

ESTIMATIVA DA HIDRATAÇÃO DE CORREDORES DE RUA EM COMPETIÇÕES DE 10 KM

***Murilo Gadêlha Magalhães¹**

Allys Vilela de Oliveira¹

¹Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-Goiás), Goiânia, GO, Brasil

Autor correspondente:

Murilo Gadêlha Magalhães

Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-Goiás)

Goiânia – GO – Brasil

E-mail: murilog.27m@gmail.com

E-mails dos autores:

Murilo Gadêlha Magalhães – murilog.27m@gmail.com

Allys Vilela de Oliveira – allys@pucgoias.edu.br

RESUMO

Introdução: A hidratação adequada durante o exercício físico é fundamental para a manutenção do desempenho esportivo e da termorregulação, especialmente em modalidades aeróbicas como a corrida de rua. Entretanto, perdas hídricas excessivas ou estratégias inadequadas de reposição de líquidos podem comprometer o desempenho físico e aumentar o risco de complicações relacionadas ao esforço. **Objetivo:** Analisar o estado de hidratação e os hábitos de reposição hídrica de corredores de rua durante provas oficiais de 10 km realizadas na região metropolitana de Goiânia. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional transversal, de natureza quantitativa e descritiva, realizado com 27 corredores de rua de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, participantes de duas provas oficiais de 10 km realizadas nas cidades de Goiânia e Aparecida de Goiânia (GO). A massa corporal foi aferida imediatamente antes e após as provas por meio de balança digital portátil, sendo utilizada a variação da massa corporal para estimativa do percentual de desidratação. Também foram coletadas informações sobre ingestão hídrica, nível de experiência esportiva e acompanhamento por treinador. Os dados ambientais foram obtidos junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). A análise estatística incluiu medidas descritivas e testes inferenciais, adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** A amostra foi composta predominantemente por homens (77,8%), com idade média de $31,07 \pm 6,65$ anos. A desidratação média observada foi de $0,98 \pm 0,76\%$ da massa corporal. Quando analisadas separadamente, a corrida 1 apresentou desidratação média de $1,26 \pm 0,97\%$, enquanto a corrida 2 apresentou média de $0,80 \pm 0,55\%$. A maioria dos participantes (88,9%) apresentou perda hídrica inferior a 2% da massa corporal, sendo classificados como euhidratados. A ingestão hídrica média durante as provas foi de $279,63 \pm 176,10$ mL. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre percentual de desidratação, nível de experiência

esportiva e presença de treinador ($p > 0,05$). Foram identificados dois casos sugestivos de hiperidratação. **Conclusão:** Os corredores avaliados apresentaram baixos níveis de desidratação durante provas oficiais de 10 km, sugerindo manutenção adequada do estado hídrico durante a distância analisada. A curta duração das provas e a disponibilidade de pontos de hidratação podem ter contribuído para os resultados observados. Apesar disso, observou-se ampla variabilidade nas estratégias de ingestão hídrica adotadas pelos participantes, reforçando a importância de orientações individualizadas para corredores recreacionais.

Palavras-chave: Hidratação. Corrida de rua. Desidratação. Exercício físico. Nutrição esportiva.

ABSTRACT

Introduction: Adequate hydration during physical exercise is essential for maintaining sports performance and thermoregulation, especially in aerobic modalities such as road running. However, excessive fluid losses or inadequate fluid replacement strategies may impair physical performance and increase the risk of exercise-related complications. **Objective:** To analyze the hydration status and fluid replacement habits of road runners during official 10-km races held in the metropolitan region of Goiânia, Brazil. **Methods:** This is a cross-sectional observational study with a quantitative and descriptive design, conducted with 27 road runners participating in two official 10-km races. Hydration status was assessed through body mass variation before and after the races, in addition to self-reported fluid intake during the event. **Results:** The mean dehydration observed was $0.98 \pm 0.76\%$ of body mass, with 88.9% of participants presenting body mass losses below 2%, remaining euhydrated. Mean fluid intake during the races was 279.63 ± 176.10 mL. No significant associations were observed between dehydration percentage, level of running experience, and presence of a coach. **Conclusion:** The runners

evaluated presented low levels of dehydration during the analyzed races, suggesting adequate maintenance of hydration status. The short duration of the races and the availability of hydration stations may have contributed to the observed results.

