou 85% e o futebol de campo, 72,22%, o que torna os referenciais obtidos com o presente estudo bastante significativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico serão apresentados e discutidos os resultados das perguntas contidas no questionário relacionadas à hidratação de acordo com a ordem de elaboração.

A primeira pergunta do questionário investigava sobre o hábito de hidratação durante o treinamento e nas competições, observando ainda a frequência do consumo de líquidos, que variava desde ausência (nunca), até o consumo sistemático (sempre). A figura 1 apresenta os índices de respostas da primeira pergunta.

1. “Qual o seu costume de hidratação durante os treinamentos e competições?”

Os resultados apresentados na figura 1 indicam que os atletas

QUADRO 1
DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA POR GÊNERO EM CADA MODALIDADE PESQUISADA

Modalidades	Homens	Mulheres	Total
Basquete	15	6	21
Pólo-Aquático	23	2	25
Vôlei	16	13	29
Futsal	18	7	25
Handebol	15	9	24
Futebol	16	0	16
Judô	9	2	11
Jiu-jitsu	13	4	17
Ciclismo	5	0	5
Natação	10	5	15
Dança	1	11	12
Total em %	70,5%	29,5%	100%



QUADRO 2

DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS POR MODALIDADE ESPECIFICANDO A MÉDIA DE IDADE E DE TEMPO DE PRÁTICA DESPORTIVA

Modalidades	Média de idade e desvio padrão		Média de meses de prática desportiva e desvio padrão	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Basquete	22,26 ± 4,41	23,5 ± 5,46	104,4 ± 51,60	92 ± 32,79
Pólo-Aquático	23,82 ± 2,28	25,5 ± 2,12	74,43 ± 58,22	42,5 ± 58,69
Vôlei	22,06 ± 1,48	20,38 ± 1,80	105 ± 35,19	113,54 ± 42,03
Futsal	21,72 ± 1,80	20,42 ± 1,27	100 ± 53,35	54,85 ± 32,39
Handebol	22 ± 2,72	21,33 ± 1,5	85,2 ± 52,61	100 ± 30
Futebol	21,87 ± 2,68	SR	108,75 ± 40,74	SR
Judô	22 ± 2,68	22,5 ± 3,53	90,67 ± 42,05	66 ± 76,37
Jiu-jitsu	22,15 ± 4,77	21,5 ± 2,38	21,31 ± 16,03	44 ± 63,33
Ciclismo	24 ± 2,54	SR	34,4 ± 36,42	SR
Natação	21,9 ± 1,91	21,6 ± 2,80	118,8 ± 73,2	76,8 ± 46,94
Dança	SR	21,72 ± 2	SR	118,90 ± 49,61

SR: Sem registro

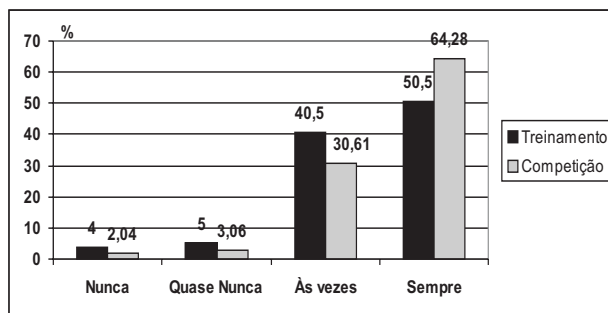
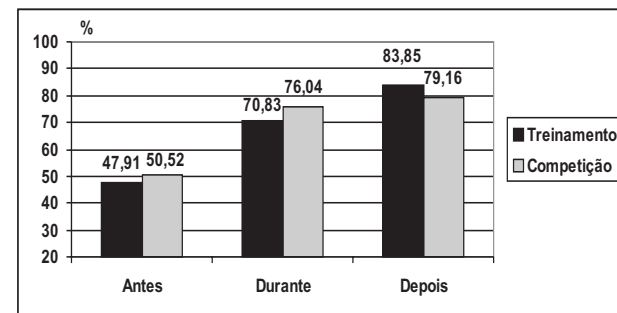
tas universitários da UFV integrantes da A.A.A. apresentam hábitos inadequados de hidratação, segundo as normas gerais que orientam os procedimentos corretos de hidratação (ASCM, 1996; MARINS, 2000), uma vez que, em treinamento, somente 50,5% dos atletas se hidratam “sempre”, enquanto que 9% responderam “nunca” ou “quase nunca” à questão. Já em competições, observa-se um registro de 5,1% dos atletas com ausência de hidratação ou hidratação quase inexistente.

A situação de pouca hidratação encontrada entre os atletas universitários assemelha-se aos resultados apontados por estudos realizados com maratonistas brasileiros, que registraram um índice de 14,3% para os maratonistas que não possuem costume de hidratação (DUARTE et al., 1997). FERREIRA e MARINS (2002), também, ao pesquisarem os hábitos de hidratação de atletas veteranos do atletismo, registraram um total

de 12,3% de atletas que cuja hidratação acontecia “nunca” ou “quase nunca”.

Cabe destacar que, considerando os índices de resposta com “nunca”, “quase nunca” e “às vezes”, os atletas não se hidratam adequadamente, seja em condições de treinamento (49,5%) ou em competições (35,75%). Este comportamento aumenta consideravelmente o risco de uma desidratação, que certamente irá diminuir a capacidade de treinamento e de competição do atleta. Estes números revelaram a surpreendente falta de consciência ou de conhecimento dos atletas quanto à importância da hidratação para a manutenção dos níveis de *performance*.

Quando se analisa isoladamente o momento de competição, observa-se que o número de atletas universitários que “nunca” e “quase nunca” se hidratam cai para 5,1%, o que reforça a idéia de que os atletas priorizam o momento da competição

FIGURA 1
COSTUME DE HIDRATAÇÃO DOS ATLETAS UNIVERSITÁRIOS.FIGURA 2
MOMENTO EM QUE OS ATLETAS UNIVERSITÁRIOS INGEREM LÍQUIDOS



Apesar de tal procedimento produzir, teoricamente, uma situação mais adequada de hidratação na competição, deve-se destacar que o treinamento deverá reproduzir as condições de competição; sendo assim, recomenda-se que os atletas aumentem o consumo de líquidos em condições de treinamento. Um atleta não adaptado à hidratação, caso o faça em competição, poderá apresentar um desconforto gástrico que influenciará negativamente seu desempenho.

A segunda pergunta visava determinar em que momento os atletas consomem líquido, se antes, durante ou depois das seções de treinamento e competição. A figura 2 apresenta os índices de respostas à segunda pergunta, elaborada da seguinte forma:

2. “Quando você se hidrata seu costume é”:

Os resultados da figura 2 apontam que o momento preferido pelos atletas para hidratação nos treinamentos e competições é “após o término”, com 83,85% e 79,16%, respectivamente.

