

**AVALIAÇÃO DA PERDA HÍDRICA E DO GRAU DE CONHECIMENTO EM HIDRATAÇÃO DE ATLETAS DE FUTEBOL AMERICANO**

Sara Ilda Fantinel Pinto<sup>1</sup>  
 Valéria Stupka Berdacki<sup>1</sup>  
 Simone Biesek<sup>2</sup>

**RESUMO**

**Introdução:** o futebol americano ainda se encontra em ascensão no Brasil e, devido às particularidades do jogo no país, não há muitos estudos no que se refere à hidratação envolvendo atletas deste esporte. Essa modalidade necessita de um controle sistemático de hidratação, tendo em vista que o uniforme pode agravar o stress térmico do jogador. **Objetivo:** avaliar a perda hídrica e o grau de conhecimento em hidratação de jogadores de futebol americano. **Materiais e Métodos:** investigou-se 23 atletas masculinos, entre 18 e 38 anos, de um clube amador de Curitiba. Foi aplicado um questionário adaptado de Brito e colaboradores (2006), contendo 13 perguntas objetivas e estimou-se o percentual de perda de peso e a densidade urinária em um dia de treino. Foram realizados os testes U de Mann-Whitney ( $p < 0,05$ ) e o de regressão linear múltipla Forward ( $p < 0,10$ ). **Resultados:** através do teste de regressão linear, constatou-se associação direta entre o grau de conhecimento do atleta sobre o tema e a perda de peso. **Conclusão:** observou-se um baixo nível de conhecimento por parte dos atletas sobre hidratação estando diretamente associado com a perda de peso.

**Palavras-chave:** desidratação, mudança de peso, densidade urinária.

1-Graduanda do Curso de Nutrição das Faculdades Integradas do Brasil.

2-Docente e Coordenadora do Curso de Nutrição das Faculdades Integradas do Brasil – Unibrasil.

**ABSTRACT**

Evaluation of water loss and level of knowledge in hydration by athletes of american football

**Introduction:** The American Football is on the rise in Brazil, and therefore, there are not many studies regarding hydration of the athletes in the sport. Players generally perform aerobic activities but there are moments of anaerobic activities. The uniform of this modality can aggravate the thermal stress of the player and is characterized as an activity that requires a systematic control of hydration. **Objective:** evaluate the water loss and the degree of knowledge on hydration of american football players. **Materials and Methods:** investigated 23 male athletes, between 18 and 38 years, of an amateur club in Curitiba. A survey was applied from an adaptation of Brito et al., (2006), containing 13 objective questions and estimated the percentage of weight loss and urinary density in a training day. Were performed the U of Mann-Whitney ( $p < 0,05$ ) and multiple linear regression Forward ( $p < 0,10$ ) tests. **Results:** through linear regression test, was discovered a direct association between the degree of knowledge and weight loss. The average weight loss was less than 2%. **Conclusion:** we observed a low level of knowledge on the part of the athletes on hydration being directly associated with weight loss.

**Key words:** dehydration, weight change, urine density

Email:  
[valzinhasb@yahoo.com](mailto:valzinhasb@yahoo.com)  
[cerqueira\\_sara@yahoo.com.br](mailto:cerqueira_sara@yahoo.com.br)  
[simonebiesek@hotmail.com](mailto:simonebiesek@hotmail.com)

Endereço para correspondência:  
 Valéria Stupka Berdacki – Tel. (41) 9192-0175.  
 Rua: São Bento, nº 237, Hauer, Curitiba - PR.

## INTRODUÇÃO

Em meados das décadas de 50 e 60 do século XX, nos Estados Unidos, o futebol e o *rugby* eram esportes praticados conjuntamente por jovens estudantes e sem regras específicas, quando então, representantes das três universidades norte-americanas mais importantes (Harvard, Princeton e Columbia) se reuniram para padronizar as leis de um novo jogo, originando um novo esporte, *The American Football*, ou futebol americano (Confederação Brasileira de Futebol Americano, 2013).

No Brasil o esporte começou a ganhar alguma popularidade no final dos anos 1990 graças às transmissões televisivas do Campeonato de Futebol Americano dos EUA, entre 1994 e 1998.

O país viu esse esporte firmar a sua popularidade, surgindo, assim, diversos times e, conseqüentemente, diversas entidades que buscam a formação de atletas, a organização de campeonatos e o início da profissionalização do esporte no Brasil (Confederação Brasileira de Futebol Americano, 2013).

