

AValiação DA TAXA DE DESIDRATAÇÃO E DAS PRÁTICAS DE HIDRATAÇÃO EM CORREDORES DE MEIA MARATONADébora Cristina de Oliveira Cassiano¹
Thaiz Mattos Sureira¹**RESUMO**

Avaliar as práticas de hidratação antes, durante e após uma competição de meia maratona, bem como determinar o percentual de desidratação destes atletas, além de relacioná-lo com desempenho na competição. Trata-se de uma pesquisa transversal, descritiva, quantitativa com caráter exploratório, da qual participaram do estudo 241 atletas de ambos os sexos, com idades entre 19 e 59 anos, que ocorreu durante a competição nacional Meia Maratona do Sol com atletas da prova 21km. O estado de hidratação foi avaliado antes e após a corrida através do peso corporal e para avaliação dos conhecimentos aplicou-se um questionário abordando antes, durante e após os treinos e competições. Na avaliação dos conhecimentos e comportamentos dos atletas observamos que estes se apresentam, em sua maioria, adequadamente informados sobre hidratação. No entanto, um dado preocupante é que 20% da amostra afirmam que "um atleta não deve beber água ou outros fluidos durante os treinos ou competições". A massa corporal foi significativamente reduzida ($p < 0,0001$); em média, o grupo perdeu $2,76 \pm 1,57$ kg. Os atletas consumiram em média 688,57 ml/hr, apresentaram uma taxa de sudorese média de $45,92 \pm 26,17$ mL/min e 57,0% desidratação moderada. Verificou-se que os atletas desta modalidade obtiveram um percentual de perda de peso significativo, sendo a maioria apresentou níveis acima de 2%, apresentam-se bem informados, no entanto requerem recomendações individualizadas, pois as recomendações gerais não se aplicam as necessidades do público estudado.

Palavras-chave: Hidratação. Exercício. Corrida. Desidratação.

1-Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Santa Cruz-RN, Brasil.

ABSTRACT

Assessment of dehydration rate and hydration practices in half-marathon runners

Evaluate the hydration experiences before, during and after a half-marathon competition, and also determine the dehydration levels of these athletes. It's about a transversal, descriptive and quantitative with exploring characteristics research, in which 241 athletes participated, of both genders, in ages between 19 and 59 years old, it happened during the Sun's Half-Marathon national competition done with the athletes of 21km competition. The hydration level was evaluated before and after the race, through body weight, and for knowledge evaluation some questions were applied asking for before, during and after the training and competition. In knowledge and behavior's evaluation of the athletes we noticed that most of them show themselves well informed about hydration. However, a concerning statistic is that 20% of people who were evaluated say that "an athlete shall not drink water or other fluids during the training and competition". The body weight was significantly reduced ($p < 0,0001$); on average, the group lost $2,76 \pm 1,57$ kg. The athletes consumed about 688,57 ml/h, they showed a sweating level of $45,92 \pm 26,17$ mL/min and 57,0% of moderated dehydration. It was verified that the athletes of this modality had a significant loss of weight level, most of them presenting more than 2% levels, they are well-informed, however they require personal recommendation, because the general recommendations don't apply to the needs of the studied public.

Key words: Hydration. Exercise. Race. Dehydration.

E-mails dos autores:
deboracas29@gmail.com
sureira78@gmail.com

INTRODUÇÃO

A prática de atividades esportivas pode proporcionar benefícios à composição corporal, à saúde e à qualidade de vida.

Nesta perspectiva as diversas transformações do cotidiano, ocorridas nos últimos anos, propiciaram a saída do sedentarismo.

Sendo assim a prática de atividade física vem ganhando muitos adeptos na população.

Dentre as mais diversas modalidades que vem crescendo destacam-se as corridas de rua, que compreende um segmento específico do atletismo, com percursos de distância variada (Dallari, 2009; Oliveira, 2010).

Independentemente do grau de comprometimento para desportos recreativos ou em esporte competitivo, o papel da hidratação continua a ser igualmente importante, e tem sido alvo de diversos estudos nos últimos anos.

A água tem esse destaque, por ser a molécula mais abundante no corpo humano, uma vez que, a mesma constitui de 50% a 60% da Massa Corporal (MC), distribuída no interior ou no meio exterior das células, isto é, nos compartimentos intra e extracelular (Ribeiro e Liberali, 2010; Thornton, 2010).

Essa importância é dada não apenas pela sua ampla distribuição, assim como pelo seu papel na manutenção do correto funcionamento de todos os sistemas, isto é, participa de diversas funções necessárias a vida (Thornton, 2010).