Um maior consumo de líquidos após o esforço, tanto nos treinamentos como nas competições, se deve à sensação maior de sede, manifestada pela necessidade de restaurar a homeostase hídrica perdida durante a atividade, já que a ingestão de líquidos não foi adequada antes e durante a atividade. Mesmo quando um atleta se hidrata durante o exercício, é possível que no final da atividade encontre-se desidratado. Isto ocorre, porque a taxa de esvaziamento gástrico gira em torno de 1 litro por hora, entretanto as perdas podem chegar a valores superiores a 2,5 litros (MARINS, 1993).

Verificou-se que, em condições de competição, 50,52% do total de atletas hidratam-se antes do evento desportivo. Este comportamento demonstra que os atletas não realizam uma hidratação preventiva, podendo iniciar atividade com níveis baixos de hidratação ou até mesmo já desidratados, estando sujeitos à diminuição de desempenho.

A terceira pergunta do questionário foi elaborada da seguinte forma:

3. “Quando você se hidrata, se preocupa com o tipo de solução hidratante (água ou isotônico), nos momentos que antecedem, durante e depois de um treinamento e competição?”

O número de atletas universitários que não se preocupa com o tipo de solução hidratante que utiliza é representativo, pois que 47,5% dos entrevistados afirmaram não se preocupar, indicando desconhecimento a respeito da importância de utilizar soluções hidratantes que contenham carboidratos e eletrólitos em determinados eventos desportivos.

A preocupação quanto ao tipo de solução mais adequada para atividades esportivas se faz necessária, pois em atividades com duração até 60 minutos de duração, a água é a bebida mais indicada; porém, quando as atividades ultrapassam os 60 minutos, a utilização de bebidas que contenham carboidrato passa a ter uma importância considerável (GISOLFI e DUCHMAN, 1992).

Ao se hidratar exclusivamente com água, os atletas apenas mantêm seus estoques hídricos próximos da normalidade, mas quando fazem uso de soluções carboidratadas, além de restaurar os estoques hídricos, armazenam uma quantidade extra de carboidratos que serão utilizados durante a atividade, evitando ainda, quadros de hipoglicemia e acelerando a recuperação do glicogênio muscular (MARINS, 1995; 2001).

Ao analisar a influência da ingestão de Gatorade® sobre as variações de peso corporal e de tempo de execução máximo de exercício aeróbio em cicloergômetro, em atletas do sexo masculino, MARINS (1994) verificou que não houve diferença significativa entre a hidratação feita com água ou com Gatorade® em relação ao peso corporal. Já com relação ao tempo de execução máximo do exercício, quando os atletas consumiram o hidratante comercial Gatorade®, houve um aumento substancial desse tempo, o que mostra que talvez esta solução se indique para aumentar a resistência do exercício.

A preocupação com o tipo de solução mais adequada a ser ingerida nos eventos desportivos explica-se pelas vantagens

FIGURA 3
MOMENTO EM QUE AS SOLUÇÕES ÁGUA E ISOTÔNICOS SÃO INGERIDAS PELOS ATLETAS UNIVERSITÁRIOS.

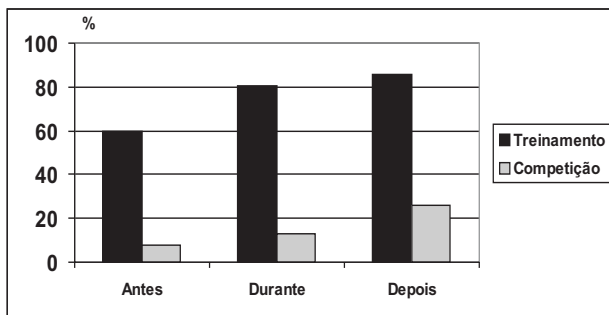
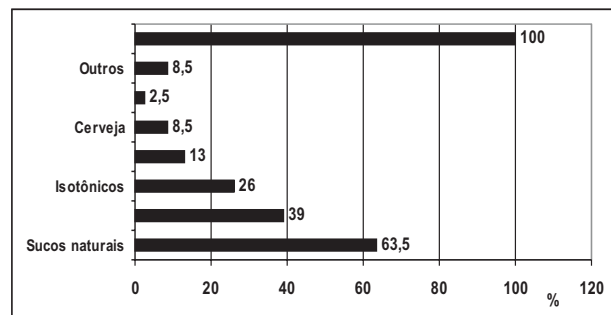


FIGURA 4
SUBSTÂNCIAS HIDRATANTES INGERIDAS PELOS ATLETAS UNIVERSITÁRIOS.





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 (1996) destaca alguns pontos positivos de uma hidratação com carboidratos: manutenção da glicemia sanguínea, diminuição na possibilidade de hipoglicemia, aumento do tempo de exercício, menor índice de percepção do esforço, absorção intestinal mais rápida e níveis de glicemia ideais durante o exercício. Como pontos negativos, destaca: possível sensação de plenitude gástrica, desconforto gástrico e custo financeiro. Em relação à água, os pontos positivos são: rápido esvaziamento gástrico, desnecessária adaptação para a palatabilidade da solução e custo praticamente zero; entretanto, os efeitos negativos da água são: não permitir a manutenção da glicemia e alterar a qualidade do exercício.

Outros autores ainda indicam determinadas vantagens do consumo de isotônicos frente ao consumo de água. Entre estas vantagens, destacam-se: a) manutenção das reservas energéticas de glicogênio muscular e hepático (NICHOLAS et al., 1999; TSINTZAS et al., 1996); b) aumento da capacidade de desempenho em relação ao tempo máximo de exercício (MONTAIN e COYLE, 1992; MARINS, 1994; MARINS, 2000); c) Percepção subjetiva de esforço menor em comparação com a água, o que permite manter a atividade por maior tempo, na mesma intensidade (MARINS, 2000); d) níveis de glicemia adequados contribuem com uma menor participação das proteínas na bioenergética do exercício (McARDLE et al., 2003).

Visando identificar como os atletas diferenciam o consumo de bebidas (água x isotônicos), estabeleceu-se a seguinte pergunta:

4. "Qual o tipo de solução (água ou isotônico) consumido em cada momento?"

A figura 3 apresenta os índices de respostas obtidas:

O consumo de água "antes" do exercício foi selecionado por 59,86% dos atletas, enquanto 7,81% dos atletas optaram pelo consumo de isotônicos. A ingestão de água "durante" a atividade, foi a opção escolhida por 80,7% dos atletas e o isotônico obteve a preferência de 13,02%; já na opção "após a atividade" a escolha da água aparece com 85,93% da preferência e o isotônico com 26,04%. Estes valores são inferiores aos observados em jogadores de futebol da categoria júnior, que responderam 100% para o consumo de água nas três situações e até 45,1% para os isotônicos, após o término das atividades (FERREIRA e MARINS, 2004).