O futebol americano consiste em um jogo de conquista de território. O time que detém a posse de bola deve avançá-la por 10 jardas (9,1 metros) em no máximo quatro tentativas. Caso a equipe consiga o avanço, ela ganhará mais quatro chances para percorrer mais 10 jardas.

O intuito dos times é cruzar a extensão do campo adversário e invadir a zona final do adversário com a posse da bola. O *touchdown* é quando o jogador atravessa a zona final do campo com a posse da bola (Coritiba Crocodiles, 2013).

O jogo consiste em uma série de jogadas de curta duração e é muito tático e estratégico (Confederação Brasileira de Futebol Americano, 2013).

Os equipamentos, bem como os uniformes, para o futebol americano determinam de forma considerável uma barreira para a dissipação do calor durante a exposição do jogador ao meio ambiente.

Como consequência, a superfície corporal fica vedada efetivamente em 50%, logo, são privados dos benefícios do esfriamento evaporativo (Mcardle, Katch e Katch, 2008; Armstrong e Colaboradores, 2010; Silva, Altoé e Marins, 2009).

Os principais equipamentos utilizados no futebol americano são: o *helmet* (capacete) e o *shoulder pads* (ombreira). Eles são de uso obrigatório para todos os jogadores em campo. Além do capacete e das ombreiras, muitos outros equipamentos são utilizados, porém são complementares: luvas, proteção para pernas, protetor bucal, protetores de braço, entre outros (Coritiba Crocodiles, 2013).

Assim como o *rugby*, o futebol americano é um esporte que exige uma variedade de respostas fisiológicas de seus jogadores como resultado de combinadas e repetitivas corridas de alta intensidade e frequência de contatos.

Como cada jogador no time pode desempenhar função distinta, há necessidades específicas para o condicionamento físico e níveis de treino. Como há uma alta incidência de colisões é necessário que os participantes tenham características apropriadas de velocidade, agilidade, resistência, força, flexibilidade e habilidades próprias (Perrella, Noriyuk e Rossi, 2005).

A intensidade, a duração de um evento e a temperatura ambiente determina 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; Guerra, 2010).

O mecanismo de desidratação se dá de forma mais expressiva pela perda de suor, por exemplo, em atletas de provas de longa duração. Essa perda pode resultar em até dois litros/hora, podendo ocorrer hipovolemia, hipoglicemia, hiponatemia, hipertermia (Lopez e Casa, 2009; Maia e colaboradores, 2009; Carvalho e Mara, 2010; Brito e Marins, 2005; Prado e Colaboradores, 2010).

Qualquer treinador tem por objetivo levar seus atletas a um desempenho elevado. O controle fisiológico do corpo durante o exercício físico evita o esgotamento muscular, controla o glicogênio hepático e previne a desidratação. O estado de hidratação é um fator determinante para a prática de atividades físicas (Moreira e Colaboradores, 2006; López e Ortín, 2006).

Atualmente existem diversos métodos de avaliação da hidratação utilizados. São eles: marcadores simples (coloração urinária e

massa corporal), marcadores complexos (água corporal total e osmolaridade plasmática), análises em amostras sanguíneas, entre outros marcadores (concentração de hemoglobina e hematócrito, sódio plasmático e sede).

Vários estudos científicos têm aconselhado os atletas a avaliarem o balanço hídrico observando o consumo de fluidos e/ou a massa corporal e o suor perdido. Utilizadas também como ferramenta de triagem, as análises urinárias requerem perícia técnica laboratorial e instrumentos de custo elevado (Prado e Colaboradores, 2010).

O objetivo do estudo foi avaliar a perda hídrica e o conhecimento em hidratação de jogadores de futebol americano de um time amador de Curitiba.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo exploratório que teve sua coleta de dados iniciada após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas do Brasil/Complexo de Ensino Superior do Brasil (parecer número 389.804).

### Amostra

Foram investigados 23 atletas do sexo masculino, com idade entre 18 e 38 anos, da categoria amadora de um clube particular de Curitiba. Para participar do estudo os atletas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) sobre os objetivos e metodologia do trabalho e, após o treino, receberam material informativo sobre os resultados apresentados. Nesse estudo foi aplicado aos jogadores um questionário e foi medida a porcentagem da perda de peso e a densidade da urina dos mesmos, conforme descrito a seguir:

### Questionário

Foi aplicado um questionário composto de 13 perguntas objetivas, adaptado de Brito e colaboradores (2006) avaliando o grau de conhecimento sobre hidratação de atletas.