Key words: Hydration. Road running. Dehydration. Physical exercise. Sports nutrition.

INTRODUÇÃO

A corrida de rua consolidou-se nas últimas décadas como uma das modalidades esportivas mais praticadas mundialmente, destacando-se não apenas pelo caráter competitivo, mas também por sua relevância social e pelos benefícios associados à saúde. Suas origens remontam à Grécia Antiga, sendo a maratona moderna inspirada em eventos históricos daquele período. No Brasil, a popularização da modalidade foi impulsionada principalmente por competições tradicionais, como a Corrida Internacional de São Silvestre, realizada desde 1925, contribuindo para o crescimento progressivo do número de praticantes recreacionais e atletas amadores (Salgado e Chacon-Mikahil, 2006).

Além do baixo custo e da facilidade de acesso, a corrida de rua apresenta importantes benefícios fisiológicos e psicossociais. A associação entre a prática regular da corrida e a redução significativa do risco de mortalidade por todas as causas e mortalidade cardiovascular tem sido demonstrada por evidência científica, além de estar relacionada a melhorias na capacidade cardiorrespiratória, composição corporal, saúde mental e qualidade de vida (Pedisic et al., 2020).

Há de se considerar que durante o exercício físico, especialmente em modalidades aeróbicas de média e longa duração, o organismo sofre importantes adaptações fisiológicas relacionadas à produção e dissipação de calor. O aumento do metabolismo energético eleva a temperatura corporal interna, sendo a sudorese o principal mecanismo fisiológico responsável pela termorregulação. Entretanto,

esse processo promove perdas significativas de água e eletrólitos, principalmente sódio, podendo resultar em desequilíbrio hídrico e comprometimento do desempenho físico (Berkulo e colaboradores, 2022).

A magnitude da perda hídrica durante a corrida depende de fatores individuais e ambientais, incluindo intensidade do exercício, duração da prova, taxa de sudorese, temperatura ambiente, umidade relativa do ar e estratégias de hidratação adotadas pelo atleta. Estudos demonstram que perdas equivalentes a aproximadamente 2% da massa corporal já são capazes de comprometer a capacidade termorregulatória, reduzir o desempenho físico e afetar funções cognitivas. Em situações mais graves, podem ocorrer exaustão pelo calor e golpe de calor, condições potencialmente fatais (ACSM, 2016).

Nesse contexto, a hidratação adequada antes, durante e após o exercício físico assume papel fundamental tanto para manutenção do desempenho quanto para prevenção de complicações clínicas relacionadas ao esforço físico prolongado. Recomenda-se que atletas iniciem o exercício em estado de euhidratação, com adequada ingestão de líquidos e carboidratos no período pré-exercício. Após a prática esportiva, recomenda-se reposição hídrica proporcional às perdas corporais observadas, associada à ingestão de eletrólitos e nutrientes capazes de favorecer a recuperação muscular e a ressíntese de glicogênio (Thomas, Erdman e Burke, 2016).

Apesar da existência de diretrizes consolidadas sobre hidratação esportiva, estudos demonstram que muitos corredores iniciam provas em estado de hipohidratação leve ou utilizam estratégias inadequadas de reposição hídrica durante o exercício. Além disso, observa-se importante variabilidade individual nas taxas de sudorese e no comportamento de ingestão de líquidos, dificultando a elaboração de recomendações generalizadas para atletas recreacionais (Burke, 2019).

No contexto brasileiro, ainda são limitados os estudos realizados em condições reais de competição envolvendo corredores de rua recreacionais,