Entretanto, as recomendações para a hidratação durante as competições nem sempre são freqüentes, como foi observado por JUZWIAK e ANCONA-LOPES (2004), que identificaram que somente 22% dos treinadores de Triatlo recomendam aumentar o consumo de líquidos durante as competições. Por outro lado, em um trabalho com treinadores universitários de equipes universitárias Americanas, obteve-se um índice de 94% de recomendação para o consumo de líquidos durante as competições (ROCKWELL et al., 2001)

O consumo reduzido de bebidas carboidratadas por parte dos atletas universitários, conforme observado neste estudo, independente da condição estudada, não ultrapassou o índice de 30%, e pode ser conseqüência de um desconhecimento sobre a importância do consumo de bebidas carboidratadas, principalmente como suporte energético extra, ou ainda da impossibilidade de adquirir o produto por condições econômicas.

Verifica-se que a ingestão de isotônicos deve ser aumentada para que os seus benefícios possam ser sentidos por todos.



QUADRO 3
ÍNDICE DE RESPOSTAS POR PORCENTAGEM REFERENTE ÀS PERGUNTAS 7 E 8.

Bebidas Desportivas	Marca de isotônico mais conhecida	Marca de Isotônico de maior preferência
Gatorade®	97,5%	87,5%
Marathon®	80%	8%
EnergilC®	59%	6%
Red bull®	43%	3%
Sportade®	17%	2%
Sportdrink®	9%	0,5%
Outros	6%	3%
Não Conheço	1%	-----

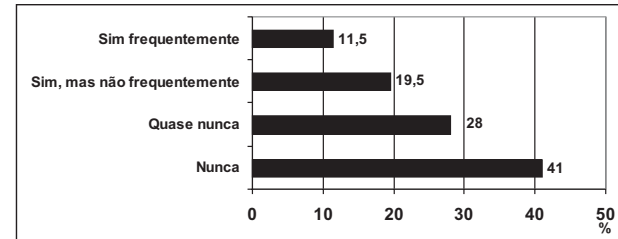


os atletas e não somente por um grupo reduzido de praticantes.

FERREIRA et al. (2001) afirmam que a ingestão de soluções carboidratadas durante a atividade prolongada é importante para conservar o glicogênio muscular e manter a glicose sangüínea. MARINS (1995) relata que, caso o atleta não esteja com os níveis adequados de glicogênio muscular e glicose sangüínea, ocorrerá uma diminuição de *performance*, recomendando, assim, a suplementação por meio de carboidratos. Os mesmos autores também destacam que a recuperação do glicogênio depletado após uma sessão de treino ou competição pode ser facilitada com o consumo de bebidas carboidratadas.

A ingestão de líquido exclusivamente por meio de água poderá acarretar alteração no desempenho, uma vez que a água poderá apenas diminuir o grau de desidratação. Por outro lado, quando se ingere solução contendo carboidratos, em exercícios prolongados e intensos, além de restaurar a homeostase

FIGURA 5
FREQÜÊNCIA COM QUE OS ATLETAS CONFEREM SEU PESO
ANTES E DEPOIS DO TREINAMENTO.



líquida, pode existir um benefício adicional, de acordo com o momento da ingestão: ao ingerir soluções carboidratadas antes do exercício, objetiva-se maximizar as reservas de glicogênio para o momento do exercício. A ingestão durante o exercício visa à manutenção da glicemia, garantindo os benefícios obtidos pelo consumo prévio. A ingestão após a atividade promove a recuperação das reservas energéticas e, conseqüentemente, o indivíduo (MEYER e PERRONE, 2004; FERREIRA, 2001).

QUADRO 4
FREQÜÊNCIA DE SINAIS DE DESIDRATAÇÃO EM ATLETAS UNIVERSITÁRIOS.

Sinais de Desidratação	Índice de Respostas
Sede Intensa	56%
Sensação de Perda de Força	48,5%
Câimbra	40,5%
Dificuldade de realização de um movimento técnico facilmente realizado em condições normais	34%
Dificuldade de Concentração	28%
Dor de Cabeça	19%
Fadiga Generalizada	17,5%
Sonolência	13,5%
Alterações Visuais	7%
Palidez	5,5%
Olhos Fundos	5%
Insensibilidade nas mãos e pés	4%
Interrupção da Produção de suor	2,5%
Interrupção da Atividade Planificada	2,5%
Convulsão	0,5%
Desmaios	0,5%
Coma	0%
Alucinação	0%
Perda Momentânea da Consciência	0%



O conhecimento dos benefícios da ingestão de carboidratos é importante para que, de acordo com as características da atividade e, conseqüentemente, de sua intensidade e duração, tanto treinadores como atletas possam estabelecer melhores estratégias de hidratação, optando corretamente pela solução hidratante mais adequada.

A quinta pergunta do questionário refere-se à influência do fator sede na estratégia de hidratação.

5. "Quando se deve beber líquidos?"

Esta pergunta procurou investigar sobre a sensação de sede como indicador para iniciar o processo de hidratação. Um total de 21,5% dos atletas apresentou hábitos inadequados de hidratação, acreditando que a ingestão de líquidos devia ser feita depois da sensação de sede ou ao sentir muita sede.

A sede é controlada pelo hipotálamo, manifestando-se quando a pressão osmótica plasmática é aumentada (WILMORE e COSTILL, 2001). Sendo um índice imperfeito do estado de hidratação, a sede se manifesta quando o atleta já se encontra com uma desidratação em torno de 2%, o que já é suficiente para redução na *performance* (GISOLFI e DUCHMAN, 1992; SAWKA et al., 1998).

Um ponto importante sobre os hábitos de hidratação dos atletas está relacionado com o tipo de solução hidratante normalmente consumido, levantado através da seguinte pergunta:

6. "Com qual o tipo de solução líquida você tem o costume de se hidratar?"

Analisando a figura 4 constata-se que há um consumo elevado de soluções que, de maneira geral, não possibilitam uma hidratação efetiva, como a **Coca-Cola® (13%)** e a **cerveja (8,5%)**. A primeira pode acarretar em refluxo gástrico, enquanto a segunda, ao invés de restaurar os estoques hídricos dos atletas, promove maior desidratação, devido à presença do álcool em sua formulação.

WILMORE e COSTILL (2001) afirmam que o álcool, além de promover vasodilatação periférica, suprime a liberação do hormônio antidiurético, promovendo ainda mais a perda líquida através da urina. Estes dois fatores, atuando em conjunto, poderão, em ambiente quente, propiciar ainda mais a instalação de quadros de desidratação, reduzindo o desempenho e trazendo perigo para a vida do atleta.