Percentual de perda de peso: em um dia de treino, entre às 14 horas e 30 minutos e 18 horas e 40 minutos (com duração de 4 horas e 10 minutos), nas instalações do clube

do time em questão, à temperatura ambiente de 13° C e umidade relativa do ar a 71%, os jogadores, antes e após o treino, foram pesados usando somente um calção.

Para isso foi usada uma balança digital, Marca: WIN SCALE GERATHERM – capacidade máxima de 180 kg, para a determinação da massa corporal.

Após a coleta de peso foi calculada a diferença entre o peso pré e pós-treino e o percentual de perda de peso, para posterior classificação do estado de desidratação (Moreira e Colaboradores, 2006).

O Colégio Americano de Medicina Esportiva (2007) recomenda como ponto de corte para mudança de peso entre treinos e partidas <1%.

Densidade urinária: no mesmo dia e nas mesmas condições ambientais, foi coletada a urina (antes e pós-treino) dos atletas em frascos coletores de urina estéreis, após foi extraído um pequeno volume da amostra (1 a 2 gotas), o qual foi analisado. A mensuração foi realizada em um refratômetro manual de precisão em 0 a 32%, modelo 103, BIOBRIX.

A densidade depende do grau de hidratação do jogador variando de 1.001 à 1.035 g/mL<sup>-1</sup>, os valores de 1.014 a 1.030 g/mL<sup>-1</sup> são considerados normais (Strasinger, 1999).

O ACSM (2007) recomenda como ponto de corte para densidade de urina com valores menores do que 1.020 g. mL<sup>-1</sup>.

Análise estatística: foi utilizado um teste não paramétrico para testar se houve perda de peso e diferença na densidade urinária significativa, antes e após o treino.

Para uma amostra pequena, os dados não apresentaram uma distribuição normal, com isso foi necessário recorrer ao teste U de Mann-Whitney com nível de significância de 5% (p<0,05).

Conduziu-se um teste de regressão linear múltipla Forward para averiguar a influência que as respostas dos questionários exerciam sobre a perda de peso durante o treino. O tratamento de dados foi realizado no software SAS 9.3, adotando-se nível de significância de 10%.

## RESULTADOS

Na tabela 1 estão descritas as informações dos pesos antes e após o treino,

e a densidade da urina. Pôde-se observar que houve mudança significativa de peso, sendo a média inicial 98,20 kg e a final 97,20 kg, totalizando uma redução de 1 kg na média, não se verificando o mesmo quanto à densidade da urina dos atletas.

Quanto às respostas do questionário de conhecimento sobre hidratação, verificou-se que 82,6% (n=19) dos atletas referem se hidratar sempre durante treinos e competições

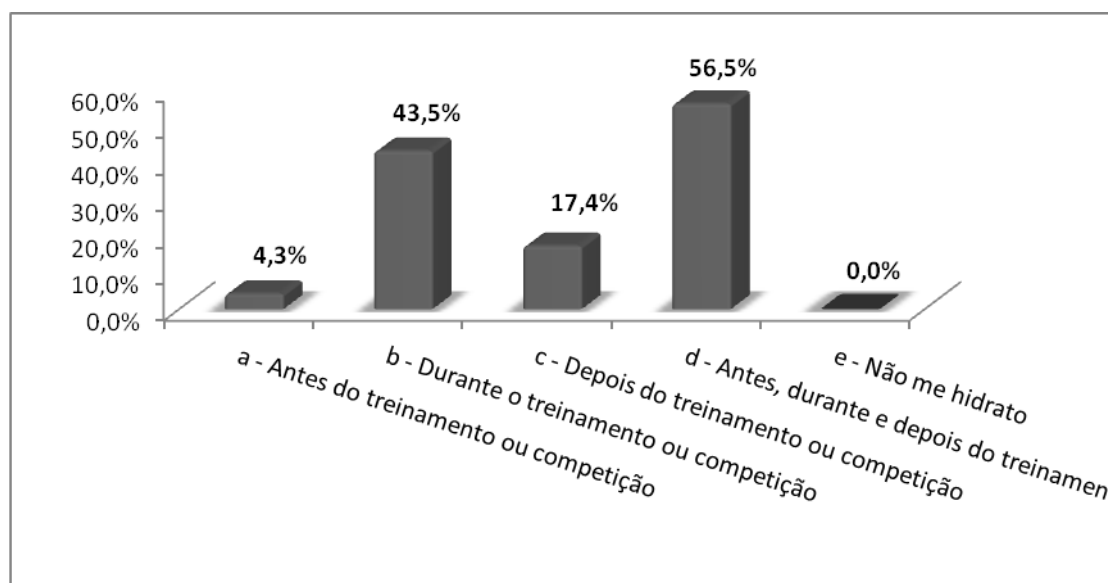
e 17,4% (n=4) responderam que se hidratam "às vezes".