Em virtude dessas perdas, torna-se necessário a reposição de fluidos, e caso esta não represente as reais necessidades do atleta pode gerar um desequilíbrio na quantidade de água corporal total e eletrólitos. Predispondo ao desenvolvimento de desidratação ou hiponatremia, com impacto negativo sobre a saúde e o desempenho do indivíduo durante o exercício (American College of Sports Medicine, 2007).

Desta forma, em função da escassez de estudos que avaliem as práticas de hidratação e determine o percentual de desidratação de atletas de Corrida de Rua na região nordeste, o presente trabalho se propõe a avaliar as práticas de hidratação antes, durante e após uma competição de meia maratona, bem como determinar o percentual

de desidratação destes atletas, além de relacioná-lo com desempenho na competição.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa transversal, descritiva, quantitativa com caráter exploratório. Que ocorreu durante uma competição de meia maratona, com atletas amadores e de elite inscritos na prova com idade superior a 18 anos, sendo a amostra composta por 241 atletas de ambos os sexos.

A pesquisa foi desenvolvida antes, durante e após a competição Nacional de Meia Maratona do Sol que ocorreu durante o dia 12 do mês de novembro de 2016 na capital do Rio Grande do Norte - Natal. A prova disponibilizou aos corredores três percursos distintos: 5, 10 e 21 Km; sendo que o público alvo deste estudo incluiu apenas os atletas da meia maratona (21 km).

Baseado na prevalência de desidratação em corredores de rua descrita por Cirnes e Mendes (2011) (11,1%), considerando um erro amostral de 5% e o nível de confiança de 95%, para uma população de 494 atletas inscritos e que se adequassem aos critérios de inclusão e exclusão do estudo, resultando num número amostral de 116 corredores.

Assim a pesquisa teve como critérios de inclusão: atletas de elite ou amador devidamente inscritos na corrida Meia Maratona do Sol (percurso 21 km).

Crítérios de exclusão: atletas com necessidades especiais; indivíduos portadores de diabetes ou patologias que alterem a homeostase hídrica e idosos (uma vez que tal condição altera o processo e o estado de hidratação "*per se*").

E ainda aqueles que durante ou no término da prova (antes da pesagem) tenham urinado, (devido à dificuldade para se quantificar o volume da urina eliminada nestes momentos) visto que esse valor deveria ser considerado no cálculo de determinação de taxa de sudorese.

O protocolo de pesquisa envolveu duas etapas: a primeira etapa compreende a disponibilização de um *Link* da plataforma *Google docs* no site da organização da competição e em redes sociais, que permitia acesso dos atletas interessados, a um resumo do projeto.

Caso o mesmo se interessasse em participar da pesquisa clicaria no acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) do projeto manifestando seu aceite clicando sobre o ícone ACEITO do questionário.

Em seguida o sujeito teria acesso ao questionário semiestruturado adaptado de Carvalho (2009), que continha perguntas referentes aos dados pessoais e práticas de hidratação cotidiana bem como questões referentes às estratégias de hidratação antes, durante e após competições.

A segunda etapa iniciou-se duas horas antes da competição e se estendeu até o término da mesma. Aqueles atletas que não participaram da primeira etapa, mas que manifestassem interesse em participar e que atendiam aos critérios de inclusão/exclusão, tiveram acesso ao resumo do projeto, TCLE e questionário semiestruturado impresso, no dia da prova.

A partir de então, foram coletados os seguintes dados dos participantes: peso inicial, peso final e dados referentes à ingestão e eliminação de líquidos durante a prova. Os dados foram empregados no cálculo para determinar a Perda de Suor e Taxa de Sudorese, obtido através da fórmula adaptada de Fleck e Figueira Junior (1997):

Perda de suor (L) = Peso I - Peso F + vol. bebida - vol. urina

Taxa de sudorese (mL/min) = perda de suor / tempo de exercício

Onde, *Peso I* é o peso inicial - antes da corrida; *Peso F* é o peso posterior a corrida; *vol. bebida* é a quantidade de líquido ingerido durante a prova e *vol. urina* é a quantidade de urina eliminada durante o exercício (que em caso positivo, implicaria na exclusão do participante), sendo assim o volume da urina foi considerado zero.

Para aferição do peso corporal os atletas foram avaliados com quatro Balanças Portáteis P com capacidade de até 200 Kg da marca Líder, com o mínimo de roupa possível, (sendo orientados a usar o mesmo aparato na pesagem inicial e na final) seguindo o protocolo do Manual de Antropometria-SISVAN-MS (Brasil, 2011).

A temperatura, umidade relativa do ar do local da corrida e a irradiação solar foram

informadas posteriormente pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Para a formação do banco de dados, foi utilizado o programa Microsoft Office Excel 2007. As análises estatísticas foram realizadas por meio do programa SPSS®, versão 20.0, IBM.