O consumo de isotônicos é inadequado entre os atletas; do total de entrevistados, apenas 26% fazem uso deste tipo de solução. O não consumo de isotônicos, como foi apresentado anteriormente, pode limitar o desempenho, sendo então necessário implementar seu consumo.

A ingestão de sucos e refrescos está bastante presente na dieta destes atletas. Estes resultados foram semelhantes aos

obtidos por BRITO e MARINS (2001), em judocas. O consumo elevado de sucos e refrescos, é uma característica cultural dos Brasileiros, visto que MARINS et al. (1999_a); (2000) não identificaram o consumo desses produtos em um grupo de atletas espanhóis.

Os refrigerantes com elevadas concentrações de carboidratos são absorvidos lentamente e o seu gás provoca distensão das paredes musculares do estômago, gerando mal estar e náuseas. A cerveja, por ser altamente calórica, retarda o esvaziamento gástrico, porém é rapidamente eliminada pela urina, devido a sua capacidade diurética.

A água, embora seja um líquido importante para prática desportiva em determinados momentos, não é a solução mais indicada; é necessário um estudo mais detalhado sobre as condições do evento esportivo para, a partir daí, adotar a solução mais adequada para hidratação dos atletas.

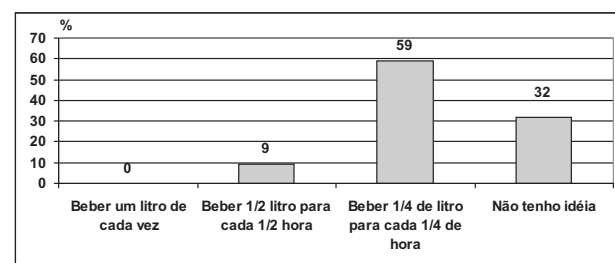
A próxima pergunta visava identificar o conhecimento dos atletas com relação às marcas de isotônicos disponíveis no mercado.

7. "Qual o tipo de isotônicos que você conhece?"

A porcentagem de respostas é apresentada no quadro 3. O isotônico Gatorade® é o isotônico mais conhecido dos atletas (97,5%) seguido do Marathon® (80%). Quanto à bebida com maior conhecimento, os resultados obtidos neste estudo são superiores aos observados por FERREIRA e MARINS (2004) em jogadores de futebol júnior, os quais também indicaram o Gatorade®, com 90,3% da preferência. Estes resultados podem refletir uma ação de marketing mais efetiva desta empresa sobre as outras. É também possível que os outros produtos, por não serem comercializados em todo o país, sejam menos conhecidos. As marcas menos reconhecidas foram a SportAde®, com 17%, e a Sportdrink®, com 9%.

Um ponto extremamente positivo foi o fato de somente dois atletas afirmarem não conhecer nenhum tipo de isotônico, o que contabiliza 1% dos atletas. Este fato descarta a possibilidade de que atletas deixem de consumir isotônicos por desconhecimento de sua existência e/ou por não saber quais são os isotônicos disponíveis no mercado brasileiro.

FIGURA 6
RELAÇÃO ENTRE TEMPO E QUANTIDADE DE LÍQUIDOS CONSUMIDOS PELOS ATLETAS.





A oitava pergunta elaborada buscou identificar entre as bebidas conhecidas, qual a de maior preferência:

8 - “Entre os isotônicos que você conhece, qual o de sua preferência?”

O Gatorade® é o isotônico preferido dos atletas, tendo sido indicado por 87,5% do total de atletas, enquanto a soma das outras indicações totaliza 22,5%. A posição de destaque obtida pelo produto Gatorade®, ao contrário, por exemplo, da obtida pelo Sportdrink® (0,5%), pode ser consequência, entre outros fatores, de ampla divulgação da mídia, das estratégias de marketing ou mesmo da sua maior palatabilidade.

WILMORE e COSTILL (2001) afirmam que os atletas dificilmente ingerem bebidas com sabores desagradáveis, sendo que nem sempre o sabor que é agradável antes e após um evento esportivo será agradável durante o evento. Além disso, os mesmos autores apresentam um estudo realizado com ciclistas e corredores, durante 60 minutos de atividades, no qual foram utilizadas bebidas com diferentes sabores. Constatou-se que a maioria dos atletas preferiu bebidas com sabor discreto, que não deixassem sabor forte após sua ingestão.

Como o sabor do líquido hidratante é algo que interfere na sua ingestão, a próxima pergunta visava conhecer o sabor de isotônicos preferido entre os atletas universitários:

9. “Qual o sabor de isotônico que você mais gosta?”

As respostas revelaram as seguintes opções: tangerina 39%; frutas cítricas 27%; limão 26%; laranja 16%; maracujá 15%; uva 6,5% e outros 4,5%. Os dados apresentados revelam um equilíbrio relacionado ao sabor do líquido hidratante, pois, com exceção dos sabores de maior e menor preferência, os outros se mantiveram dentro de uma faixa de variação pequena.

Procurando identificar o efeito das estações do ano sobre os hábitos de hidratação, perguntou-se:

10. “Sua preocupação quanto à necessidade de se hidratar é mais frequente?”

Os resultados indicam que 54% dos atletas se preocupam com a hidratação independente da estação climática, o que revela ser um hábito correto, uma vez que mesmo no inverno, quando as temperaturas se mantêm mais baixas, existe a possibilidade de desidratação, em consequência da ingestão reduzida de líquidos associada à sua perda através do suor durante o exercício. A porcentagem de atletas que se preocupa mais no verão representou 40,5% da amostra total, sendo que 5% responderam não se preocupar e 0,5% revelou se preocupar mais no inverno.

O controle do peso corporal representa uma das formas mais práticas para monitorar o grau de desidratação. A figura 5 indica a distribuição das respostas da pergunta elaborada visando identificar o hábito de pesar-se.

11. “Você tem o costume de pesar-se antes e depois de um treinamento ou competição?”

A maior parte dos atletas entrevistados (41%) afirmou não utilizar a técnica de pesagem corporal. Porém, ao considerar os atletas que responderam “quase nunca” (28%), encontra-se um total de 69% para atletas que não realizam o procedimento de pesagem, item básico para o controle da hidratação pós-exercício. Estes resultados são semelhantes aos encontrados por estudo de FERREIRA e MARINS (2002) com atletas veteranos, de acordo com o qual 56,93% responderam que “nunca” ou “quase nunca” utilizavam a técnica. Diferentemente dos resultados aqui apresentados, CORLEY et al. (1990) observaram que 60% dos treinadores utilizam a técnica de controle corporal.