Sobre os hábitos dos atletas quando se hidratam durante os treinamentos ou competições, 56,5% (n=13) possuem o hábito de hidratar-se, antes, durante e depois da competição, seguido de 43,6% (n=10) que dizem hidratar-se apenas durante o treino ou competição (Figura 1).

**Tabela 1** - Diferença média entre o peso/densidade da urina inicial e final de jogadores amadores de futebol americano.

	Peso inicial (kg)	Peso final (kg)	Densidade inicial (g. mL <sup>-1</sup> )	Densidade final (g. mL <sup>-1</sup> )
Média	98,2	97,2*	1005,12	1006,15
Desvio- padrão	± 16,18	± 16,11	± 1,01	± 1,29
Limite superior	143	142,5	1.007	1.009
Limite inferior	76	75	1.003	1.003

**Legenda:** \* = Diferença significativa P<0,05).



**Figura 1** - Momento que os atletas amadores de futebol americano costumam se hidratar.

Apenas 34,8% (n=8) dos atletas declararam beber líquidos antes da sensação de sede; já a grande maioria, 60,9% (n=14) dos entrevistados, somente ingere líquidos após a sensação de sede.

Quanto à preocupação dos atletas com o tipo de líquido (água ou bebida esportiva) utilizado na hidratação, verificou-se que, 70% (n=16) se preocupam com o tipo de líquido ingerido, enquanto que 30% (n=7) não se preocupam.

Quanto às bebidas utilizadas para hidratação, 91,3% (n=21) responderam que consomem água, seguido de isotônicos, 60,9% (n=14) e sucos naturais, 43,5% (n=10).

Em relação ao comportamento dos atletas de futebol americano e a maneira de se hidratarem em diferentes épocas do ano, observou-se que 26,1% (n=6) dos entrevistados afirmaram que se preocupam mais com a hidratação no verão, e 69,6% (n=16) se preocupam com a hidratação independente da estação do ano.

Questionados se possuem o costume de se pesar antes e depois de um treinamento ou competição, 17,4% (n=4) reponderam que "sim, frequentemente" e 47,8% (n=11) referem nunca possuir esse hábito.

Em relação a manifestações fisiológicas, sintomas característicos de desidratação e hipoglicemia, 30,4% (n=7) disseram sentir sede muito intensa, 30,4% (n=7) sentem câibras e 21,7% (n=5) tem sensação de perda de força.

Quanto ao tipo de roupa que utilizam durante o exercício, 91,3% (n=21) afirmaram apresentar este tipo de preocupação.

Observou-se que no quesito "forma/profissional" para obtenção de

orientação sobre qual a melhor maneira de se hidratar, houve o predomínio de 43,5% (n=10) que afirmaram ser o preparador físico, seguido do técnico com 39% (n=9) e apenas 4,3 % (n=1) responderam ser o nutricionista o profissional responsável pela orientação.

Sobre o conhecimento de bebidas hidroeletrólíticas (isotônicos), verificou-se que 82,6% (n=19) dos atletas sabem a função do mesmo, que é hidratar e repor eletrólitos e energia.

Na tabela 2 estão apresentados os resultados em relação à perda hídrica e o grau de conhecimento sobre hidratação.

**Tabela 2** - Regressão linear múltipla das respostas dos questionários respondidos pelos atletas em relação à perda de peso.

Variáveis	Parametro	p-valor	Variância (VIF)
Intercepto	236.036	0.0051	0
Costume de se hidratar às vezes durante o treino	-0.38311	0.4141	3,06337
Bebe líquidos quando sente muita sede	-116872	0.0868	1,63731
Costuma beber sucos naturais	0.91457	0.0896	2,79280
Conhece isotônico Gatorade	-0.85943	0.0531	3,36287
Costuma se pesar frequentemente antes e depois do treino	0.61608	0.2029	3,07957
Costuma se pesar as vezes antes e depois do treino	-0.73066	0.0936	3,85206
Se preocupa com o tipo de roupa	-0.54829	0.2115	1,40463
Costuma beber líquidos gelados	-0.26334	0.4953	3,59427
Procura orientação sobre hidratação através do médico	-0.30872	0.4661	1,98713
Procura orientação sobre hidratação através do técnico	-0.80967	0.0620	2,61774
Procura orientação sobre hidratação através dos pais	-0.53603	0.2580	1,66617
Procura orientação sobre hidratação através de varios profissionais	-0.62084	0.1605	3,71530
Acredita que o consumo de isotônico repõem somente líquidos	582.679	<.0001	1,92299

