

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS HÁBITOS DE HIDRATAÇÃO DE ATLETAS DE CROSSFITLiliana Kataryne Ferreira Souza¹, Ricardo Augusto Silva de Souza¹, Sandro Fernandes da Silva¹, Wilson César de Abreu¹**RESUMO**

O CrossFit caracteriza-se como treinamento de alta intensidade com alta produção de calor e perda hídrica. Sabe-se que para otimizar os efeitos da hidratação o conhecimento sobre o tema é essencial. O objetivo do presente estudo foi investigar o conhecimento e os hábitos de hidratação de atletas de CrossFit. O instrumento de avaliação utilizado foi o questionário autoadministrado, proposto por Ferreira e Martins (2005), com adaptações, contendo 12 questões. A coleta dos dados foi realizada durante um evento de CrossFit realizado em Belo Horizonte-MG. Participaram do estudo 119 atletas de CrossFit, com idade entre 18 e 45 anos. A maioria dos atletas sempre se hidrata durante os treinos (73,9%) e competições (59,7%) e consomem líquidos antes da sensação de sede (85,7%). As bebidas mais utilizadas para reposição de líquidos são água (96,6%) e isotônico (26,1%). A água foi identificada como a bebida mais consumida antes (72,3%), durante (78,7%) e depois (72,7%) dos treinos. A função do isotônico era conhecida por (53,8%) dos atletas. Ao todo, 30,2% dos atletas relataram que nunca receberam orientações sobre como se hidratar. Dentre os que receberam orientação sobre como se hidratar, a maioria foi por nutricionista, seguida de treinador/preparador físico e médico. Conclui-se que os atletas possuem um conhecimento prévio sobre hidratação e que a água é a bebida mais utilizada para reposição hídrica. Apesar da maioria dos atletas se hidratarem nos treinos e competições, eles necessitam receber mais informações sobre as estratégias adequadas de hidratação visando melhorar o desempenho físico e saúde.

Palavras-chave: Desempenho atlético. Bebidas energéticas. Deslocamento de líquidos corporais.

1 - Universidade Federal de Lavras-UFLA, Lavras-Minas Gerais, Brasil.

ABSTRACT

Knowledge evaluation and characterization of hydration habits in crossfit athletes

CrossFit is characterized by high intensity training with high heat output and water loss. It is known that to optimize the effects of hydration knowledge on the subject is essential. The aim of the present study was to investigate the knowledge and hydration habits of CrossFit athletes. The evaluation instrument used was the self-administered questionnaire, proposed by Ferreira and Martins (2005), with adaptations, containing 12 questions. Data collection was performed during a CrossFit event held in Belo Horizonte-MG. 119 CrossFit athletes, aged between 18 and 45 years old, participated in the study. Most athletes always hydrate during training (73.9%) and competitions (59.7%) and consume fluids before feeling thirsty (85.7%). The most used beverages for fluid replacement are water (96.6%) and isotonic (26.1%). Water was identified as the most consumed drink before (72.3%), during (78.7%) and after (72.7%) of training. The isotonic function was known by (53.8%) of the athletes. In all, 30.2% of athletes reported that they never received guidance on how to hydrate. Among those who received guidance on how to hydrate, most were by nutritionist, followed by trainer / personal trainer and physician. It is concluded that athletes have a previous knowledge about hydration and that water is the most used drink for water replacement. Although most athletes hydrate in training and competitions, they need to receive more information about appropriate hydration strategies to improve physical performance and health.

Key words: Athletic performance. Energy drinks. Body fluid displacement.

E-mail dos autores:
lilianasouzaa@gmail.com
ricardoaugustonutri@gmail.com
sandrofs@def.ufla.br
wilson@dnu.ufla.br

INTRODUÇÃO

A água é o principal constituinte do corpo humano, em peso e volume, representando cerca de 73% da massa magra corporal de jovens e adultos.

A conservação do volume hídrico corporal com composição estável de solutos é fundamental para manter a homeostase orgânica (Marquezi e Lancha Júnior, 1998).

A necessidade hídrica diária é extensamente variável, sendo influenciada por fatores como a prática de exercício físico, condições ambientais e características genéticas do indivíduo.

Além disso, a intensidade e a duração do exercício físico bem como a aclimatação e vestimenta do atleta também vão influenciar a perda de líquidos corporais e consequentemente o volume a ser reposto (Carvalho e Mara, 2010; McDermott e colaboradores, 2017).

Durante o exercício físico há um aumento da demanda energética (ATP) necessária para suprir o processo de contração muscular.

No processo de hidrólise do ATP parte da energia química liberada será aproveitada para a contração muscular, porém a maior parte desta energia será transformada em energia térmica (calor).

Dessa forma tem-se o acúmulo de calor interno acarretando a elevação da temperatura corporal.

Para evitar o aumento exacerbado da temperatura corporal, que é acentuado pela desidratação, o hipotálamo estimula a produção de suor que ao evaporar na superfície corporal transfere calor ao ambiente contribuindo para manter o equilíbrio térmico.

Entretanto, esse processo promove perda de água corporal que precisa ser repostada para evitar altos níveis de hipoidratação (Biesek e colaboradores, 2005; Pinheiro e colaboradores, 2005; Costa, Nerbass e Toriani, 2019).

Manter o estado de hidratação com pouca ou nenhuma variação permite ao corpo otimizar a termorregulação e preservar a função cardiovascular (McDermott e colaboradores, 2017; Kerksick e colaboradores, 2018).

A Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009) destaca que a perda hídrica em atletas confere grandes prejuízos nas

respostas orgânicas. Segundo a revisão da Sociedade Internacional de Nutrição Esportiva (2018) para que não haja perda significativa de desempenho físico o grau de desidratação não deve ser igual ou maior do que 2% (Kerksick e colaboradores, 2018).

Entretanto, cabe ressaltar que desvios excessivos em ambos os extremos da faixa fisiológica de hidratação, como a hipoidratação e hiperidratação, podem gerar quadros de desidratação e hiponatremia, respectivamente.

A hiponatremia é uma condição potencialmente fatal definida como a diminuição da concentração sérica de sódio (inferior a 135mmol) durante ou dentro de 24 horas após o exercício físico, levando ao comprometimento da saúde e função dos órgãos (McDermott e colaboradores, 2017).

O CrossFit é um dos métodos de treinamento que mais crescem no mundo, podendo ser definido como uma modalidade esportiva que reúne movimentos e esforços de alta intensidade (Oliveira e Oliveira, 2017; Claudino e colaboradores, 2018).

O esporte apresenta características de treinamento intervalado, combinando exercícios aeróbicos, anaeróbicos e de força, com foco em movimentos funcionais.

Durante as sessões de treinamento desta modalidade, os exercícios são realizados de forma rápida e repetitiva, com pouco ou nenhum tempo de recuperação entre as séries (Fernandez e colaboradores, 2015; Tibana e colaboradores, 2016).

A prática do CrossFit, por suas características de treinamento como alta intensidade e intermitência gera considerável gasto energético, o que eleva a temperatura do corpo gerando sudorese e perda de água corporal (Reis, Azevedo e Rossi, 2009; Silva e colaboradores, 2011; Fernandez e colaboradores, 2015).

Cronin e colaboradores (2016) encontraram extensa variação na taxa de sudorese (0,3 a 2,66L/h) de praticantes de CrossFit.

De acordo com a revisão da Sociedade Internacional de Nutrição Esportiva (2018) as taxas médias de perda de suor durante exercícios e treinamentos são de 0,5 a 2,0L/hora (Kerksick e colaboradores, 2018).

Os benefícios da ingestão adequada de água e da manutenção do estado ideal de hidratação incluem o aumento da eficiência na transferência do calor metabólico através da

evaporação do suor, promovendo assim uma melhor manutenção do desempenho atlético e recuperação muscular (Rossi e Tirapegui, 2007; Reis, Azevedo e Rossi, 2009; Silva e colaboradores, 2011; McDermott e colaboradores, 2017; Kerksick e colaboradores, 2018).

Logo, os atletas de CrossFit devem seguir estratégias adequadas de hidratação a fim de manter o desempenho esportivo e evitar problemas de saúde associados a perda hídrica exagerada.

A avaliação do conhecimento e dos hábitos de hidratação dos atletas permite o desenvolvimento de protocolos e estratégias efetivas para o consumo adequado de líquidos antes, durante e depois do exercício.

Pois sabe-se que para otimizar os efeitos da hidratação o conhecimento sobre o tema é essencial (Marins e Ferreira, 2005; Mendes e colaboradores, 2016).

Há poucas informações sobre a hidratação em praticantes de CrossFit. Maxwell, Ruth e Friesen (2017) realizaram um estudo com treinadores de CrossFit e observaram que o percentual de acertos em questões sobre hidratação foi de apenas (55%).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo investigar o conhecimento e os hábitos de hidratação de atletas de CrossFit.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, no qual os sujeitos foram submetidos à aplicação de um questionário autoadministrado para avaliar o conhecimento e hábitos de hidratação de praticantes de CrossFit.

O estudo, com atletas de CrossFit, foi realizado durante o evento “Bope Games” que ocorreu no período de 20 a 21 de julho, de 2019, no município de Belo Horizonte- Minas Gerais.

Foi realizada amostragem por conveniência durante o evento. Os participantes do evento foram abordados nos espaços de convivência e na arquibancada do salão de competição, nos momentos em que não estavam competindo. Foram abordados 144 atletas, destes, 25 se recusaram a responder o questionário.

Ao todo participaram do estudo 119 atletas de CrossFit, sendo 36 (30,3%) do sexo feminino e 83 (69,7%) do sexo masculino com idade entre 18 e 45 anos.

Antes da aplicação do questionário os participantes foram devidamente informados sobre o objetivo e procedimentos da pesquisa e sobre a possibilidade de abandonarem o projeto a qualquer momento sem qualquer ônus para eles.

Caso, após iniciar o preenchimento do questionário, o atleta manifestasse o desejo de abandonar a pesquisa, o questionário seria inutilizado sendo picotado na presença do atleta. Porém, tal situação não ocorreu durante a pesquisa. Aqueles que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Lavras com o número de protocolo CAEE: 17544213.4.0000.5148.

O nível de conhecimento sobre hidratação foi determinado utilizando questionário padronizado e autoadministrado composto por 12 questões.

Foi utilizado neste estudo o questionário proposto por Ferreira e Marins (2005) com adaptações. O questionário proposto pelos autores era composto por 18 questões e foi reduzido para ser aplicado nesta pesquisa.

As questões excluídas abordavam informações sobre bebidas isotônicas como marcas e sabor de preferência do atleta e sobre tipo de roupa que costuma usar durante os treinos e competições.

Estas questões foram excluídas devido a pouca relação com a investigação proposta pelo estudo e conteúdo redundante com outras questões que foram mantidas no questionário.