Em estudos recentes realizados por ROCKWELL et al. (2001) foi constatado que 39% dos treinadores universitários consideraram importante a utilização da técnica da pesagem, sendo que apenas 2% não a consideraram importante.

O controle do peso corporal através da técnica de pesagem antes e após a atividade física é um meio bastante eficaz para o restabelecimento dos níveis adequados de hidratação, pois, através desta técnica, é possível estabelecer a quantidade de líquido a ser reposta (OPPLIGER e BARTOK, 2002; MARINS, 1998). Este procedimento deve ser expandido no meio universitário, uma vez que é simples, de fácil utilização e, sobretudo, de baixo custo.

Como a desidratação está associada a uma série de comprometimentos, pediu-se aos atletas que indicassem quais os sintomas que já haviam vivenciado em sua carreira desportiva. O quadro 4 apresenta os índices das respostas obtidas.

12. “Durante uma competição ou treinamento, você apresentou algum destes sintomas?”

Os sintomas apresentados são sintomas típicos de desidratação que em sua maioria poderiam ser reduzidos com hidratação balanceada e com o incremento de carboidratos nas soluções de reidratação (ACSM, 1996).

Dentre os sintomas apresentados pelos atletas universitários a “sensação de sede intensa” aparece com 56% das afirmações, seguida de “sensação de perda de força”, com 48,5%, “câimbra”, com 40,5%. Entretanto, sintomas como alucinações, coma, e perda momentânea da consciência, não foram citados, indicando a inexistência de problemas extremos relacionados à desidratação. Destaca-se um único registro de desmaio, apresentado por um atleta de futebol, caracterizando provavelmente um quadro de hipoglicemia.

A “sede intensa”, indicada por mais da metade dos atletas, poderia ter sido amenizada por uma estratégia de hidratação em intervalos regulares e em quantidades adequadas (MOUNTAIN e COYLE, 1992; PIVARNICK e PALMER, 1996; MARINS, 1998).



1998). A sensação de perda de força, câimbra, dificuldade de concentração, etc. são fatores provavelmente associados à hipoglicemia, consequência de um consumo inadequado de bebidas carboidratadas (ACSM, 1996; McARDLE et al., 2003; WILMORE e COSTILL, 2001).

Uma hidratação correta implica em uma relação adequada entre quantidade ingerida e intervalo de tempo. Desta forma, elaborou-se uma pergunta visando determinar este procedimento. A figura 6 apresenta os resultados obtidos.

13. "Como você acha que deveria ser feita uma hidratação?"

Encontra-se na literatura uma série de recomendações quanto à quantidade e à frequência com que se deve hidratar durante os exercícios; no entanto, é possível observar-se que a maioria das recomendações indica a ingestão de 200 a 250ml de líquido a cada 15 minutos, o que torna verdadeira a resposta "1/4 de líquido para cada 1/4 de hora". (ACSM, 1996; MARINS, 1996; McARDLE et al., 2003).

A figura 6 apresenta os índices de respostas obtidas sobre como os atletas acreditam que deveria ser feita uma hidratação.

A alternativa "1/4 de litro para cada 1/4 de hora foi assinalada por 59% dos atletas, o que equivale à maioria dos atletas universitários, porém 32% dos atletas afirmaram "não ter idéia" de como deve ser feita uma hidratação adequada, índice este, bastante preocupante, uma vez que se tratam de atletas universitários.

A termorregulação representa um elemento fundamental para o equilíbrio da homeostase hídrica. Os mecanismos de perda de calor podem ser facilitados ou dificultados de acordo com a vestimenta do praticante (FOSS e KETEVIAN, 2000). Desta forma, perguntou-se:

14. "Você se preocupa com o tipo de roupa que utiliza durante o exercício? Em caso positivo, qual a preocupação: cor; tipo de tecido e/ou quantidade de tecido?"

A maior parte dos atletas se preocupa com a vestimenta apropriada para a prática desportiva (94%). O principal elemento de preocupação refere-se ao tipo de tecido utilizado (82,97%), seguido de quantidade de tecido (47,87%) e da cor (30,31%). Embora os atletas universitários da A.A.A. tenham afirmado que se preocupam com o tipo de vestimenta, esta preocupação não se manifesta de forma homogênea entre os três principais aspectos da vestimenta, o que pode trazer problemas referentes à dissipação do calor.

FOSS e KETEVIAN (2000) destacam que a preocupação com a cor das roupas utilizadas e com a quantidade de tecido pode trazer complicações na regulação da temperatura corporal, pois a utilização de roupas escuras provocará elevação da temperatura, devido à absorção maior do calor por irradiação solar.

Os mesmos autores destacam, ainda, que, se a quantidade de tecido for inadequada, isso poderá dificultar ainda mais a liberação do calor, podendo levar o atleta a apresentar quadro de hipertermia.

FIGUEIRA-JÚNIOR et al. (1996) relacionaram a influência da vestimenta sobre a prática desportiva, ao comparar o efeito de 5 diferentes tecidos sobre a resposta fisiológica de atletas avaliados até a exaustão, sob efeito de estresse térmico, em ambiente controlado a 30°C. A análise dos resultados constatou que houve diferença nos valores de frequência cardíaca e redução do peso corporal, ao comparar o tecido Coolmax® com os demais tecidos e aumento na temperatura corporal, comparando o Coolmax ao algodão, sugerindo influência da composição dos tecidos na resposta adaptativa dos indivíduos.

Esta pesquisa reforça a necessidade de maior atenção ao tipo de vestimenta utilizada durante os eventos esportivos, o que é de extrema importância para um maior conforto durante a atividade, pois a forma predominante de dissipação de calor durante o exercício é a evaporação e, de acordo com a vestimenta utilizada, esta pode ser facilitada ou dificultada (VIMIEIRO-GOMES e RODRIGUES, 2001; MARINS 1998_b).

Durante muitos anos, preconizou-se na literatura que a ingestão de líquidos a uma temperatura mais baixa acelerava o tempo de esvaziamento gástrico, sendo, portanto, indicado. Alguns autores inclusive chegaram a recomendar a ingestão de líquidos a temperaturas de 5°C (PIVARNIK e PALMER, 1996). Visando estabelecer a preferência em relação à temperatura do líquido ingerido, perguntou-se:

15. "Quando você se hidrata a temperatura do líquido costuma ser:"

Observou-se entre os atletas universitários que o consumo de líquidos ocorre preferencialmente de forma moderadamente gelada (63,54%), embora 39,06% tenham afirmado ingerir líquidos a temperatura normal e 6,77%, líquidos extremamente gelados. É importante destacar que um total de 9,33% dos atletas afirmaram não ter preferência com relação à temperatura do líquido hidratante, ou seja, ingerem líquidos nas três temperaturas.