R<sup>2</sup>= Coeficiente determinação= 88%

Os resultados da tabela 2 demonstram que atletas que referem consumir líquidos somente após a sensação de muita sede, que costumam hidratar-se com sucos naturais, que dizem pesar-se às vezes, antes e depois do treino, que obtêm orientações sobre hidratação por meio do técnico e que acreditam que o consumo de isotônicos repõe somente líquido, apresentaram por meio do teste de regressão linear uma perda hídrica significativa.

## DISCUSSÃO

Observou-se que os hábitos de hidratação dos atletas durante o treinamento não estão adequados às recomendações encontradas na literatura. Para que o corpo mantenha um equilíbrio hídrico e mineral, água

e eletrólitos devem ser repostos à medida que são excretados, contudo, nem sempre isso acontece, o que leva o atleta a um estado de desidratação (Brito, Fabrini e Marins, 2007).

Apesar de o teste U de Mann-Whitney ter comprovado que houve perda significativa de peso, o percentual da média obtida desta perda foi de 1%, o que não demonstra risco de elevação da temperatura corporal e da frequência cardíaca, bem como do comprometimento do desempenho físico encontrados em perdas superiores a 2% (Cheuvront e Kawka, 2006).

De acordo com o posicionamento do ACSM (2007), quando as perdas hídricas durante o treino ou competição forem superiores a 2%, recomenda-se hidratar os indivíduos com bebidas hidroeletrólíticas.

Além disso, sugere-se utilizar pelo menos dois indicadores para avaliar o estado hídrico de atletas. Nesse sentido, no presente estudo foi avaliada a perda hídrica e a densidade urinária dos indivíduos antes e após o treino. Porém, não foi encontrada densidade urinária elevada, o que pode demonstrar um estado hídrico adequado desses atletas. Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Maia e colaboradores (2009).

Quanto ao questionário aplicado observou-se que mais 80% (n=19) da amostra consomem líquidos regularmente.

Prado e colaboradores (2010), ao avaliarem os hábitos de hidratação em atletas de capoeira, verificaram que grande parte dos atletas investigados possuía hábitos de hidratação próximos aos adequados; entretanto, os capoeiristas demonstraram pouco ou nenhum conhecimento dos métodos sugeridos pela literatura para uma adequada hidratação.

A porcentagem dos atletas que relatam ter o hábito de hidratar-se antes, durante e depois da competição foi de 56,5% (n=13), seguidos de 43,5% (n=10) que dizem hidratar-se apenas durante o treino ou competição. Essa tendência de atletas se hidratarem mais durante as atividades foi também detectada por Brito e Marins (2005).

Já Prado e colaboradores (2010) verificaram que a maioria dos entrevistados (65%) realizavam a hidratação principalmente durante o treinamento/competição, o que demonstra uma forma inadequada de repor a perda hídrica.

Um adequado estado de hidratação só é estabelecido e mantido em pessoas fisicamente ativas se beberem líquidos suficientemente antes, durante e após a atividade física (Perrella, Noriyuk e Rossi, 2005; Carvalho e Mara, 2010).

De acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Medicina Esportiva (2009), a respeito de modificações dietéticas e reposição hidroeletrólítica recomendam de forma geral que o indivíduo inicie a hidratação com 250 a 500 ml de água duas horas antes do exercício e mantenha a ingestão de líquido a cada 15 a 20 minutos durante o exercício.

O volume a ser ingerido varia conforme a taxa de sudorese, que pode variar de 500 a 2.000 ml/h. Em nosso estudo, durante o exercício promovido pelo treino, a hidratação foi *ad libitum*, ou seja, ingestão de

água à vontade, permitindo assim aos atletas que essa hidratação ocorresse de forma mais próxima a outros dias de treino.

O presente estudo apresentou algumas premissas que merecem ser apontadas, entre elas, que alguns participantes podem não ter respondido ao questionário com fidedignidade, o tamanho amostral reduzido, as condições climáticas do dia de coleta, pois foi realizado em um dia de inverno sob temperatura ambiente de 13°C e umidade relativa do ar a 71%, o que justifica a baixa ingestão hídrica quando comparados a situações de stress térmico elevado.

As condições climáticas no dia da coleta não determinaram condições desfavoráveis para a prática de exercício físico.