Os sujeitos foram orientados a preencher o questionário sem consultar materiais impressos, internet ou amigos. Também não houve limite de tempo para o preenchimento do questionário.

Durante o preenchimento do questionário os pesquisadores se colocaram à disposição dos atletas para eventuais dúvidas. Não foi necessária a identificação dos sujeitos no questionário.

A análise estatística foi realizada no software GraphPad Prism versão 5.01. As respostas obtidas foram expressas como distribuição percentual, sendo descartadas ou avaliadas como “vazias” as questões não respondidas em cada questionário.

Para comparar as proporções entre os gêneros foi aplicado o teste de associação do

qui-quadrado. A significância estatística foi considerada para valores de $P < 0,05$.

RESULTADOS

O tempo médio de prática de CrossFit dos atletas participantes do presente estudo foi de 24 meses ($dp=16$), sendo o mínimo quatro meses e máximo 72 meses.

A amostra foi composta por sujeitos de diversas categorias do CrossFit, sendo predominantes os atletas da categoria Scale que representaram (69,1%) dos participantes desta pesquisa.

Na tabela 1 são apresentados os dados sobre os hábitos de hidratação dos atletas. A maioria dos atletas sempre se hidrata durante os treinos (73,9%) e competições (59,7%).

Durante as competições o percentual de homens e mulheres que sempre se hidratam foi menor comparado aos treinos.

A maioria (85,7%) dos atletas não considera a sensação de sede como guia adequado para realizar a reposição hídrica, visto que relataram que a reposição hídrica deve ser realizada antes da percepção da sensação de sede.

Ao serem questionados sobre sua preferência em relação à temperatura da bebida utilizada para se hidratar, a maioria (63,9%) relatou preferir bebida refrigerada, mas (28,6%) declarou preferir bebida na temperatura ambiente.

O percentual de homens que preferem bebidas refrigeradas foi maior comparado às mulheres. Quanto ao hábito de se pesar antes e/ou após os treinos e competições apenas (11,8%) dos atletas realizam a pesagem e (10,9%) se pesam esporadicamente.

Cabe ressaltar que cerca de metade dos homens não responderam a essa questão.

Tabela 1 - Avaliação dos hábitos de hidratação de atletas de CrossFit.

Variáveis	Feminino		Masculino	
	%	n	%	n
Hidratação no treino				
Nunca/quase nunca	2,8	1	2,4	2
As vezes	22,2	8	15,6	13
Sempre	72,2	26	74,7	62
Não responderam	2,8	1	7,2	6
Hidratação na competição				
Nunca/quase nunca	11,1	4	3,6	3
As vezes	25	9	13,2	11
Sempre	50	18	63,8	53
Não responderam	13,8	5	19,2	16
Quando se deve hidratar				
Antes de sentir sede	86	31	85,5	71
Após sentir sede	13,8	5	13,2	11
Não responderam	0	0	1,2	1

Habito de se pesar antes e após o treino/competição

Sim	13,8	5	10,8	9
Às vezes	11,1	4	10,8	9
Nunca/quase nunca	75,0	27	27,7	23
Não responderam	0	0	50,6	42

Temperatura da bebida

Refrigerada	55,5	20	67,4	56
Ambiente	38,8	14	24	20
Não responderam	5,5	2	8,4	7

Para verificar se há influência das estações do ano no hábito de se hidratar, foi questionado aos atletas se a sua preocupação com a hidratação eram mais frequentes em alguma estação do ano.

A maioria dos atletas (66,4%) relatou que a sua preocupação com a hidratação independe da estação, (17,6%) mostraram se preocupar mais no verão e apenas (2,5%) se preocupam mais com a hidratação no inverno.

Os dados apresentados nas Figuras 1, 2, 3 e 4 foram agrupados, pois não foi

observado diferenças significativas entre os gêneros pelo teste do qui-quadrado.

Na figura 1 são apresentados os dados sobre as bebidas mais utilizadas pelos atletas para hidratação.

A água foi a bebida mais utilizada pelos atletas, seguida de bebida isotônica, sucos naturais, café e água de coco, respectivamente. Nenhum atleta relatou a utilização de cerveja ou refrigerante para hidratação.