Para se determinar as diferenças estatísticas entre Peso inicial (P.i.) e final (P.f.), aplicou-se um teste *T the student* pareado.

A correlação entre o tempo de exercício e quantidade de líquido ingerido foi determinada pelo teste de Correlação de Pearson. Considerando diferenças estatisticamente significantes $p < 0,05$.

Todos os participantes das pesquisas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, Sendo o estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Federal do Rio Grande do Norte (CAAE:58654616.0.0000.5568).

RESULTADOS

Participaram do estudo 241 sujeitos com idade entre 19 e 59 anos, apresentando média etária de $38,76 \pm 9,13$ anos. Destes, a maioria foram do sexo masculino ($n=181$ atletas ou 75,10%), enquanto que aproximadamente um quarto dos atletas era do sexo feminino ($n=60$ ou 24,90%).

Ainda sobre a idade os homens possuíam uma média etária de $39,17 \pm 9,27$ anos (19-59), já as mulheres de $37,57 \pm 8,64$ anos (21-58).

O tempo médio de percurso da corrida geral (para homens e mulheres) foi de $130,42 \pm 23,67$ minutos (79-178), sendo que os homens completaram a prova no tempo médio de $123,06 \pm 21,66$ minutos (79-170), e as mulheres em $153,85 \pm 11,41$ minutos (122-178).

Referente ao questionário aplicado para conhecer as práticas de hidratação dos corredores, obteve-se 66,4% ($n=160$) de respostas, sendo que os demais sujeitos da amostra não responderam o questionário de forma *online* (antes ou após a prova), ou mesmo no dia da prova por meio do questionário impresso.

Daqueles que responderam o questionário 45% respondeu por meio do link antes do dia da prova, 36,5% no dia da prova e por último 18,5% por meio do link após o dia

da prova. Tais resultados podem ser observados no quadro 1 e quadro 2.

Na avaliação dos conhecimentos e comportamentos dos atletas observamos que estes se apresentaram-se, em sua maioria, adequadamente informados sobre hidratação no tocante aos questionamentos realizados.

Isso pode ser verificado por meio de um elevado percentual de atletas (acima de 70%) que concordam com as seguintes afirmações: “a sede é o melhor indicador de desidratação”, “a desidratação diminui o desempenho atlético” (Quadro 1).

No entanto, os dados também revelaram que um número representativo de atletas (cerca de 30% da amostra), não se atentam aos sinais de desidratação durante o exercício, já que não utilizam dados de transpiração excessiva, sede, câimbras e/ou cor da urina como sinais de alerta para desidratação.

Esse dado torna-se mais preocupante ao revelar que 20% da amostra afirmam que

“um atleta não deve beber água ou outros fluidos durante os treinos ou competições” (Quadro 1).

Contudo, um percentual elevado de atletas (95%) afirmou ingerir líquido logo após a prova, destes (60%) concordou que ao fim da competição o seu objetivo é “substituir completamente qualquer fluido perdido durante a prova”.

Demonstrando a preocupação de restauração dos fluidos perdidos durante o exercício (Quadro 1).

Com relação ao tipo de líquido que ingerem durante o exercício, 49% relatam que além da água ingerem outros tipos de líquidos, que incluem energéticos, isotônicos, água de coco, sucos, solução com maltodextrina, refrigerantes e café.

Assim como o pós-treino, inclui-se a ingestão de líquidos como, soro, solução com mel de abelha, solução com *Wheyprotein* e cerveja (Quadro 2).

Quadro 1 - Respostas dos atletas às perguntas referentes ao conhecimento e comportamento de hidratação antes, durante e após.