Para Camargo e Furlan (2011), a taxa de perda de calor por meio da evaporação depende da umidade relativa do ar ambiente. Quando esta excede 60% ou mais, a perspiração não evapora tão facilmente, fazendo com que se tenha uma sensação desagradável.

Quando o ar está seco, a umidade é quase nula, o que provoca uma maior evaporação. A troca de calor, da pele para o meio-ambiente, é comprometida por altas temperaturas do ar, alta umidade, baixa movimentação do ar próximo à pele, radiação solar, radiação provenientes das superfícies quentes (ex. rochas, solo, edifícios) e vestimentas, incluindo roupas esportivas protetoras, tais como protetores para ombros e capacetes usados no futebol americano (Carter e Cheuvron e Sawka, 2007).

Assim, dependendo das circunstâncias de temperatura, umidade relativa do ar e tempo de duração do treinamento e/ou competição, sugere-se preferencialmente a ingestão de bebidas esportivas à água (Prado e colaboradores, 2010).

Foi observado no presente estudo que 69,6% (n=16) dos entrevistados se preocupam com a hidratação, independente da estação do ano. Brito e Colaboradores (2006) verificaram, ao estudar as práticas de hidratação em karatecas do estado de Minas Gerais, que 46% se preocupam mais no verão, e 43,7% independe da estação.

O peso de um uniforme de futebol aumenta a taxa metabólica, o que aumenta a produção de calor, e o seu isolamento inerente reduz a dissipação de calor para o ar

circundante, o que diminui a perda de calor (Birriel, Birriel e Reinbold, 2006).

Isso comprova os dados que mostram que 91,3% (n=21) dos atletas se preocupam com o tipo de roupa que utilizam durante o treinamento ou competição.

A recomendação de reposição hídrica é de 1,5 vezes o total perdido, ou seja, considerando a redução de 1 kg verificado no presente estudo, seria aconselhável a ingestão de 1,5 l de água após o treino. A hiperhidratação antes da atividade física pode ajudar a retardar o processo de desidratação, porém devem ser usadas com cautela devido a possíveis efeitos negativos (Perrella, Noriyuk e Rossi, 2005; ACSM, 2007; Guerra, 2010).

A fim de explicar perda de peso significativa dos atletas constatada nesse estudo, buscou-se através do teste de regressão linear múltipla, associar a perda de peso com o grau de conhecimento sobre hidratação.

Conforme descrito na tabela 2, observou-se que atletas que referem consumir líquidos somente após a sensação de muita sede, que costumam hidratar-se com sucos naturais, que o consumo de isotônicos repõe somente líquido, que dizem pesar-se às vezes, antes e depois do treino e que obtêm orientações sobre hidratação por meio do técnico, apresentaram por meio do teste de regressão linear uma perda hídrica significativa.

Hidratar-se somente após a sensação de muita sede justifica a perda de peso dos atletas que obtiveram essa resposta, uma vez que, o mecanismo de sede do organismo não mensura precisamente o seu estado de desidratação, somente se sente sede após a desidratação haver começado. O atleta não pode depender da sede para iniciar a reposição hídrica durante o exercício vigoroso e prolongado (Moreira e colaboradores, 2006).

Passes e colaboradores (2007) constataram que a sede não é um parâmetro eficiente para julgar o estado de hidratação. Dessa forma, é importante que os atletas sejam estimulados a ingerir líquidos apropriados, em temperatura e sabor agradáveis, e que os mesmos tenham o fácil acesso a esses líquidos para que assim possam estar se hidratando mesmo antes da sensação de sede.

Sucos naturais, nem sempre serão os líquidos indicados para reposição hídrica, pois

se deve levar em conta o desconforto gástrico que pode causar no atleta devido a sua composição, influenciando diretamente na sua absorção. Como no dia da coleta de dados o treino durou mais de 3 horas de atividades constantes, a água, sucos naturais, nem sempre serão os líquidos mais indicados para esta reposição hídrica. Em atividades com menos de uma hora de duração a reposição de água visa evitar o aumento da temperatura central, não sendo necessária a reposição de sódio.

Nessa situação, também, a reposição de carboidrato não é recomendada, principalmente porque em geral são atividades de alta intensidade, nas quais o esvaziamento gástrico é prejudicado. Porém, em eventos com duração entre uma e três horas, onde são realizados geralmente entre 60 e 90% do consumo máximo de oxigênio, deve ocorrer reposição hídrica e também do substrato energético (Carvalho e Mara, 2010).