especialmente utilizando métodos práticos de avaliação do estado hídrico, como a análise da variação da massa corporal pré e pós-prova. Considerando as características climáticas da região Centro-Oeste, marcadas por elevadas temperaturas e baixa umidade relativa do ar em determinados períodos do ano, torna-se relevante compreender o perfil de hidratação de corredores participantes de provas oficiais realizadas na região metropolitana de Goiânia.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar o estado de hidratação e os hábitos de reposição hídrica de corredores de rua durante provas oficiais de 10 km realizadas nas cidades de Goiânia e Aparecida de Goiânia, contribuindo para a compreensão do perfil hídrico desses atletas em condições reais de competição.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de campo, com delineamento observacional transversal, de natureza quantitativa e descritiva, realizado com corredores de rua participantes de provas oficiais de 10 km nas cidades de Goiânia e Aparecida de Goiânia (GO). Esse delineamento permitiu avaliar o estado de hidratação e os hábitos de reposição hídrica dos participantes em condições reais de competição, sem interferência direta dos pesquisadores.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, sob parecer nº 8.174.655, respeitando os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Participaram do estudo indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, que completaram integralmente o percurso das provas e aceitaram participar mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos os participantes que não concluíram a prova, recusaram a participação ou apresentaram condições que inviabilizassem a coleta dos dados antes e após o evento.

A coleta de dados foi realizada em dois momentos: imediatamente antes e após a conclusão das provas. Inicialmente, os participantes foram submetidos à aferição da massa corporal em balança digital portátil Omron® (modelo HN-289, precisão de 0,1 kg e capacidade máxima de 150 kg), sendo orientados a permanecer com vestimentas leves (camiseta e short esportivo), sem acessórios e, preferencialmente, com a bexiga esvaziada. Após o término da prova, os participantes retornaram ao ponto de coleta para nova aferição da massa corporal, realizada nas mesmas condições da avaliação inicial.

Em seguida, aplicou-se um questionário estruturado contendo informações sobre sexo, idade, nível de experiência na corrida (iniciante, intermediário ou avançado), presença de acompanhamento por treinador, ingestão de líquidos antes e durante a prova e percepção subjetiva de sede.

A ingestão hídrica durante a prova foi autorreferida pelos participantes. As condições ambientais, incluindo temperatura e umidade relativa do ar, foram obtidas por meio da base de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

O percentual de desidratação foi estimado por meio da variação da massa corporal, conforme a seguinte equação:

$$\% \text{ de desidratação} = [(\text{massa corporal pré-prova} - \text{massa corporal pós-prova}) \div \text{massa corporal pré-prova}] \times 100$$

Os participantes foram classificados quanto ao estado de hidratação em dois grupos: hidratados (perda inferior a 2% da massa corporal) e desidratados (perda igual ou superior a 2%). Foram considerados valores atípicos os casos de desidratação superior a 4% e situações de hiperidratação, caracterizadas pelo aumento da massa corporal após a prova.

Os dados foram organizados no Microsoft Excel® e analisados no software estatístico R 4.4.1. Inicialmente, foi realizada análise descritiva por meio de média, desvio padrão, valores mínimos e máximos. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Para comparação entre grupos, foram utilizados o teste t

de Student ou ANOVA para variáveis paramétricas e os testes de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis para variáveis não paramétricas. As associações entre variáveis categóricas foram avaliadas pelo teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher. Adotou-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Este trabalho utilizou ferramenta de inteligência artificial generativa como apoio complementar ao processo de escrita, organização e revisão do conteúdo acadêmico. Foi utilizado o modelo GPT-5.5 do ChatGPT Plus, para auxiliar na estruturação de parágrafos, revisão ortográfica e gramatical, organização das ideias, refinamento da linguagem científica e interpretação de informações relacionadas aos dados coletados na pesquisa.

Ressalta-se que a inteligência artificial não substituiu a coleta, análise e interpretação crítica dos dados pelo pesquisador, nem foi utilizada para gerar dados científicos de forma autônoma. A condução metodológica, a avaliação dos resultados e as decisões acadêmicas permaneceram sob responsabilidade do autor.

RESULTADOS

Participaram do estudo 27 corredores de rua, sendo 77,8% ($n = 21$) do sexo masculino e 22,2% ($n=6$) do sexo feminino, com idade média de $31,07 \pm 6,65$ anos. As características sociodemográficas e nível de treinamento da amostra podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica e nível de treinamento de corredores de rua da região metropolitana de Goiânia ($n= 27$)

Variável	Homens ($n=21$)	Mulheres ($n=6$)	Total ($n=27$)
Idade (anos)	$31,81 \pm 6,72$	$28,50 \pm 6,25$	$31,07 \pm 6,65$
IMC (kg/m^2)	$25,35 \pm 3,14$	$23,62 \pm 2,13$	$24,97 \pm 3,00$