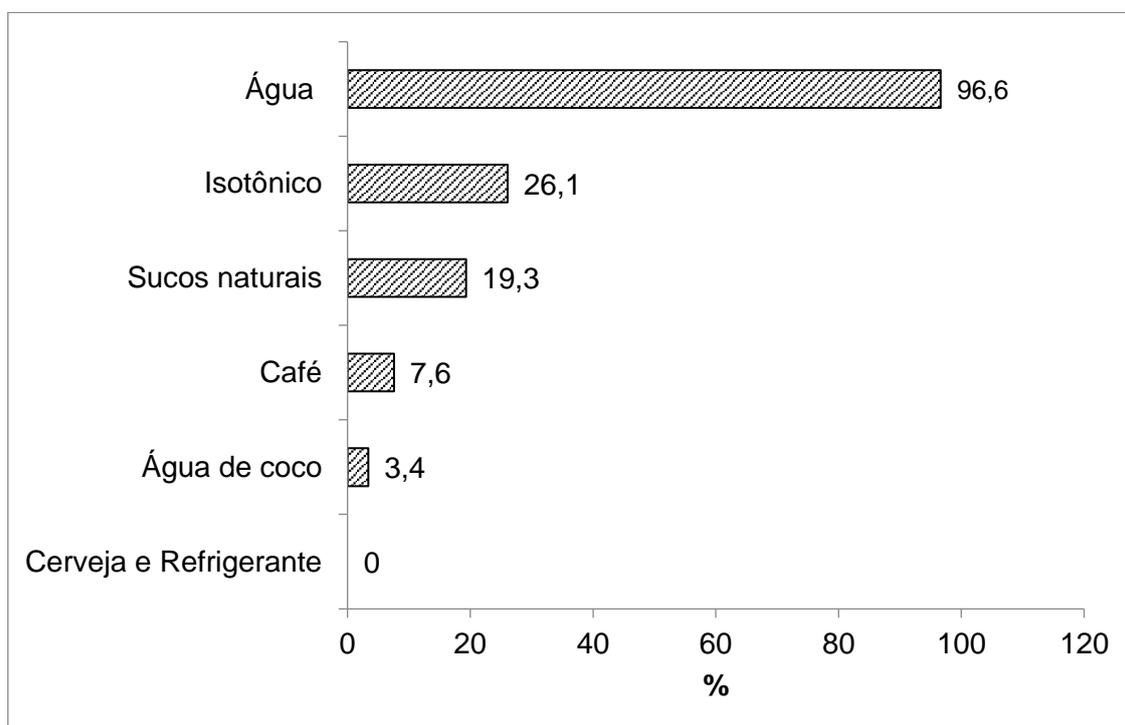


Figura 1 - Bebidas utilizadas pelos atletas de CrossFit para hidratação.

Quando questionados sobre a função da bebida isotônica, a maioria dos atletas (53,8%) associou corretamente o uso dessas bebidas com a hidratação e reposição de energia e eletrólitos.

Entretanto, 36,9% dos atletas não associaram o uso de isotônico com a função de hidratação.

Não houve diferença significativa entre os sexos no que se refere ao consumo de isotônico, mas as mulheres mostraram

entender melhor a proposta da bebida com (66,7%) de acertos em comparação com (48,2%) de acertos dos homens ($p=0,021$).

Nos momentos antes, durante e depois do treino a água foi identificada como a bebida mais consumida pelos atletas de ambos os sexos sendo que a porcentagem de atletas que não ingeriam nenhuma bebida foi maior do que a porcentagem de atletas que consumiam bebidas isotônicas (Figura 2).

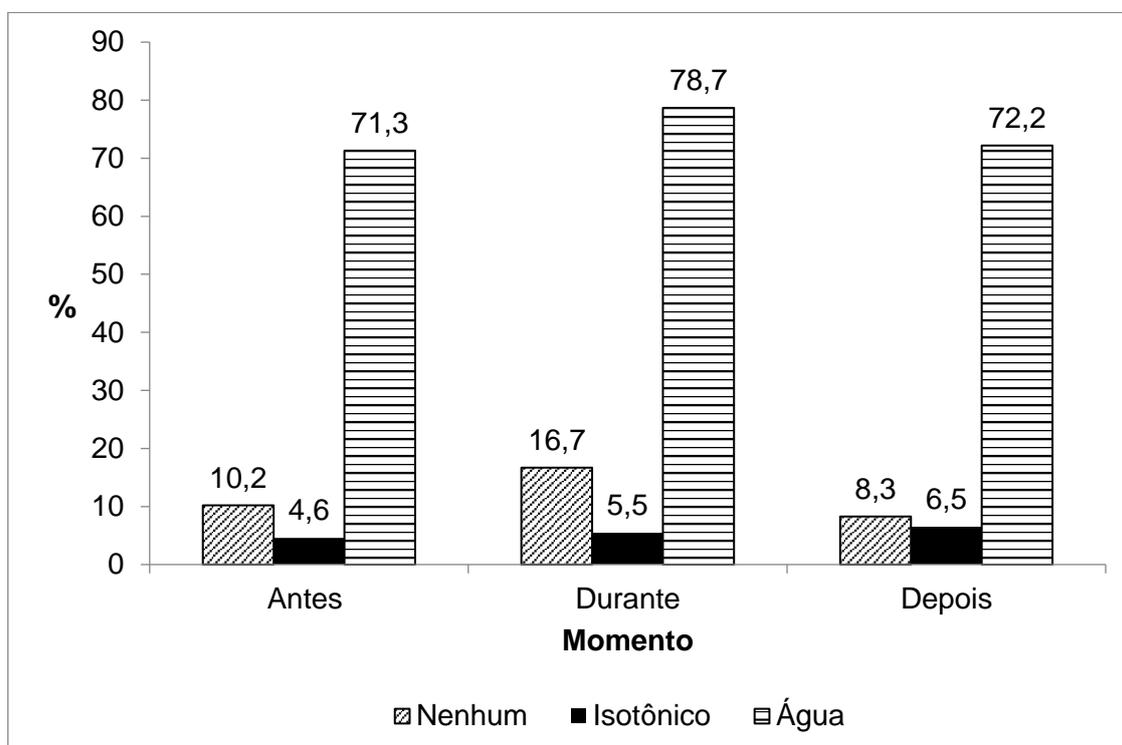


Figura 2 - Tipos de bebidas utilizadas pelos atletas para hidratação antes, durante e depois dos treinos.

Os atletas foram questionados sobre a percepção de alguns sintomas durante os treinos e competições que podem estar associados à desidratação.

A sede intensa, fadiga, perda de força, câimbra e dor de cabeça foram os sintomas mais relatados pelos atletas (Figura 3).

É preocupante observar que 30,2% dos atletas relataram não ter recebido nenhum tipo de orientação sobre como se hidratar.