Pergunta	Não	Sim
A sede é o melhor indicador de desidratação?	n:46 (28,7%) Homens: 35 / Mulheres:11	n:114 (71,3%) Homens: 85 / Mulheres: 29
A desidratação diminui o desempenho atlético?	n:0 (0,0%) Homens: 0 / Mulheres: 0	n:160 (100%) Homens: 120 / Mulheres: 40
Eu uso a transpiração excessiva, sede e câimbras como sinais de alerta de desidratação?	n:41 (25,6%) Homens: 30 / Mulheres: 11	n:119 (74,4%) Homens: 90 / Mulheres: 29
Eu uso a cor da minha urina, para avaliar se estou ou não desidratado?	n:50 (32,3%) Homens: 40 / Mulheres: 10	n:110 (68,7%) Homens: 80 / Mulheres: 30
Eu me peso antes e depois do exercício para saber quanto de peso perdi em suor e determinar a quantidade de líquidos que devo consumir?	n:119 (74,4%) Homens: 91 / Mulheres: 28	n:41(25,6%) Homens: 29 / Mulheres: 12
Um atleta não deve beber água ou outros fluidos durante os treinos ou competições?	n:128 (80,0%) Homens: 99 / Mulheres: 29	n:32 (20,0%) Homens: 21 / Mulheres: 11
Eu prefiro bebidas isotônicas que a água durante os treinos ou competições?	n:130 (81,3%) Homens: 94 / Mulheres: 36	n:30 (18,7%) Homens: 26 / Mulheres: 4
O uso de bebidas que contenha carboidratos (os açúcares como por exemplo, glicose, sacarose, frutose, maltodextrina) ajudam no desempenho do exercício?	n:26 (16,3%) Homens: 17 / Mulheres: 9	n:134 (83,7%) Homens: 103 / Mulheres: 31
Existe um programa de hidratação para os treinos?	n:76 (47,5%) Homens: 59 / Mulheres:17	n:84 (52,5%) Homens: 61 / Mulheres:23
Existe um programa de hidratação para as competições?	n:54 (33,8%) Homens: 43 / Mulheres:11	n:106 (66,2%) Homens: 77 / Mulheres:29
Eu não bebi água ou outros líquidos durante a competição?	n:129 (80,6%) Homens: 96 / Mulheres:33	n:31 (19,4%) Homens: 24 / Mulheres:7
Durante a prova consumi géis ou barras energéticas?	n:56 (35,0%) Homens: 38 / Mulheres: 18	n:104 (65,0%) Homens: 82 / Mulheres: 22
Ao fim da competição meu objetivo é substituir completamente qualquer fluido perdido durante a prova?	n:64 (40,0%) Homens: 31 / Mulheres: 33	n:96 (60,0%) Homens: 89 / Mulheres: 7

Quadro 2 - Respostas dos atletas às perguntas referentes à reposição de fluidos antes, durante e após.

Pergunta	Não	Sim	Sim
Iniciei o consumo de líquidos por pelo menos 4 horas antes a competição	n: 39 (24,4%)	n: (76,6%)	Quanto (L): 1,49 ± 0,94 (0,26-8,0)
Eu consumi bebidas que contenham sal (sódio) e pequenos lanches salgados ou alimentos em refeições que contenham sal antes das competições	n: 124 (77,5%)	n:36 (22,5%)	Quais: Água com sal (n=2) Azeitona (n=1) Barra de cereal (n=1) Batatinha com sal (n=1) Bicarbonato de sódio (n=1) Cápsula de sal ou sal (n=3) Carboidrato em gel (n=3) Carnes (n=3) Enlatados (n=1) Isotônico (n=2) Isotônico, maltodextrina e sal (n=2) Isotônico e refrigerante (n=1) Massas (n=7) Massas e carnes (n=4) Suco com sal e açúcar (n=1) Em branco (n=3)
Eu consumi água para a minha performance não diminuir devido à desidratação	n: 16 (10,0%)	n: 144 (90,0%)	Quanto (L): 1,02 ± 0,78 (0,10-4,0)
Eu consumi outras bebidas para a minha performance não diminuir devido à desidratação	n: 81 (50,6%)	n: 79 (49,4%)	Quais: Energético (n=2) Géis (n=8) Isotônico (n=56) Isotônico e água de coco (n=3) Isotônico e energético (n=1) Isotônico e géis (n=4) Isotônico e maltodextrina (n=1) Isotônico, refrigerante e café (n=1) Suco (n=2) Suco e água de coco (n=1)
Eu consumo bebidas após a prova	n: 7 (4,4%)	n: 153 (95,6%)	Quais: Água (n=52) Água com mel de abelha (n=1) Água de coco (n=2) Água e água de coco (n=4) Água e energético (n=1) Água e soro (n=1) Água e suco (n=15) Água, água de coco e suco (n=5) Água, isotônico e água de coco (n=4) Água, Suco e isotônico (n=3) Água, suco e <i>Wheyprotein</i> (n=1) Cerveja (n=1) Cerveja e água (n=4) Isotônico (n=13) Isotônico e água (n=41) Isotônico e água de coco (n=1) Isotônico e cerveja (n=1) Isotônico e suco (n=1) Isotônico, água de coco e suco (n=1) Suco, refrigerante e cerveja (n=1)
Por quanto tempo mantém a hidratação (para reposição) após a prova? (continuação da questão anterior)	n.a.	n: 153 (100%)	Quanto (h): 7,10 ± 11,89 (0,16-96)
Consome alimentos com adição de sódio (sal)	n: 114 (71,3%)	n: 46 (28,7%)	Quais: Água com sal (n=1) Amendoim (n=3) Azeitona (n=1) Barra de cereal (n=1) Bicarbonato de sódio (n=1) Carboidrato em gel (n=1) Carnes (n=8) Massas (n=25) Massas e carnes (n=2) Massas, ovos e laticínios (n=1) <i>Repost Salt (Athletica Nutrition)</i> (n=2)

Analisando hábito dos atletas registrarem seu peso corporal (antes e após exercício), para determinação da taxa de sudorese e conseqüentemente estimativa da quantidade de líquidos a ser ingerida na estratégia de hidratação durante os treinos/competição, os dados revelaram que apenas 25% apresentam tal hábito, evidenciando o desconhecimento ou menosprezo dos demais em relação ao processo de desidratação/hidratação. Principalmente se considerarmos o clima da região onde estes executam suas atividades.