Possui treinador	9 (42,9%)	3 (50,0%)	12 (44,4%)
Nível de treinamento			
Iniciante	3 (14,3%)	0 (0,0%)	3 (11,1%)
Intermediário	10 (47,6%)	5 (83,3%)	15 (55,6%)
Avançado	8 (38,1%)	1 (16,7%)	9 (33,3%)

Os dados foram coletados em duas provas oficiais realizadas nas cidades de Aparecida de Goiânia (corrida 1) e Goiânia (corrida 2). A corrida 1 foi realizada no dia 22/03/2026, apresentando temperatura média de 21,6°C e umidade relativa do ar de 90,7% no período entre 6h e 8h da manhã (INMET, 2026). Já a corrida 2 ocorreu no dia 29/03/2026, com temperatura média de 20,4°C e umidade relativa do ar de 80,3% no período entre 6h e 8h da manhã (INMET, 2026).

Na corrida 1, foram disponibilizados três pontos de hidratação ao longo do percurso, assim como na corrida 2. Em ambas as provas, a hidratação oferecida pela organização consistiu exclusivamente em água, disponibilizada em copos descartáveis de 200 mL. Não foram fornecidas bebidas esportivas ou outros recursos ergogênicos pela organização do evento. Além disso, o eventual consumo de suplementos ou bebidas levadas pelos próprios participantes não foi controlado durante a coleta de dados.

O tempo médio de prova entre os homens foi de $54,05 \pm 7,90$ minutos, com amplitude entre 37 e 68 minutos. Entre as mulheres, o tempo médio foi de $63,50 \pm 11,02$ minutos, variando entre 52 e 84 minutos.

A desidratação média observada na amostra total foi de $0,98 \pm 0,76\%$ da massa corporal. Quando analisadas separadamente, a corrida 1 apresentou desidratação média de $1,26 \pm 0,97\%$, enquanto na corrida 2 a média observada foi de $0,80 \pm 0,55\%$.

Em relação à classificação do estado de hidratação, observou-se que 88,9% dos participantes ($n = 24$) apresentaram perda inferior a 2% da massa corporal, sendo classificados como euhidratados. Por outro lado, 11,1% ($n = 3$) apresentaram desidratação igual ou superior a 2%, portanto apresentando um grau de perda hídrica

que os classificou como desidratados.

Não foram observados casos de desidratação severa ($>4\%$). Entretanto, foram identificados valores negativos de desidratação em dois participantes, sugerindo possíveis casos de hiperidratação.

A ingestão hídrica média durante as provas foi de $279,63 \pm 176,10$ mL, com amplitude entre 0 e 650 mL. Ao analisar separadamente cada evento, observou-se ingestão média de $240,91 \pm 148,02$ mL na corrida 1 e $306,25 \pm 193,11$ mL na corrida 2.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas no percentual de desidratação entre os níveis de experiência dos corredores (iniciante, intermediário e avançado) ($p > 0,05$). Da mesma forma, a presença de treinador não esteve associada com os níveis de desidratação observados ($p > 0,05$).

DISCUSSÃO

Os principais achados demonstraram que a maioria dos participantes apresentou perda hídrica inferior a 2% da massa corporal, sugerindo manutenção adequada do estado de hidratação durante a distância avaliada.

A desidratação média observada foi inferior aos valores frequentemente descritos na literatura para provas de endurance (Berkulo e colaboradores, 2022), nas quais perdas superiores a 2% da massa corporal podem ocorrer, especialmente em condições de elevada temperatura e umidade. Evidências recentes demonstram que a desidratação durante exercícios de endurance pode aumentar a percepção subjetiva de esforço e comprometer respostas fisiológicas relacionadas ao desempenho e à termorregulação (Deshayes, Pancrate e Goulet, 2022).

Uma possível explicação para os baixos níveis de desidratação encontrados neste estudo relaciona-se à curta duração relativa das provas de 10 km. No presente estudo, o tempo médio geral de prova foi próximo de 60 minutos, indicando que

grande parte dos corredores completou o percurso em um período relativamente curto de esforço contínuo. Além disso, as provas de 10 km apresentam duração significativamente inferior quando comparadas a modalidades clássicas de endurance prolongado, como maratonas, ultramaratonas e provas de triathlon. Em exercícios com duração inferior a 60 minutos, o risco de desequilíbrios hídricos severos tende a ser reduzido, especialmente quando há disponibilidade adequada de líquidos ao longo do percurso (ACSM, 2016).