O fato desses atletas, apontados no teste de regressão linear, acharem que isotônicos repõem somente líquidos tem uma ligação dieta com perda de peso, pois, especialmente no exercício de longa duração, água, eletrólitos e estoques de glicogênio são constantemente depletados e, a menos que esses elementos sejam repostos, podem ocorrer hipovolemia, hipoglicemia, hiponatremia, hipertermia e desidratação (Carvalho e Mara, 2010).

Portanto, torna-se importante o fato dos atletas saberem a importância da função das bebidas hidroeletrólíticas, a fim de evitar maiores complicações durante o exercício.

A relação de pesar-se às vezes, antes e após o treino, demonstra um desconhecimento da importância de se mensurar a perda de peso nessas ocasiões, para que se possa fazer uma reposição hídrica adequada, pois segundo Brito e colaboradores (2006), esse é um comportamento inadequado, pois quando o atleta não controla o peso dificilmente vai conhecer sua necessidade de reposição hídrica durante um treino ou competição.

De acordo com o ACSM (2007), participantes de exercício intenso e prolongado terão que confiar em estratégias como a monitoração da perda de peso corporal e a ingestão de volumes de líquido durante um exercício em um ritmo igual ao da perda por transpiração.

Sensação de sede intensa, cãimbra e sensação de perda de força foram os sintomas mais observados quando questionados sobre manifestações fisiológicas apresentadas durante treinos ou competições.

Sabe-se que a sede intensa é decorrente de uma desidratação superior a 2%, que a perda de força pode estar relacionada à hipoglicemia e a cãimbra com a desidratação, concentrações anormais de eletrólitos séricos e stress ambiental. Portanto, os resultados acima comprovam a importância da reposição hidroeletrólítica, uma vez que carboidrato e sódio são componentes desse tipo de bebida (Brito e colaboradores, 2006; Jung, Bishop e Dale 2005).

Para aqueles que disseram obter informação sobre hidratação por meio de um técnico, pode ter sua perda de peso baseada no fato de nem sempre o técnico será o profissional mais bem instruído e detentor dos conhecimentos necessários para uma correta hidratação, cabendo assim ao nutricionista essa tarefa, pois se trata de um profissional capacitado nessa área.

Segundo Guerra (2010), a desidratação frequentemente ocorre em atletas, sendo assim há uma necessidade de se educar técnicos e jogadores a respeito dessa questão.

Com isso, após apresentadas as possíveis correlações acima, indivíduos que não apresentavam conhecimentos adequados sobre hidratação foram os mesmos que mais tiveram perda de peso, mostrando a necessidade de melhores informações sobre hidratação nesses atletas.

O futebol americano é uma categoria esportiva que se caracteriza como uma atividade que necessita de um controle sistemático de hidratação, uma vez que é um exercício de alta intensidade e longa duração, e por tratar-se de um esporte onde os uniformes e equipamentos privam o atleta dos benefícios do esfriamento evaporativo.

A partir disso, o conhecimento dos jogadores e treinadores sobre hábitos de hidratação permitirá planejar melhor seus treinamentos, bem como corrigir posturas que afetam negativamente seu desempenho.

O ideal é que esses atletas tenham o acompanhamento de um nutricionista, pois é o profissional adequado para orientar e prevenir problemas relacionados à hidratação. Sugere-se um trabalho de conscientização aos atletas

e treinadores visando esclarecer e orientar a importância da hidratação, para um melhor desempenho e a manutenção da saúde. Seria recomendada uma reposição hídrica de 1,5 vezes o total perdido.

Deve-se monitorar a perda de peso antes e após o treinamento para que se possa mensurar a perda de líquidos, e a partir disso, fazer de forma adequada a reposição hídrica.

## CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a maioria dos atletas possui um baixo nível de conhecimento sobre hidratação, o que está diretamente ligado à perda significativa de peso, mesmo que essa perda hídrica tenha sido inferior a 2%.

## AGRADECIMENTOS

Aos atletas participantes deste estudo, pela colaboração; à Érica Stupka que participou das análises estatísticas, à Edenise Berdacki pela ajuda na revisão do artigo.