Dentre os atletas que receberam orientações sobre hidratação, a maioria foi por nutricionista, seguida de treinador ou preparador físico e médico, respectivamente (Figura 4).

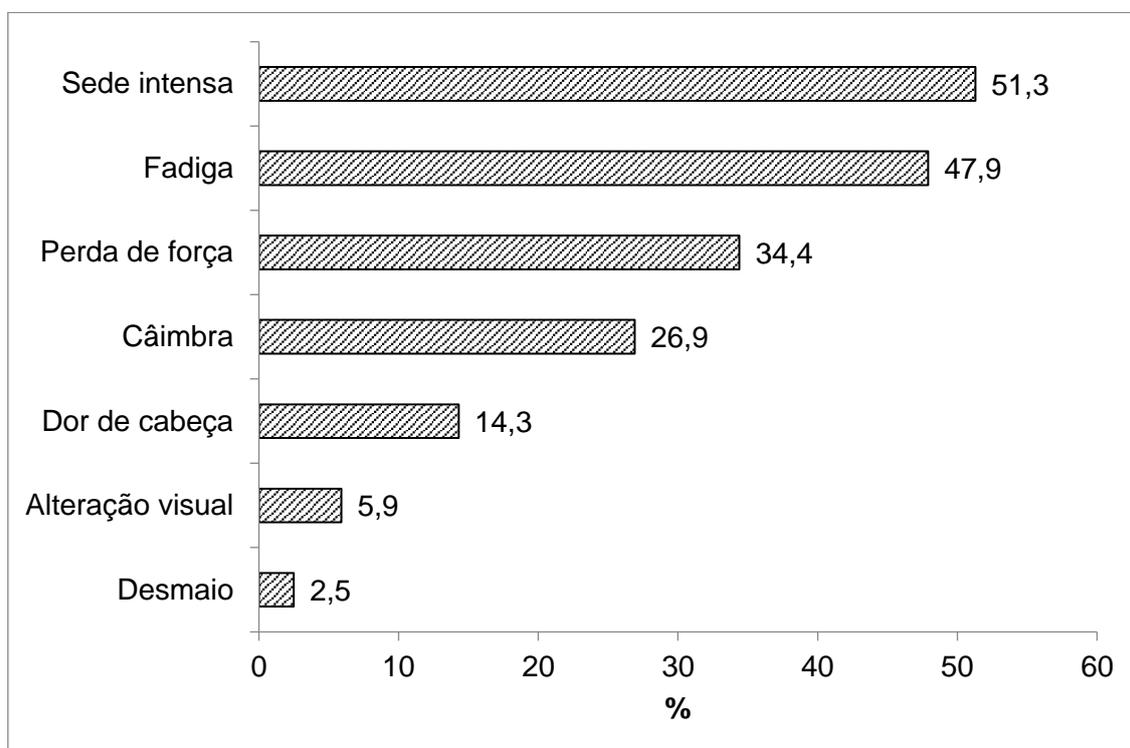


Figura 3 - Sintomas citados pelos atletas de CrossFit durante os treinos ou competições.

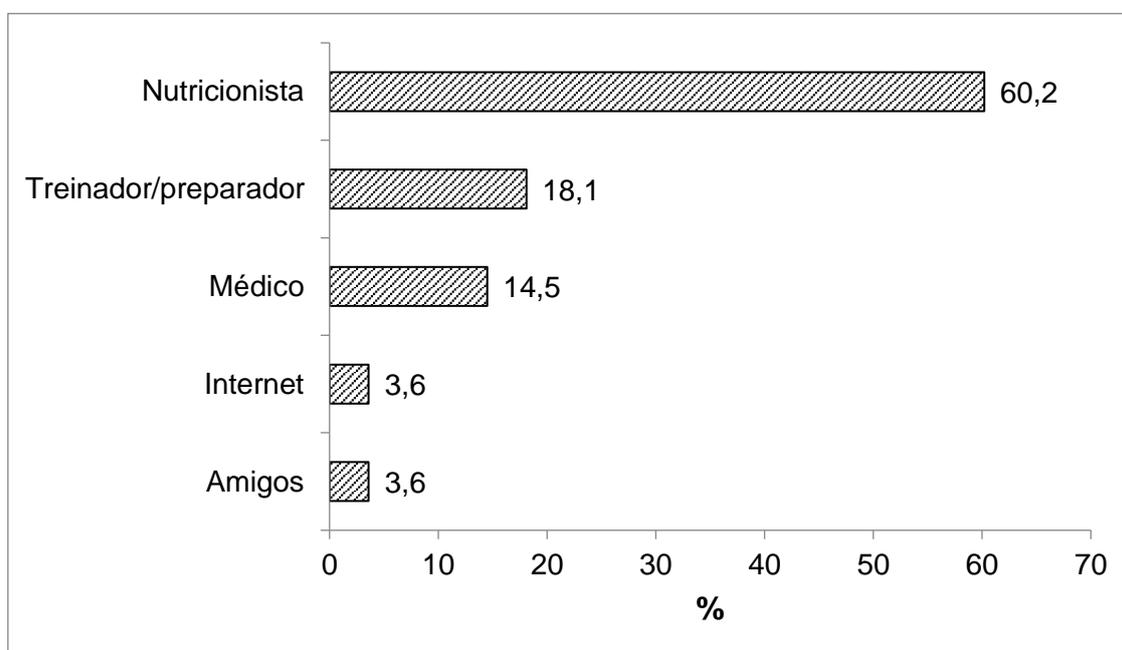


Figura 4 - Fonte de orientação sobre hidratação recebida pelos atletas de CrossFit.