Outro aspecto importante relaciona-se à própria magnitude da perda hídrica durante o exercício. Estudos demonstram que a taxa de sudorese durante exercícios aeróbicos pode variar entre aproximadamente 0,5 e 2,0 litros por hora, dependendo da intensidade do esforço, temperatura ambiente, umidade relativa do ar, aclimação e características individuais do atleta (Berkulo e colaboradores, 2022). Dessa forma, em provas com duração próxima a uma hora, especialmente associadas à ingestão hídrica durante o percurso, o tempo total de exposição pode não ser suficiente para provocar perdas superiores a 2% da massa corporal na maioria dos corredores avaliados.

O clima também deve ser considerado na interpretação dos resultados. Embora a região Centro-Oeste apresente períodos de elevadas temperaturas, as provas foram realizadas no período entre 6h e 8h da manhã, horário em que a temperatura tende a ser mais amena quando comparada aos períodos de maior carga térmica do dia (INMET, 2026). Assim, é possível que as condições ambientais não tenham exercido influência determinante sobre os níveis de desidratação encontrados, principalmente devido à curta duração da prova e à oferta regular de água ao longo do percurso (García-Giménez e colaboradores, 2025).

Outro fator que pode ter contribuído para os resultados observados é a crescente conscientização dos corredores sobre estratégias de hidratação. Apesar de não ter ocorrido essa análise na amostra atual, em estudo de Ferreira e colaboradores (2016) observaram que a maioria dos corredores de rua participantes

daquela pesquisa já haviam recebido algum tipo de orientação sobre hidratação esportiva, sendo treinadores e profissionais da saúde importantes fontes de informação. Dessa forma, o crescimento da popularização da corrida de rua nos últimos anos (Salgado e Chacon-Mikhail, 2006; Rojo, 2014) pode ter contribuído para maior disseminação de conhecimentos relacionados à hidratação durante treinos e competições.

Apesar disso, observou-se ampla variabilidade na ingestão hídrica entre os participantes, evidenciando ausência de padronização nas estratégias utilizadas. O volume ingerido variou entre 0 e 650 mL durante as provas, demonstrando que diferentes corredores adotam estratégias distintas de reposição hídrica, mesmo em condições ambientais semelhantes. Esse achado reforça a importância da individualização das recomendações de hidratação, considerando fatores como massa corporal, taxa de sudorese, tolerância gastrointestinal e intensidade do exercício (Quaresma e colaboradores, 2025).

De acordo com as Diretrizes de Prática Clínica para Nutrição Esportiva da Associação Brasileira de Nutrição Esportiva, uma recomendação genérica seria a ingestão de aproximadamente 100 a 200 mL de líquidos a cada 15 minutos de exercício físico, especialmente em exercícios contínuos de endurance (Quaresma e colaboradores, 2025). Considerando o ritmo médio dos participantes, equivalente a aproximadamente 5min37s/km, a disposição dos pontos de hidratação ao longo do percurso pode ter favorecido a manutenção do estado hídrico, uma vez que os corredores tinham acesso relativamente frequente à ingestão de líquidos durante a prova. Dessa forma, a combinação entre curta duração da prova e disponibilidade de água ao longo do percurso pode ter contribuído diretamente para os baixos percentuais de desidratação observados na amostra.

Também foram identificados casos sugestivos de hiperidratação, caracterizados pelo aumento da massa corporal após a prova. Embora menos frequente que a desidratação, a hiperidratação merece atenção, especialmente

quando ocorre por ingestão excessiva de água em relação às perdas pelo suor. Nesses casos, pode ocorrer diluição do sódio plasmático e desenvolvimento de hiponatremia associada ao exercício. Essa condição pode evoluir com sintomas como cefaleia, náuseas, confusão mental, convulsões e, em casos graves, edema cerebral e óbito (Hew-Butler e colaboradores, 2015). Entretanto, no presente estudo não foram realizados exames bioquímicos capazes de confirmar alterações séricas de sódio, sendo possível apenas sugerir possíveis casos de hiperidratação leve com base no aumento da massa corporal após a prova.