Pesquisas recentes têm demonstrado que a temperatura do líquido exerce pouco efeito significativo na taxa de esvaziamento gástrico (BROUNS, 1998). Em um trabalho de PINTO et al., (2001) não foram observadas diferenças no rendimento esportivo ou em uma série de respostas fisiológicas em 6 sujeitos que realizaram um trabalho submáximo a 60% do $\dot{V}O_{2max}$ consumindo água em três temperaturas diferentes, a 10°C, 24°C e 38°C.

Quando se leva em consideração a palatabilidade da solução hidratante, o efeito da temperatura pode interferir de maneira



significativa, uma vez que líquidos mais refrigerados tendem a ser mais saborosos que líquidos a temperatura ambiente. No entanto, a melhor forma de definir a temperatura em que deve se encontrar a solução de hidratação é aquela preferida do atleta.

Visando estabelecer o grau de informação dos entrevistados sobre as estratégias de hidratação, foi elaborada a seguinte pergunta:

16. "Você já teve alguma orientação sobre a melhor maneira de se hidratar? Em caso positivo, quem prestou a orientação?"

Verificou-se que 57% dos atletas afirmaram não terem recebido orientações técnicas sobre as melhores maneiras de se hidratar, fato surpreendente em se tratando de universitários, o que, em princípio, sugere elevado nível de informações.

Sobre as fontes de informação a respeito da hidratação no exercício, o "professor de Educação Física" é o profissional mais apontado (36,04%). "Técnicos" e "treinadores" aparecem com 32,55% e 31,39%, respectivamente; e o "preparador físico", com apenas 20,93%. Já profissionais como, "médicos" (11,62%) e "fisioterapeutas" (2,32%) contribuíram de forma discreta como fonte de informação.

Os livros e revistas contribuíram de forma significativa, pois juntos foram responsáveis por ajudar a informar 54,64% dos atletas. Este dado destaca a importância das informações impressas e, ao mesmo tempo, reforça a necessidade de informações de qualidade para o maior benefício dos atletas.

É importante destacar que os profissionais que deveriam estar orientando seus atletas sobre a importância da hidratação durante o exercício não estão cumprindo de forma adequada o seu papel. Se estes profissionais, que atuam no dia a dia com os atletas, não os orientam sobre os benefícios da hidratação e sobre as melhores formas de fazê-la, o desempenho dos atletas em competições e treinamentos pode ficar comprometido.

JUZWIAK et al. (2002), ao entrevistarem técnicos de judô, tênis, ginástica olímpica e natação durante os Jogos do Interior de 2002, encontraram resultados alarmantes, como por exemplo: 20% dos técnicos do judô não recomendam nenhum tipo de hidratação; apenas 21,4% do total de técnicos entrevistados fazem recomendações específicas com relação ao momento de hidratação e somente 14,3%, quanto ao volume de líquidos.

CUPISTI et al. (2002) realizaram um estudo em mulheres adolescentes sobre conhecimento nutricional, sendo 60 atletas e 59 não atletas. Os autores observaram que a família (64,2%) foi a principal responsável pelas informações transmitidas, sendo que a escola foi citada como fonte por apenas 38,4% das adolescentes.

Para que os atletas, de maneira geral, possam melhorar seu conhecimento a respeito da hidratação é necessário que a qualidade das informações passadas a eles seja melhorada.

A última pergunta foi elaborada visando estabelecer o nível de conhecimento sobre as funções dos isotônicos.

17. "Você acredita que o consumo de um isotônico?"

Do total de entrevistados, 30% não conhecem as funções dos isotônicos, sendo que destes, 14% afirmaram que o isotônico possui a mesma função que a água. Já 6,5% disseram que ele só repõe líquidos, 5% disseram que o isotônico repõe eletrólitos e energia, 2,5%, que repõe só eletrólitos e 2%, que repõe só energia.

Observou-se, porém que, apesar da ingestão dos isotônicos ser baixa (26%) entre os atletas universitários, a maioria deles (70%) conhece suas funções (hidrata, repõe eletrólitos e energia), demonstrando que, possivelmente, a ingestão dos isotônicos não é limitada pelo desconhecimento de suas funções, mas talvez pelo fator econômico associado ao desconhecimento da importância destas funções na minimização da fadiga.

CONCLUSÕES

A prevalência da ausência de hidratação observada nos atletas universitários da UFV está compreendida entre 9% em sessões de treinamento e 5,1% em competições, dados semelhantes aos obtidos em outros estudos. Entre os que se hidratam, observa-se que 40% não o fazem da forma adequada, quanto à relação quantidade/tempo, o que reduz os benefícios esperados, mesmo havendo hidratação. A hidratação com água e sucos naturais é destacada como a mais freqüente pelos jovens universitários.

Os dados observados levam à conclusão de que a preocupação com a hidratação por parte dos atletas é maior nas competições que nos treinamentos, o que demonstra um desequilíbrio, o que o treinamento deve refletir o mais próximo possível da situação competitiva.

O consumo de isotônicos é relativamente baixo, necessitando ser implementado para evitar os sintomas decorrentes de hipoglicemia, assim como para maximizar a *performance* dos atletas. O isotônico mais conhecido e consumido é o Gatorade® com sabor de tangerina. Cabe destacar o registro de consumo de **cerveja e Coca-Cola®**, bebidas contra-indicadas como soluções hidratantes. Os sintomas de desidratação "sede intensa" e "cãimbra" foram os mais frequentemente indicados, e poderiam ser evitados com a adoção de uma estratégia adequada de hidratação. A pesagem deve fazer parte da rotina diária dos atletas, devendo ser amplamente utilizada pelos atletas universitários.