O presente estudo avaliou o conhecimento e hábitos de hidratação de atletas de CrossFit.

Este é o primeiro estudo que avalia o conhecimento e hábitos de hidratação de atletas de CrossFit durante competições. Foi observado que a maioria dos atletas avaliados se hidrata durante os treinos e competições.

O percentual de atletas que se hidratam durante os treinos é maior, o que possivelmente está associado a menor oportunidade para realizar a reposição hídrica durante as competições.

Esses resultados são semelhantes aos encontrados no estudo de Prote e colaboradores (2019) com praticantes de futebol onde a maioria dos sujeitos se hidratava principalmente durante os treinos.

Esse comportamento pode prejudicar o desempenho dos atletas durante as competições (Brito e Marins, 2001; Marins e colaboradores, 2004). Para minimizar esse problema os atletas podem ser orientados a aumentar a hidratação nos momentos pré-competição.

A maioria (85,7%) dos atletas considera necessário se hidratar antes da sensação de sede.

Na pesquisa de Mendes e colaboradores (2016) foram encontrados resultados semelhantes entre atletas de handebol, onde (56,2%) não esperava a sede para ter a iniciativa de se hidratar.

A reposição de líquidos guiada pela sede é incentivada por treinadores e pesquisadores principalmente para evitar a ingestão excessiva de líquidos, fator de risco da hiponatremia (Cheuvront e Haymes, 2001; Goulet, 2011; Moreira e colaboradores, 2006).

Porém, segundo McDermott e colaboradores (2017), a sede pode demorar a se manifestar durante competições e treinamentos, logo a estratégia de beber água após a manifestação da sede pode aumentar o grau de hipoidratação e comprometer o desempenho. Além disso, há ampla variação individual nos limiares de estimulação osmótica para desencadear a sensação de sede (Hoffman e colaboradores, 2016).

A avaliação da diferença de peso corporal antes e depois do exercício é descrita como uma maneira de verificar o estado de hidratação do indivíduo (Machado-Moreira e colaboradores, 2006).

De forma que a perda de peso indica estado de desidratação e o ganho de peso indica que a ingestão foi demasiada e deveria ser reduzida (Kenney, 2004).

No presente estudo (42%) dos atletas relataram não realizar a pesagem antes e/ou após os treinos e competições. Os autores Drumond, Carvalho e Guimarães (2007) observaram que a maioria (58,1%) dos atletas adolescentes estudados em sua pesquisa também não tinha o costume de se pesar.

Do total de participantes desta pesquisa, 96,6% mencionaram a água como a bebida mais utilizada para hidratação.

Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Brito e colaboradores (2006) que avaliaram as práticas de hidratação de 135 karatecas. Os autores observaram que 91,1% dos atletas utilizavam a água como bebida reidratante.

A água também foi identificada como a bebida mais consumida pelos atletas nos momentos antes, durante e depois do treino. Um achado interessante foi o baixo percentual de atletas que utilizava bebidas isotônicas nestes momentos.

Vale ressaltar que, possivelmente devido a fatores socioeconômicos e culturais o resultado destas análises não refletiram os achados de Burdon e colaboradores (2012) que observaram a preferência dos atletas por bebidas com sabor para promoção da reidratação.

Outro fator que pode explicar a utilização de água em detrimento de isotônico é a maior disponibilidade e menor custo da água quando comparada a bebida isotônica.

Nos momentos pré e pós-treino os atletas competitivos podem se beneficiar da ingestão de isotônicos, pois estes ajudam no equilíbrio de eletrólitos e fornece glicose para a realização do exercício e ressíntese de glicogênio, facilitando a recuperação pós-exercício (McDermott e colaboradores, 2017).

Em relação à temperatura preferida da bebida utilizada para se hidratar, a maioria (63,9%) relatou preferir bebida refrigerada.

Porém, no estudo realizado por Marins e colaboradores (2004) com atletas de provas de resistência foi observado que os atletas evitavam consumir bebidas muito geladas por causarem desconforto gastrointestinal.

Segundo Ferreira e Marins (2002) a temperatura da bebida não interfere no esvaziamento gástrico, sendo assim a

temperatura ideal da bebida de reidratação é aquela em que o atleta está habituado. Neste estudo o percentual de homens que preferem bebidas refrigeradas foi maior comparado às mulheres ($p=0,115$).

A maioria dos atletas (66,4%) relatou que a sua preocupação com a hidratação independe da estação do ano. Resultados contrários foram encontrados na pesquisa de Brito e colaboradores (2006) onde a maioria dos caratecas relatou que se preocupam mais no verão.

Os resultados deste estudo são positivos visto que os atletas devem estar atentos à hidratação independentemente da estação do ano, embora a estratégia possa ser modificada de acordo com o clima devido à influência da temperatura ambiente e umidade relativa do ar na perda hídrica (Mendes e colaboradores, 2016).

A maioria dos participantes (53,8%) soube relatar corretamente a função da bebida isotônica.

Sendo que as mulheres mostraram conhecer melhor a proposta da bebida comparada aos homens. Entretanto, (36,9%) dos atletas não associaram o uso de isotônico como agente reidratante.

Em relação à presença e percepção de sintomas relacionados à desidratação a maioria relatou já ter apresentado sede intensa, fadiga, perda de força, câimbras e dor de cabeça.

Esses sintomas também foram os principais sintomas relatados nas pesquisas de Mendes e colaboradores (2016) e Prote e colaboradores (2019), embora nestes estudos a fadiga tenha sido o sintoma mais relatado seguido de sede intensa.