Ao comparar os achados deste estudo com pesquisas envolvendo corredores de rua, observa-se concordância parcial com a literatura científica. Estudos envolvendo provas de maior duração frequentemente relatam maiores níveis de desidratação, especialmente em maratonas, ultramaratonas e triathlon, devido ao maior tempo de exposição ao esforço físico e às perdas hídricas acumuladas (Hew-Butler e colaboradores, 2015; Berkulo e colaboradores, 2022). Por outro lado, pesquisas envolvendo provas de menor duração e corredores recreacionais tendem a demonstrar menores níveis médios de desidratação, semelhantes aos encontrados no presente estudo (Ferreira e colaboradores, 2016).

Não foram observadas associações significativas entre presença de treinador ou nível de experiência e o percentual de desidratação. Esse resultado sugere que fatores individuais e comportamentais podem exercer maior influência sobre o estado hídrico do que propriamente o tempo de prática esportiva ou acompanhamento técnico. Ainda assim, estudos indicam que atletas mais experientes e corredores acompanhados por treinadores frequentemente apresentam maior exposição a informações relacionadas à nutrição esportiva e hidratação, embora isso nem sempre resulte em práticas adequadas ou diferenças fisiológicas mensuráveis (Trakman e colaboradores, 2016; Janiczak e colaboradores, 2022).

Entre as limitações do estudo, destacam-se o tamanho reduzido da amostra, a utilização de ingestão hídrica autorreferida e a ausência de avaliação bioquímica

de marcadores de hidratação, como osmolaridade plasmática, densidade urinária ou concentração sérica de sódio. Entretanto, a avaliação por meio da variação da massa corporal apresenta boa aplicabilidade prática em estudos de campo (Berkulo e colaboradores, 2022), sendo amplamente utilizada em pesquisas envolvendo atletas e corredores de rua por sua simplicidade, baixo custo e aplicabilidade em condições reais de competição.

Sugere-se que estudos futuros avaliem diferentes distâncias de prova, maiores tamanhos amostrais, diferentes condições climáticas e marcadores laboratoriais de hidratação, além de investigar de forma mais aprofundada o conhecimento dos corredores sobre estratégias de reposição hídrica antes, durante e após competições.

Os resultados obtidos contribuem para ampliar o conhecimento sobre o perfil de hidratação de corredores recreacionais brasileiros em condições reais de competição, podendo auxiliar profissionais da saúde e do esporte no desenvolvimento de estratégias individualizadas de hidratação para provas de rua.

CONCLUSÃO

Os corredores apresentaram manutenção adequada do estado hídrico durante as competições. Além disso, não foram observados casos de desidratação severa, embora tenham sido identificados episódios sugestivos de hiperidratação.

A ingestão hídrica apresentou ampla variação entre os participantes, sem associação significativa com nível de experiência ou presença de treinador. Esses achados reforçam a importância do monitoramento individualizado da hidratação em corredores de rua, especialmente em condições ambientais típicas da região Centro-Oeste do Brasil.

REFERÊNCIAS

ACSM. American College of Sports Medicine position stand: exercise and fluid replacement. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Indianapolis. Vol. 48. Num. 3. 2016. p. 543-568.

ACSM. American College of Sports Medicine; Sawka, M. N.; Burke, L. M.; Eichner, E. R.; Maughan, R. J.; Montain, S. J.; Stachenfeld, N. S. Exercise and fluid replacement. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Indianapolis. Vol. 39. Num. 2. 2007. p. 377-390.

Berkulo, M. A. R.; Bol, S.; Levels, K.; Lamberts, R. P.; Daanen, H. A. M.; Noakes, T. D. Hydration strategies, thermal strain and performance during endurance exercise: a narrative review. *Nutrients*. Basel. Vol. 14. Num. 17. 2022. p. 3572.

Burke, Louise. (2019). Hydration in Sport and Exercise: Thermophysiology of Health and Performance. 10.1007/978-3-319-93515-7_6.