Quanto ao consumo de alimentos que contenham sódio (sal), com objetivo de diminuir o risco de hiponatremia, apenas 22% dos atletas relataram consumir algum alimento que contenham ou que seja adicionado sódio antes das competições.

No pós-treino, 28% dos atletas relataram consumir algum tipo de alimento com sódio, que incluiu água com sal, amendoim, azeitona, barra de cereal,

bicarbonato de sódio, carboidrato em gel, carnes, massas, ovos, laticínio e suplemento hidroeletrólítico para Atletas.

A massa corporal foi significativamente reduzida ($p < 0,0001$) durante o exercício; em média, o grupo perdeu $2,76 \pm 1,57$ kg. Os atletas consumiram em média $1,43 \pm 0,96$ litros de líquidos durante a corrida, equivalente a $688,57$ ml/hr, o que resultou em uma taxa de sudorese média de $45,92 \pm 26,17$ mL/mim. As mudanças no percentual de perda de peso foram em média $3,81 \pm 2,26\%$, indicando uma variação de grau de desidratação de leve a grave (considerando a amplitude dos dados) (Tabela 1), cabe frisar que a maior ocorrência de desidratação grave ocorreu nas mulheres ($n = 4$; 12,5%) (Figura 1).

Houve correlação significativa ($p = 0,0001$) e moderada ($r = 0,67$) entre o tempo de exercício e as taxas de ingestão de líquidos, observando que quanto maior o tempo de exercício maior a ingestão de líquidos durante o mesmo (Figura 2).

Tabela 1 - Determinação dos índices de perda de suor, taxa de sudorese e percentual de perda de peso dos atletas.

Índice	n = 114	Homem n= 90	Mulher n= 24
Perda de suor (L)	$2,76 \pm 1,57$ (0,60-9,70)	$2,79 \pm 1,55$ (0,70-9,70)	$2,63 \pm 1,67$ (0,60-8,30)
Taxa de sudorese (mL/min)	$45,92 \pm 26,17$ (10,00-161,67)	$46,49 \pm 25,84$ (11,67-161,67)	$43,78 \pm 27,84$ (10,00-138,33)
Percentual de perda de peso (%)	$3,81 \pm 2,26$ (0,92-13,92)	$3,73 \pm 2,22$ (1,11-13,92)	$4,14 \pm 2,44$ (0,92-12,33)

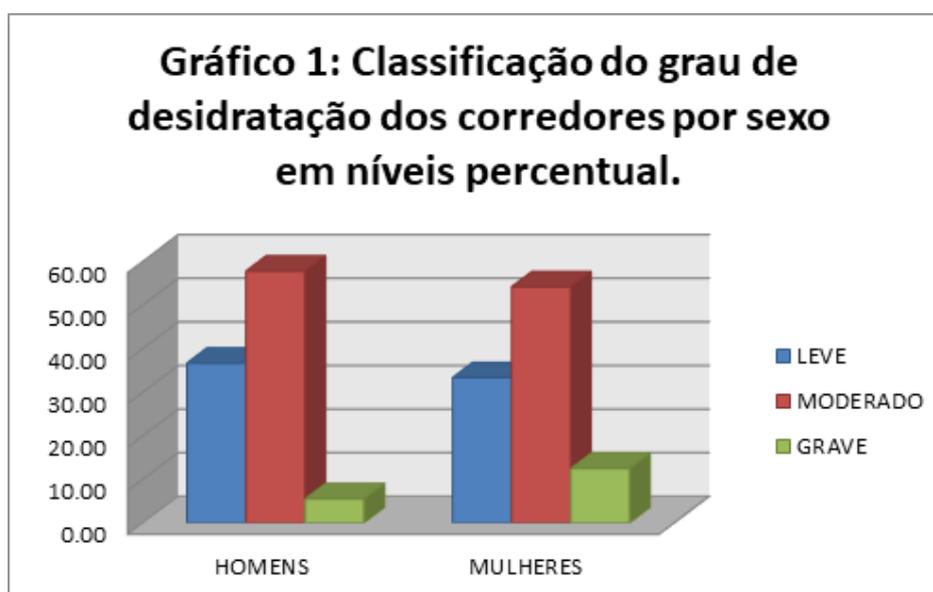
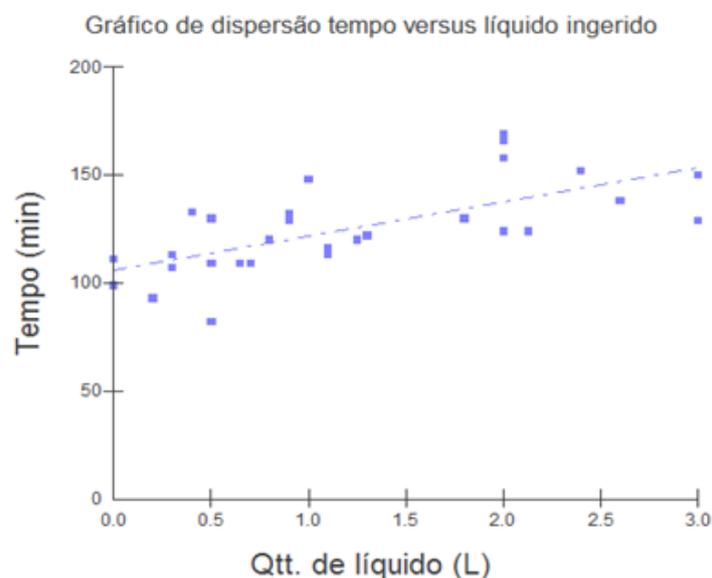