Para que os benefícios de uma boa hidratação sejam obtidos é necessário uma intervenção para assegurar a maior ingestão de líquidos e para corrigir os hábitos inadequados de hidratação apresentados pelos atletas universitários da UFV integrantes da A.A.A.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMERICAN COLLEGE SPORTS MEDICINE (ACSM). Position Stand. Exercise and fluid Replacement. *Medicine Science Sport Exercise*. v.28; n.1, p.i - vii, 1996
- BRITO,C.J.; MARINS,J.C.B. Hábitos de Hidratação em Judocas. In: Simpósio Internacional de Ciência do Esporte, São Paulo. *Anais*.p.160. 2001
- BROUNS, F. Fundamentos da nutrição para os desportos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005
- BROUNS, F. Gastric Emptying as a Regulatory Factor in Fluid Uptake. *International Journal Sports Medicine*. v.19, p. S125-128,1998.
- BURNS, R.; SCHILLER, M.; MERRICK, M.; WOLF, K. Intercollegiate student athlete use of nutritional supplements and the role of athletic trainers and dietitians in nutrition counseling. *Journal of the American Diet Association*. v. 104, n. 2, p. 246 – 249, 2004.
- CORLEY,G.; DEMAREST-LITCHFORD, M.; BAZZARRE,T.: Nutrition Knowledge and Dietary Practices of College Coaches. *Journal of the American Dietetic Association*; v. 90, p.705-709, 1990.
- CUPISTI, A; D' ALESSANDRO, C.; CASTROGIOVANNI, S.; BARALE, A; MORELLI, E. Nutrition knowledge and dietary composition in Italian adolescent female athletes and non-athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. v.12, n. 2, 207 – 219, 2002.
- DUARTE, M.; DUARTE, C.; ANDRADE, D.: Perfil de Ultramaratonista Brasileiros. *Treinamento Desportivo*. v.3, n.2, p.65-68, 1997.
- FERREIRA, A; RIBEIRO, B.; SOARES, E. Consumo de carboidratos e lipídios no desempenho em exercícios de ultra-resistência. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. v.7, n. 2, p. 67 – 74.
- FERREIRA, F. G.; MARINS, J.C.B. Nível de Conhecimento e Hábitos de Hidratação de Atletas Veteranos do Atletismo. In: Simpósio Internacional de Ciência do Esporte. São Paulo. *Anais*. p.90., 2002
- FERREIRA, F. G.; MARINS, J.C.B. Consumo de isotônico e nível de conhecimento de hidratação dos atletas de futebol júnior. In: II Fórum Brasileiro de Educação Física e Ciências do Esporte. Viçosa. *Anais*. p. 578, 2004.
- FIGUEIRA JÚNIOR, A.J.; DA ROCHA,J.R.; ANDRADE, D.R. Estresse Térmico e Adaptação Fisiológica de Atletas: Influência de Cinco Tecidos. In Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. São Paulo. *Anais*. p.107, 1996
- FOSS, L.M.; KETEVIAN, S.J. *Bases Fisiológicas do Exercício e do Esporte*. Guanabara Koogan, sexta edição, Rio de Janeiro 2000
- GISOLFI, C.; DUCHMAN, S. M. Guidelines For replacement beverages for different athletic events. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. v.24, n.6, p.679-687,1992.
- JUZWIAK, C. R.; LOPES, F. A.; BARROS NETO, T.L.: Recomendações Nutricionais para Jovens Atletas o que os Técnicos Orientam Sobre Hidratação? In: Simpósio Internacional de Ciência do Esporte. São Paulo, *Anais*. p.195, 2002.
- JUZWIAK, C.; ANCONA-LOPEZ, F. Evaluation of nutrition knowledge and dietary recommendation by coaches of adolescent Brazilian athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. v.14, n.2, p. 222 – 235, 2004.
- MARINS, J. C. B. Estudo da Função Gastrointestinal. *Revista Mineira de Educação Física*, v.1, n.2, p.20-27,1993.
- MARINS, J. C. B. Influência da Ingestão de Gatorade por Atletas no Comportamento do Peso Corporal e Tempo de Execução Máxima. In: Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. São Paulo. *Anais*. p.195., 1994.
- MARINS, J. C. B. Procedimento sobre a elaboração de estratégia correta de hidratação. *Revista Brasileira de Medicina Esportiva*, v.1, n.4, p.115-120,1995
- MARINS, J. C. B. Exercício Físico e calor- implicações fisiológicas e procedimentos de hidratação. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. v.1, n.3, p.26-38,1996
- MARINS, J. C. B. Homeostase hídrica corporal em condições de repouso durante o exercício físico. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. v. n.2, p.58-72,1998.
- MARINS, J. C. B., Acidentes termorregulatórios associados ao calor e à atividade física, *Revista Mineira de Ciências do Esporte*, v. 6, n. 1, p. 5-17, Viçosa, 1998_b
- MARINS, J.C.B.; MARINS,N.; VILLEGAS,J.; ZAMORRA,S. Hábitos de hidratação em un colectivo de maratonianos. Curso Internacional sobre nutrición y deport. Centre d'Alt Rendiment (CAR). Barcelona, *Anales*. p.14,1999_a
- MARINS, J. C. B.; MARINS, N.; VILLEGAS, J.; ZAMORRA, S. Hábitos de hidratação em um colectivo de triatletas. Curso Internacional sobre nutrición y deport-Centre d'Alt Rendiment (CAR). Barcelona. *Anales*, p.13,1999_b
- MARINS, J. C. B. Estudio Comparativo de Diferentes Procedimientos de Hidratación Durante um Ejercicio de Larga Duración. Tese de Doutorado Universidad de Murcia, UM Espanha, 2000.
- MARINS, J. C. B.; MARINS, N. M. O. Hábitos de hidratación en un colectivo de ciclistas In: VII Reunión Científica de la SEN. Barcelona. *Anales*. 2002
- MARINS, J. C. B.; DANTAS, E. H.; NAVARRO, S. Z. Diferentes Tipos de Hidratação Durante o Exercício prolongado e Sua Influência sobre o Potássio Plasmático. In: Simpósio Internacional de Ciência do Esporte. São Paulo, *Anais*. p. 80., 2001
- McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. *Fisiologia do Exercício Energia, Nutrição e Desempenho Humano*. 5 ed, Guanabara,2003
- MEYER, F.; PERRONE, C. Hidratação pós-exercício – recomendações e fundamentação científica. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. V.12, n. 1, p. 87 – 90./
- MONTAIN, S.; COYLE, E.; Influence of Graded dehydration on Hyperthermia and Cardiovascular Drift During Exercise. *Journal Applied Physiology*, v.7, n. 1, p. 1340-1350, 1992.
- OPPLIGER, R. BARTOK, C. Hydration testing of athletes. *Sport Medicine*. v. 3, n. 15, p. 959 – 971, 2002.
- NICHOLAS, C.; TSINTZAS, K.; BOOBIS, L.; WILLIAMS, C. Carbohydrate-electrolyte ingestion during intermittent high-intensity running. *Medicine Science Sports Exercise*. v. 31, n.9, p. 1280 – 1286, 1999.
- PINTO, K.; RODRIGUES, L.; VIVEIROS, J.; SILAMI-GARCIA, E. Efeitos da temperatura da água ingerida sobre a fadiga durante o exercício em ambiente termoneutro, *Revista Paulista de Educação Física*. v. 12, n.1, p. 45 – 54, 2000
- PIVARNIK, J.M.;PALMER, R.A.Balanco Hidroelétrico Durante o repouso e o exercício. In: WOLINSKY, I; HICKSON, J.(Eds.) *Nutrição no Exercício e no Esporte*. 2ª ed. São Paulo: Roca, 1996
- ROCKWELL, M.; NICKOLS-RICHARDSON, S.; THYE, W.: Nutrition Knowledge, opinions, and practices of coaches and athletic trainers at a division I university. *International Journal Sports Nutrition*. v. 11, n. 2, p. 174-185., 2001.
- SAWKA, M; LATZKA,W; MATTOT,R; MONTAIN, S.: Hydration Effects on Core Temperature Regulation. *International Journal Sports Medicine*. v.19, p.S107-S110, 1998.
- TSINTZAS, O. ; WILLIAMS, C.; BOOBIS, L. GREENLEAF, P. Carbohydrate ingestion and single muscle fiber glycogen metabolism during prolonged running in men. *Journal Applied Physiology*. v. 81, p. 801 – 809, 1996.
- VIMIEIRO-GOMES, A; RODRIGUES, L. Avaliação do estado de hidratação dos atletas, estresse térmico do ambiente e custo calórico do exercício durante sessões de treinamento em voleibol de alto nível. *Revista Paulista de Educação Física*. v. 15, n. 2, p.: 201 – 211., 2001.
- WILMORE, J.H.;COSTILL, D.L. *Fisiologia do Esporte e Exercício*. 2ed, São Paulo: Manole, 2001.