## REFERÊNCIAS

- 1-American College of Sports Medicine. Position Stand on Exercise and Fluid Replacement. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol.39. p. 377-390. 2007.
- 2-Armstrong. A.; e colaboradores. The american football uniform: uncompensable heat stress and hyperthermic exhaustion. *J Athl Train*. Vol. 45. Núm. 2. p. 117-127. 2010.
- 3-Birriel, A.J.; Birriel, M. S.; Reinbold, P. H. Efeitos e riscos decorrentes do uso de vestuário inadequado durante a prática de atividades físicas. *Norte Científico-Periódico anual técnico-científico do CEFET-RR*. Vol.1. Núm.1. 2006.
- 4-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. *Fit Perform J*. Vol. 5. Núm. 1. p.23-29. 2006.
- 5-Brito, C.J.; Marins, J.C.B. Caracterização das práticas sobre hidratação em atletas da modalidade de judô no estado de Minas



Gerai. R. Bras. Ci e Mov. Vol. 13. Núm. 2. p. 59-74. 2005.

6-Brito, C. J.; Fabrini, S. P.; Marins, J. C. Mensuração de Reposição Hídrica Durante o Treinamento de judô. R. Min. Educ. Fís. Viçosa. Vol. 15. Núm. 2. p. 144-152. 2007.

7-Carvalho, T.; Mara, L. S. Hidratação e nutrição no esporte. Rev. Bras Med Esporte. Vol. 16. Núm. 2. 2010.

8-Camargo, M.G.; Furlan, M. M. D. P. Resposta Fisiológica do Corpo às Temperaturas Elevadas: exercício, extremos de temperatura e doenças térmicas. Revista saúde e pesquisa. Vol. 4. Núm. 2. p. 278-288. 2011.

9-Carter, R.; Cheuvron, S. N.; Sawka, M. N. Doenças provocadas pelo calor. Sports Science Exchange. Gatorade Sports Science Institute. Vol. 19. Núm. 3. 2007.

10-Confederação Brasileira de Futebol Americano. Disponível em: <http://www.afabonline.com.br>. Acesso em: 21/03/2013.

11-Coritiba Crocodiles. Disponível em: <http://www.coritibacrocodiles.com.br>. Acesso em: 21/03/2013.

12-Cheuvront, S. N.; Kawka, M. N. Avaliação de hidratação de atletas. Sports Science Exchange. p. 1-4. 2006.

13-Guerra, I. Hidratação no exercício. In: Biesek, S. Alves, L. A.; Guerra, I. Estratégias de nutrição e suplementação no esporte. 2ª edição. São Paulo. Manole. 2010.

14-Jung, A.; Bishop, P.; Dale, R. Influence of Hydration and Electrolyte Supplementation on Incidence and Time to Onset of Exercise-Associated Muscle Cramps. J Athl Train. Vol.40. Núm.2. p.71-75. 2005.

15-López, F. A.; Ortín, N. U. La importancia de la hidratación para la competición en deportes de equipo. Revista Digital. Buenos Aires. Año 11. Núm. 100. 2006.

16-Lopez, R. M.; Casa, D. J. The influence of nutritional ergogenic aids on exercise heat tolerance and hydration status. Curr Sports Med Rep. Vol. 8. p.192-9. 2009.

17-Maia, R. R.; Souza, R. A.; Barbosa, D.; Simão, A. P.; Santos, L. H. G. Avaliação do estado de hidratação de atletas de futebol de campo. Coleção Pesquisa em Educação Física. Vol.8. Núm. 3. 2009.

18-Mcardle, W. D.; Katch, F. I.; Katch, V. L. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 6ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2008.

19-Moreira, C. A. M.; Gomes, A. C. V.; Garcia, E. S.; Rodrigues, L. O. C. Hidratação durante o exercício: a sede é suficiente? Rev Bras Med Esporte. Vol. 12. Núm. 6. 2006.

20-Passe, D.; Horn, M.; Stofan, J.; Horswill, C.; Murray, R. Voluntary dehydration in runners despite favorable conditions for fluid intake. Int J Sport Nutr Exerc Metab. Vol. 17. p.284-295. 2007.

21-Perrella, M. M.; Noriyuk, P. S.; Rossi, L. Avaliação da perda hídrica durante treino intenso de rugby. Rev Bras Med Esporte. Vol. 11. Núm. 4. 2005.

22-Prado, E. S.; e colaboradores. Hábitos de hidratação em atletas de capoeira. Brazilian Journal of Sport and Exercise Research. Vol. 1. Núm. 1. p.16-19. 2010.

23-Silva, R. P.; Altoé, J. L.; Marins, J. C. B. Relevância da temperatura e do esvaziamento gástrico de líquidos consumidos por praticantes de atividade física. Rev. Nutr. Vol. 22. Núm. 5. p.755-765. 2009.

24-Strasinger, S. K.; Uroanálise e fluídos biológicos. 2ª edição. São Paulo. Panamericana. 1999.

Recebido para publicação em 18/01/2014  
Aceito em 14/02/2014