Deshayes, T. A.; Pancrate, T.; deshayes, E. D. B. Impact of dehydration on perceived exertion during endurance exercise: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Exercise Science & Fitness*. Hong Kong. Vol. 20. Num. 3. 2022. p. 224-235.

Ferreira, F. G.; Alves, K.; Costa, N.; Santana, E.; Lima, J. Hydration practices of runners during training vs competition. *Archivos de Medicina del Deporte*. Madrid. Vol. 33. Num. 1. 2016. p. 11-17.

García-Giménez, A.; Pradas, F.; Lecina, M.; Ochiana, N.; Castellar-Otín, C. Impact of ad libitum hydration on muscle and liver damage and electrolyte balance in ultra-trail events: a heatmap analysis of biomarkers and event characteristics—A pilot study. *Nutrients*. Basel. Vol. 17. Num. 4. 2025. p. 681.

Goulet, E. D. B. Dehydration and endurance performance in competitive athletes. *Nutrition Reviews*. Oxford. Vol. 70. Supl. 2. 2012. p. S132-S136.

Hew-Butler, T.; Rosner, M. H.; Fowkes-Godek, S.; Dugas, J. P.; Hoffman, M. D.; Lewis, D. P.; Maughan, R. J.; Miller, K. C.; Montain, S. J.; Rehrer, N. J.; Roberts, W. O.; Rogers, I. R.; Siegel, A. J.; Stuempfle, K. J.; Winger, J. M.; Verbalis, J. G. Statement of the Third International Exercise-Associated Hyponatremia Consensus Development Conference. *Clinical Journal of Sport Medicine*. New York. Vol. 25. Num. 4. 2015. p. 303-320.

Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa – BDMEP. Brasília. 2026. Disponível em: <https://bdmep.inmet.gov.br/>. Acesso em: 12 maio 2026.

Janiczak, A.; Devlin, B. L.; Forsyth, A.; Trakman, G. L. A systematic review update of athletes' nutrition knowledge and association with dietary intake. *British Journal of Nutrition*. Cambridge. Vol. 128. Num. 6. 2022. p. 1156-1169.

Pedisic, Z.; Shrestha, N.; Kovalchik, S.; Stamatakis, E.; Liangruenrom, N.; Grgic, J.; Titze, S.; Biddle, S. J. H.; Bauman, A. E.; Oja, P. Is running associated with a lower risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and is the more the better? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*. London. Vol. 54. Num. 15. 2020. p. 898-905.

Périard, J. D.; Racinais, S.; Sawka, M. N. Adaptations and mechanisms of human heat acclimation: applications for competitive athletes and sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. Copenhagen. Vol. 25. Supl. 1. 2015. p. 20-38.

Quaresma, M. V. L. dos S.; Navarro, F.; Rossi, L.; Fayh, A. P. T.; Biesek, S.; Costa, A. V.; Coelho-Ravagnani, C. F.; Cordeiro, G. R.; Ravagnani, F. C. P.; Baganha, R. J.; Hernandez, A. J.; Lancha Júnior, A. H.; Lancha, L. O.; Almeida, F. N.; Simões, H. G.; Bassit, R. A.; Pires, I. S. O.; Gerude, M.; Prestes, J.; Cyrino, E. S. Diretrizes de prática clínica para nutrição esportiva: Associação Brasileira de Nutrição Esportiva. *Journal of Physical Education*. Maringá. Vol. 36. 2025. p. 1-92.

Rojo, J. R. Os sentidos da corrida de rua: hábitos e consumo na contemporaneidade. Campinas. 2014. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade Estadual de Campinas.

Salgado, J. V. V.; Chacon-Mikahil, M. P. T. Corrida de rua: análise do crescimento do número de provas e de praticantes. *Conexões*. Campinas. Vol. 4. Num. 1. 2006. p. 90-98.

Thomas, D. T.; Erdman, K. A.; Burke, L. M. Nutrition and Athletic Performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Indianapolis. Vol. 48. Num. 3. 2016. p. 543-568.

Trakman, G. L.; Forsyth, A.; Devlin, B. L.; Belski, R. A Systematic Review of Athletes' and Coaches' Nutrition Knowledge and Reflections on The Quality of Current Nutrition Knowledge Measures. *Nutrients*. Basel. Vol. 8. Num. 9. 2016. p. 570.