Segundo a posição da Associação Nacional de Treinadores Atlético (2017), a sede, fadiga, dor de cabeça e mal-estar geral são sintomas de hipoidratação clínica grave ou de hiperidratação, condições que reduzem o desempenho atlético e podem ser fatais (McDermott e colaboradores, 2017).

Além disso, a manifestação de sede intensa está associada à desidratação de no mínimo (2%) (Greenleaf, 1992 e Castro e colaboradores, 2013).

Por último, (30,2%) dos atletas relataram não ter recebido nenhum tipo de orientação sobre como se hidratar. Este dado se associa com as inadequações nos cuidados com a hidratação observadas neste estudo. Dentre os atletas que receberam orientações

sobre hidratação, a maioria foi por nutricionista, seguida de treinador ou preparador físico e médico.

Prote e colaboradores (2019) observaram resultados contrários aos deste estudo, pois a maioria dos atletas participantes de sua pesquisa haviam recebido orientações sobre hidratação em grande parte por médicos e fisioterapeutas.

No estudo de Brito e colaboradores (2006) foi verificado que a maioria dos atletas participantes recebia orientações principalmente de seus treinadores.

O CrossFit é caracterizado como treinamento de alta intensidade que acarreta aumento da demanda energética e da sudorese e, conseqüentemente, induz perda significativa de água corporal tornando necessário maior cuidado com a hidratação nos momentos antes, durante e depois dos treinos.

Devido ao aumento do número de adeptos e das competições de CrossFit é importante que sejam realizados mais estudos para determinar conhecimento, hábitos e estratégias de reposição de líquidos utilizados neste esporte.

CONCLUSÃO

Com base nos dados gerados neste estudo, conclui-se que a maioria dos atletas de CrossFit possuíam conhecimento prévio sobre hidratação e utilizavam a água como a principal bebida reidratante.

Embora a maioria dos atletas tenha o hábito de se hidratar, durante os treinos e competições, parte relevante não se hidrata nesses momentos.

Os atletas não utilizam instrumentos de controle de perda hídrica como a pesagem pré e pós treino o que prejudica a administração da necessidade hídrica.

É preocupante observar que cerca de um terço não receberam qualquer orientação sobre como se hidratar.

Uma vez que a desidratação prejudica o desempenho esportivo do atleta o estabelecimento de estratégias de reposição de líquidos é primordial para a prática esportiva.

REFERÊNCIAS

1-Biesek, S.; Alves, L.A.; Guerra, I. Estratégia de Nutrição e Suplementação no Esporte. Manole. 2005.

- 2-Brito, C.J.; Marins, J.C.B. Hábitos de Hidratação em Judocas. Anais do XXIV Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. 2001.
- 3-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. Num. 1. 2006. p.24-30.
- 4-Burdon, C.A.; Chapman, P.; Johnson, N.A.; O'Connor, H. Influence of Beverage Temperature on Palatability and Fluid Ingestion During Endurance Exercise: A Systematic Review. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism. Vol. 22. Num. 3. 2012. p.199-211.
- 5-Carvalho, T.; Mara, S.L. Hidratação e Nutrição no Esporte. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 16. Num. 2. 2010. p. 144-148.
- 6-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. 2013. p.51-58.
- 7-Cheuvront, S.N.; Haymes, E.M.; Ad libitum fluid intakes and thermoregulatory responses of female distance runners in three environments. Journal of Sports Science. Vol. 19. 2001. p. 845-854.
- 8-Claudino, J. G.; Gabbett, T.J.; Bourgeois, F.; Souza, H.S.; Miranda, R.C.; Mezêncio, B.; Soncin, R.; Filho, C.A.C.; Bottaro, M.; Hernandez, A.J.; Amadio, A.C.; Serrão, J.C. CrossFit Overview: Systematic Review and Meta-analysis. Sports Medicine - open. Vol. 4. Num. 1. 2018. p. 1-2.
- 9-Costa, L.; Nerbass, F.B.; Toriani, S.S. Avaliação do estado de hidratação em militares de um batalhão em Joinville-SC. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 13. Num. 80. 2019. p. 439-445.
- 10-Cronin, C.C.; Miller, B.L.; Simpson, J.D.; Boman, S.M.; Green, J.M.; Allen, J.A.H.; O'Neal, E.K. Natural Training Hydration Status, Sweat Rates, and Perception of Sweat Losses During CrossFit Training. International Journal of Exercise Science. Vol. 9. Num. 5. 2016. p. 576-586.
- 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. 2007. p.76-93.
- 12-Fernandez, J.; Marin, J.M.S.; Sabido, R.; Moya, M. Acute Physiological Responses During Crossfit®. European Journal of Human Movement. Vol. 35. 2015.
- 13-Ferreira, F.G.; Marins, J.C.B. Hábitos e Prática de Hidratação dos Atletas Universitários da UFV. Rev. Min. Ed. Fis. Vol. 10. Num. 1. 2002. p. 337.
- 14-Goulet, E.D. Effect of exercise-induced dehydration on time-trial exercise performance: a meta-analysis. British Journal of Sports Medicine. Vol. 45. 2011. p. 1149-1156.
- 15-Greenleaf, J. Problem: Thirst, Drinking Behavior, and Voluntary Dehydration. Medicine and Science in Sports and Exercise. Vol. 24. Num. 6. 1992. p. 645- 656.
- 16-Hoffman, M.D.; Cotter, J.D.; Goulet, E.D.; Laursen, P.B. VIEW: is drinking to thirst adequate to appropriately maintain hydration status during prolonged endurance exercise? Yes. Wilderness & Environmental Medicine. Vol. 27. Num. 2. 2016. p. 192-195.
- 17-Kenney, W. L. Requerimentos Nutricionais de Água e Sódio para Adultos Ativos. Nutrição no Esporte. Núm. 41. 2004.
- 18-Kerksick, C.M.; Wilborn, C.D.; Roberts, M.D.; Ryan, A.S.; Kleiner, S.M.; Jager, R.; Collins, R.; Cooke, M.; Davis, J.N.; Galvan, E.; Greenwood, M.; Lowery, L.M.; Wildman, R.; Antonio, J.; Kreider, R.B. ISSN Exercise & Sports Nutrition Review Update: Research & Recommendations. Journal of the International Society of Sports Nutrition. Vol. 15. Num. 38. 2018. p.7.
- 19-Machado-Moreira, C.A.; Gomes, A.C.V.; Garcia, E.S.; Rodrigues, L.O.C. Exercise Fluid Replacement: is Thirst Enough? Revista

Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 12. Num. 6. 2006. p. 361-364.

20-Marins, J. C. B.; Ferreira, F. G. Nível de Conhecimento dos Atletas Universitários da UFV sobre Hidratação. *Fitness & Performance Journal*. Vol. 4. Núm. 3. 2005. p.175-187.

21-Marins, J.C.B.; Agudo, C.; Iglesias, M.L.; Marins, N.; Zamora, S. Hábitos de Hidratación en un Colectivo de Deportistas de Pruebas de Resistencia. *Selección*. Vol. 13. Num. 1. 2004. p. 18-28.

22-Marquezi, M.L.; Lancha Junior, A.H. Estratégias de Reposição Hídrica: Revisão e Recomendações Aplicadas. *Revista Paulista de Educação Física*. São Paulo. Vol.12. Num.2. 1998. p. 219-227.

23-Maxwell, C.; Ruth, K.; Friesen, C. Sports Nutrition Knowledge, Perceptions, Resources, and Advice Given by Certified CrossFit Trainers. *Sports*. Vol. 5. Num. 2. 2017. p. 21.

24-McDermott, B.P.; Anderson, S.A.; Armstrong, L.E.; Casa, D.J.; Cheuvront, S.N.; Cooper, L.; Kenney, W.L.; O'Connor, F.G.; Roberts, W.O. National Athletic Trainers' Association Position Statement: Fluid Replacement for the Physically Active. *Journal of Athletic Training*. Vol. 52. Num. 9. 2017. p. 877- 895.

25-Mendes, G.; Souza, I.; Trindade, J.; Neris, K.; Helena, K.; Prado, T.; Alvarenga, M.L. Conhecimento Sobre Hidratação de Atletas de Handebol Masculino. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 10. Num. 56. 2016. p. 230-240.

26-Moreira, C.A.M.; Gomes, A.C.V.; Garcia, E.S.; Rodrigues, L.O.C. Hidratação Durante o Exercício: a Sede é Suficiente? *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 12. Num. 6. 2006. p. 405-409.

27-Oliveira, A.A.; Oliveira, A.A. Suplementação e Performance em Praticantes de Crossfit. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 11. Num. 66. 2017. p. 719-723.

28-Pinheiro, J.C.S.; Dantas, E.H.M.; Filho, J.F.; Coutinho, W. Efeitos do treinamento aeróbico com intensidade na zona do fatmax (64+ 4% do

VO₂ máx) na composição corporal de Cadetes da Academia Militar das Agulhas Negras. *Fitness & Performance Journal*. Vol. 4. Num. 3. 2005. p.157-162.

29-Prote, K. S. Pereira, P.M.L.; Magella, L.F.S.; Vieira, P.A.F.; Silva, I.T.A. Avaliação do Nível de Conhecimento e de Hidratação em Adolescentes Praticantes de Futebol. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 13. Num. 77. 2019. p. 80-86.

30-Reis, V. A. B.; Azevedo, C. O. E.; Rossi, L. Perfil Antropométrico e Taxa de Sudorese no Futebol Juvenil. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol.11. Núm. 2. 2009. p.134-141.

31-Rossi, L.; Tirapegui, J. Avaliação Antropométrica de Atletas de Karatê. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 15. Num. 3. 2007. p.39-46.

32-Silva, F. I. C.; Santos, A.M.L.S.; Adriano, L.S.; Lopes, R. S.; Vitalino, R.; Ribeiro de Sá, N.A. A importância da Hidratação Hidroeletrólítica no Esporte. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 19. Num. 3. 2011. p. 120-128.

33-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.

34-Tibana, R. A.; Almeida, L. M.; Sousa, N. M. F. Nascimento, D.C.; Neto, I.V.S.; Almeida, J.A.; Souza, V.C.; Lopes, M.F.T.P.L.; Nobrega, O.T.; Vieira, D.C.L.; Navalta, J.W.; Prestes, J. Two Consecutive Days of Crossfit Training Affects Pro and Anti-inflammatory Cytokines and Osteoprotegerin without Impairments in Muscle Power. *Frontiers in Physiology*. Vol. 7. 2016. p.1-8.

Autor para correspondência:

Liliana Kataryne Ferreira Souza.

lilianasouzaa@gmail.com

Universidade Federal de Lavras. Apartamento 212. Bloco1. Lavras, Minas Gerais, Brasil.

Recebido para publicação em 16/04/2020

Aceito em 21/01/2021