Figura 1 - Distribuição do grau de desidratação dos corredores por sexo.



Legenda: $p = 0,0001$; $r = 0,67^*$ * nível de significância determinado por meio do teste de Correção de Pearson.

Figura 2 - Relação entre o tempo de exercício e a ingestão de líquido.

Considerando a amostra de 114 atletas (apenas esse total de atletas participaram de todas as etapas de obtenção de dados para determinar os índices de hidratação, portanto os demais foram excluídos dessa etapa), 41 indivíduos (36,0%) apresentaram desidratação leve, 65 (57,0%) desidratação moderado e 8 (7,0%) desidratação grave.

Nenhum corredor manteve níveis de euidratação (1%). Tais dados podem ser observados na figura 1, considerando a estratificação por sexo.

DISCUSSÃO

Os resultados demonstram uma diminuição significativa do peso corporal após a prova ($2,76 \pm 1,57$ kg; $p < 0,0001$) indicando que a reposição hídrica *ad libitum* não foi suficiente para prevenir a desidratação dos indivíduos.

Corroborando com os dados obtidos por Maia e colaboradores (2010), no qual os atletas obtiveram uma diminuição significativa do peso corporal após a prova $3,43 \pm 0,84\%$ com uma estratégia de hidratação *ad libitum*, assim como Tam, Nolte e Noakes (2011), associaram a ingestão *ad libitum* a uma significativa perda de massa corporal de 2,5 kg (3,5%).

No entanto, a ingestão de líquidos no decorrer da prova, tanto geral (688,57 mL/h)

como para os homens (653,3 mL/h) foi, no mínimo, 1,6 vez superior ao encontrado por Maia e colaboradores (2010) (388,61 mL/h) em uma corrida de rua de 15 km (6 km a menos que o percurso da prova estudada).

O Colégio Americano de Medicina Esportiva orienta programas individualizados de consumo hídrico durante o exercício objetivando diminuição do risco de desidratação excessiva (>2% de perda de MC) e evitando mudanças significativas no equilíbrio de eletrólitos que possa comprometer o desempenho durante o exercício.

Portanto, o mesmo, recomenda ingestão de 0,4 a 0,8 mL/h ou que sejam feitos programas de hidratação personalizados a partir do percentual de perda de suor (American College of Sports Medicine, 2007).

Assim sendo, o estudo observou que os atletas participantes da pesquisa, atingiram, em média, as recomendações gerais propostas pelo Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM) relativo ao consumo de mL/hora de líquidos durante a prova (688,57 mL/h).

No entanto, estes obtiveram em média grau de desidratação moderado, podendo inferir que essa recomendação não se adequa à realidade dos atletas deste estudo.

Com base nestes dados ressalta-se a necessidade de utilizar a proposta de individualização dos programas de hidratação

a partir da taxa de sudorese dos atletas, o que possivelmente interferiria na diminuição do quadro de desidratação encontrado nos mesmos.

Tal fato pode ter ocorrido, pois, uma série de fatores podem ter interferido na taxa de sudorese dos atletas deste estudo, dentre eles as condições ambientais, como: temperatura (30°C), umidade relativa do ar (80%), irradiação solar (dia ensolarado), exposição ao vento (a prova foi realizada em cidade litorânea, o que caracteriza significativa influência de ventos), e outros fatores como taxa metabólica, genética, predisposição e o estado de treinamento, por último e não menos importante, a dieta que é fundamental para garantir uma boa hidratação (American College of Sports Medicine, 2007).