Questionário aplicado aos atletas para verificar o nível de conhecimentos sobre hidratação:

Sexo: ☐ Masculino ☐ feminino Idade: Categoria:
Quantos anos você tem de prática no esporte como atleta:

01. VOCÊ TEM O COSTUME DE HIDRATAR-SE DURANTE:

Durante o treinamento

☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

Durante competições

☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

02. QUANDO VOCÊ SE HIDRATA, SEU COSTUME É:

Durante o treinamento

☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

Durante competições

☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes ☐ Sempre

03. QUANDO VOCÊ SE HIDRATA, SE PREOCUPA COM O TIPO DE HIDRATAÇÃO (ÁGUA OU ISOTÔNICOS) NOS MOMENTOS QUE ANTECEDEM, DURANTE OU DEPOIS DE UM TREINAMENTO E COMPETIÇÃO?

☐ Sim ☐ Não

04. QUAL O TIPO DE SOLUÇÃO QUE VOCÊ CONSUME EM CADA MOMENTO?

Solução	Antes	Durante	Depois
Água			
Isotônico			

05. QUANDO SE DEVE BEBER LÍQUIDOS?

- ☐ Antes da sensação de sede
☐ Somente depois de sentir sede
☐ Quando se sente muita sede

06. COM QUAL TIPO DE SOLUÇÃO LÍQUIDA VOCÊ TEM O COSTUME DE SE HIDRATAR?

☐ Água ☐ Isotônico ☐ Refrescos ☐ Sucos nat.
☐ Coca-cola ☐ Café ☐ Cerveja ☐ Outras...

07. QUAL O TIPO DE ISOTÔNICO QUE VOCÊ CONHECE?

☐ Não conheço ☐ Marathon ☐ Energil C ☐ SportAde
☐ Sportdrink ☐ Gatorade ☐ Red Bull ☐ Outros...

08. ENTRE OS ISOTÔNICOS QUE VOCÊ CONHECE, QUAL O DE SUA PREFERÊNCIA?

☐ Marathon ☐ Energil C ☐ Sportdrink
☐ Gatorade ☐ Red Bull ☐ SportAde ☐ Outros...

09. QUAL O SABOR DE ISOTÔNICO QUE VOCÊ MAIS GOSTA?

☐ Laranja ☐ Tangerina ☐ Uva
☐ Maracujá ☐ Frutas cítricas ☐ Limão ☐ Outros...

10. SUA PREOCUPAÇÃO QUANTO À NECESSIDADE DE SE HIDRATAR É MAIS FREQUENTE:

☐ No verão ☐ No inverno
☐ Independente da estação ☐ Não me preocupo

11. VOCÊ TEM O COSTUME DE PESAR-SE ANTES E DEPOIS DE UM TREINAMENTO OU COMPETIÇÃO?

☐ Sim frequentemente ☐ Sim, mas não freqüente
☐ Quase nunca ☐ Nunca

12. DURANTE UMA COMPETIÇÃO OU TREINAMENTO, VOCÊ JÁ APRESENTOU ALGUM DESTES SINTOMAS?

- ☐ Sede muito intensa
☐ Câimbras
☐ Desmaios
☐ Palidez
☐ Insensibilidade nas mãos
☐ Olhos fundos
☐ Alterações visuais
☐ Sensação de perda de força
☐ Fadiga generalizada
☐ Dificuldade de realização de um movimento técnico facilmente realizado em condições normais.
☐ Dificuldade de concentração
☐ Dor de cabeça
☐ Alucinações
☐ Sonolência
☐ Perda momentânea da consciência
☐ Convulsões
☐ Coma
☐ Interrupção da produção de suor
☐ Interrupção da atividade planejada

13. COMO QUE VOCÊ ACHA QUE DEVERIA SER FEITA UMA HIDRATAÇÃO?

☐ Beber um litro de uma só vez ☐ Beber ¼ litro para cada ¼ de hora
☐ Beber ½ litro para cada ½ hora ☐ Não tenho idéia

14. VOCÊ SE PREOCUPA COM O TIPO DE ROUPA QUE UTILIZA DURANTE O EXERCÍCIO?

☐ Sim ☐ Não

* Em caso afirmativo responda a seguinte pergunta: Qual a sua preocupação?

☐ Cor ☐ Tipo de tecido ☐ Quantidade de tecido

15. QUANDO VOCÊ SE HIDRATA A TEMPERATURA DE LÍQUIDO COSTUMAR SER:

☐ Extremamente gelado ☐ Moderadamente gelado
☐ Temperatura normal

17. VOCÊ JÁ TEVE ALGUMA ORIENTAÇÃO SOBRE QUAL A MELHOR MANEIRA DE SE HIDRATAR?

☐ Sim ☐ Não

* Em caso afirmativo: Quem prestou a orientação?

☐ Médico ☐ Técnico
☐ Fisioterapeuta ☐ Prof. De Ed. Física da escola
☐ Livros ☐ Amigos
☐ Preparador Físicos ☐ Treinador
☐ Diretor da equipe ☐ Pais
☐ Revistas ☐ Nutricionista
☐ Outros

18. VOCÊ ACREDITA QUE O CONSUMO DE ISOTÔNICO:

☐ Repõe só líquidos ☐ Repõe eletrólitos e energia
☐ Repõe só eletrólitos ☐ Hidrata e repõe eletrólitos e energia
☐ Repõe só energia ☐ Apresenta a mesma função da hidratação com água