Atualmente vários autores sugerem que uma perda de peso corporal maior que 2% é responsável pelo comprometimento do desempenho.

Verifica-se que uma perda de peso de 1% em decorrência da desidratação compromete a termorregulação entre 3 e 5% é capaz de promover aumento da frequência cardíaca, aumento da temperatura retal e diminuindo o débito cardíaco, enquanto que o grau de desidratação com uma perda de massa corporal maior que 7% induz ao colapso durante o exercício (Carvalho e Mara, 2010).

Porém, outras teorias confrontantes referem o uso do significado da desidratação erroneamente e, portanto, não consideram a ocorrência de desidratação como risco para atletas saudáveis que competem em eventos de resistência moderado.

Afirmando que, apenas quando a água corporal total é reduzida em cerca de 15% (como ocorre em indivíduos perdidos no deserto sem água por mais de 48 horas) a atividade motora voluntária é completamente inibida, resultando em paralisia, ou seja, colapso (Noakes, 2012).

Continuando, Nolte, Noakes e Vuuren (2011) ainda sugerem que perdas de peso corporal ocorrem comumente em níveis maiores que 2% sem causar implicação direta no mau desenvolvimento do atleta, pelo contrário, os atletas que perdem o maior percentual de peso corporal são geralmente os finalistas mais bem sucedidos, ou seja, possuem os melhores tempos nas provas.

Estes argumentos são compatíveis com a teoria de que um determinante crítico no sentido de evolução humana foi o desenvolvimento da capacidade de termorregulação que permite aos homínidos executar com êxito caças por um longo período e suar profusamente para manter uma temperatura corporal normal no calor seco da savana Africana.

Isso indica que, os controles biológicos que provavelmente evoluíram neste processo parecem ser suficientes para manter a homeostase do corpo em participantes que bebem apenas de acordo com os ditames da sede (*ad libitum*) e que são capazes de modificar a intensidade do exercício de acordo com as condições ambientais (Noakes, 2012; Nolte, Noakes e Vuuren, 2011).

Vale ressaltar que a maioria dos atletas (70%) referiu usar a sede como estímulo para se hidratar, concordando com a seguinte afirmação: “a sede é o melhor indicador de desidratação”.

Assim, uma explicação plausível da condição de *ad libitum* é o resultado de uma adaptação corporal, ou seja, a capacidade fisiológica de alguns seres humanos, adequadamente treinados, para sustentar elevado gasto de energia por longo período em ambiente de calor extremo (Noakes, 2012; Nolte, Noakes e Vuuren, 2011).

Essas teorias discordam do fato de que uma perda de MC maior que 2% durante o exercício prejudique o desempenho de atletas.

Na verdade, afirmam que corredores com alto grau de perda de peso correm significativamente mais rápido que aqueles que perderam menos peso, isto é, há uma relação inversa entre a perda de massa corporal e o tempo final do exercício (Nolte, Noakes e Vuuren, 2011; Zouhal e colaboradores, 2011).

Contudo, não foi obtido tal resultado no estudo, pois não se observou qualquer tipo de correlação significativa entre o tempo de percurso ou mesmo colocação da prova com a taxa de sudorese e o percentual de desidratação.

Zouhal e colaboradores (2011) avaliaram em seu estudo com 643 finalistas de maratona, a relação entre o desempenho atlético e a mudança de peso corporal, e em seus resultados observaram que 55% dos indivíduos perderam mais que 2% de peso corporal, dado semelhante foi obtido neste

estudo, no qual 56% dos participantes apresentaram um percentual maior que 2%.

Além deste fato, foi observado unanimemente perda de peso corporal, representadas com variações de taxas de desidratação, de leve a excessiva. Porém, não foi observado qualquer processo de ganho de peso corporal nesta pesquisa, o que estaria associado ao risco de hiponatremia.

Cabe frisar que alguns atletas relataram o consumo da cafeína e álcool durante ou após a prova. Referente ao café não está bem documentada a influência do consumo deste durante o exercício e um aumento na produção de urina, mesmo que seu consumo em excesso esteja associado com tal fato e contribua com a desidratação.

É prudente o uso adequado do café por parte destes atletas, com orientação profissional sobre o momento de ingestão. Um dado interessante seria a taxa de desidratação desses atletas, no entanto, aqueles que referiram esse consumo, respondeu o questionário online, no entanto no dia da prova não participou da pesquisa, o que impossibilitou tal determinação.

Enquanto que o álcool pode atuar como diurético (em doses elevadas) e aumentar a produção de urina, e, portanto, deve ser consumido em moderação, somente no período pós-treino quando a reidratação já se faz uma meta alcançada (American College of Sports Medicine, 2007).

Dos atletas que consomem álcool (n=7), apenas dois possuíam os valores de taxa de desidratação, pois participaram no dia da prova, sendo que um apresentou um grau de desidratação leve (2,73%) e o outro grave (6,95%).

Sendo assim, de acordo com os dados coletados, verificou-se que os atletas desta modalidade obtiveram um percentual de perda de peso significativo durante a prova, sendo que a maioria apresentou níveis acima de 2% de perda de peso.

Nesse sentido, é importante ressaltar a necessidade da adequada ingestão hídrica antes, durante e após os treinos e competições.

Portanto, enfatiza-se a necessidade do profissional de nutrição no acompanhamento dos atletas, com objetivo de planejar uma reposição hidroeletrólítica adequada e individualizada, visto que as recomendações gerais não se adequam a realidade dos

atletas, pois deve se considerar outros fatores influenciadores na perda de suor como temperatura, umidade relativa do ar, irradiação solar, exposição ao vento e outros fatores.

Os resultados também sustentam que os atletas em sua grande maioria se apresentam bem informados quanto a hidratação de acordo com os referidos questionamentos aplicado.

No entanto vale ressaltar a ausência de correlação entre o desempenho dos atletas e sua taxa de desidratação, como demonstrados em diversos autores.

REFERÊNCIAS

- 1-American College of Sports Medicine-ACSM. Position Stand: Exercise and fluid replacement. *MedSci Sports Exerc.* Vol. 39. Num 2. 2007. p.377-390. Disponível em: <<http://www.acsm.org/public-information/position-stands>>
- 2-Brasil. Ministério da Saúde. Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, Ministério da Saúde; 2011. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos>
- 3-Carvalho, P.M.F.R. Impact of fluid restriction and ad libitum sports drinks and water intake on skill performance of elite adolescent basketball players. Porto. 2009.
- 4-Carvalho, T.; Mara, S.L. Hidratação e Nutrição no Esporte. *Rev Bras Med Esporte* Vol. 16. Num. 2. 2010. p. 144-148.
- 5-Cirne, M.R.A.; Mendes, A.C.R. Avaliação do estado de hidratação da equipe de atletismo (corrida de rua) da polícia militar da Bahia durante os treinamentos na cidade de Salvador-BA. *EFDeportes.* Buenos Aires. Num. 161. 2011. p. 1-7.
- 6-Dallari, M. M. Corrida de rua: um fenômeno sociocultural contemporâneo. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação-Universidade de São Paulo. São Paulo. 2009.

7-Fleck, S.J.; Figueira Junior, A.J. Desidratação e desempenho atlético. Revista associação dos professores de educação física. Num. 12.1997. p. 50-57.

8-Maia, E.C.; Costa, H.A.; Castro, F.J.G.L.; Oliveira, J.M.N.S. Estado de hidratação de atletas em corrida de rua de 15 km sob elevado estresse térmico. Rev Bras Med Esporte. Vol. 21. Num. 3. 2015. p.187-191.

9-Noakes, T.D. Commentary: role of hydration in health and exercise. Br J Sports Med. Vol. 344. 2012. p. 1-2.

10-Nolte, H.W.; Noakes, T.D.; Vuuren, B.V. Trained humans can exercise safely in extreme dry heat when drinking water ad libitum. J Sports Sci. Vol.29. 2011. p.1233-1241. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2011.587195>>

11-Oliveira, S.N. Lazer sério e envelhecimento: loucos por corrida. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2010.

12-Ribeiro, J.P.S.; Liberali, R. Hidratação e exercício físico: revisão sistemática. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 4. Num. 24. 2010. p. 506-514. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/222/211>>

13-Tam, N.; Nolte, H.W.; Noakes, T.D. Changes in total body water content during running races of 21.1 km and 56 km in athletes drinking ad libitum. Clin J Sport Med. Vol. 21. Num. 3. 2011. p. 218-225. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21427566>>

14-Thornton, S.N. Thirst and hydration: Physiology and consequences of dysfunction. Physiol Behav. Vol. 39. Num. 2. 2010. p. 15-21. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938410001034>>

15-Zouhal, H.; Groussard, C.; Minter, G.; Vincent, S.; Cretual, A.; Gratas-Delamarche, A.; Delamarche, P.; Noakes, T.D. Inverse

relationship between percentage body weight change and finishing time in 643 forty-two-kilometre marathon runners. Br J Sports Med. Vol. 45. Num. 14. 2011. p. 1101-1105.

Recebido para publicação em 08/03/2018
Aceito em 02/05/2018