

O IMPACTO DAS BEBIDAS ESPORTIVAS NA HIDRATAÇÃO E NO DESEMPENHO EM EXERCÍCIOS DE LONGA DURAÇÃO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

DANIEL RIBEIRO DE MATOS MOREIRA¹; GISELE DE SOUSA RODRIGUES²; MURILO AMORIM SENA³; THAÍS MARIA DE MORAIS QUEIROZ⁴; ERIKA FERRAZ DE ANDRADE AMORIM MENDES⁵; ISABELA LIMAVERDE⁶

¹Centro Universitário Fametro – Unifametro; daniel.moreira02@aluno.unifametro.edu.br;

²Centro Universitário Fametro – Unifametro; gisele.rodrigues01@aluno.unifametro.edu.br;

³Centro Universitário Fametro – Unifametro; murilo.sena01@aluno.unifametro.edu.br;

⁴Centro Universitário Fametro – Unifametro; Thais.queiroz01@aluno.unifametro.edu.br;

⁵Centro Universitário Fametro – Unifametro; Erika.mendes@aluno.unifametro.edu.br;

⁶Centro Universitário Fametro – Unifametro; isabela.gomes@professor.unifametro.edu.br.

Área Temática: Nutrição Esportiva

Área de Conhecimento: Ciências da Saúde

Encontro Científico: XIII Encontro de Iniciação à Pesquisa

RESUMO

Introdução: Eventos de longa duração, como maratonas, exigem estratégias eficazes de hidratação para evitar riscos à saúde e queda de desempenho. Bebidas esportivas têm sido amplamente utilizadas com essa finalidade. **Objetivo:** Analisar o impacto das bebidas esportivas na manutenção da hidratação e no desempenho físico durante exercícios prolongados. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa baseada em seis ensaios clínicos selecionados na base de dados PubMed, publicados entre 2020 e 2025, com foco em exercícios de resistência, bebidas esportivas e parâmetros de hidratação e desempenho. Foram aplicados critérios de inclusão e exclusão específicos e os artigos foram organizados em tabela comparativa. **Resultados:** Os estudos analisados mostraram que bebidas esportivas podem auxiliar na hidratação, reduzir danos musculares e preservar eletrólitos, especialmente quando combinam carboidratos com proteínas ou aminoácidos. Algumas soluções mostraram benefícios na retenção hídrica e na redução do débito urinário, enquanto outras ajudaram na preservação do potássio e na redução da dor muscular tardia. No entanto, de forma geral, não foram observadas melhorias significativas no desempenho físico. **Considerações finais:** Conclui-se que, embora as bebidas esportivas ofereçam benefícios fisiológicos relevantes, seus efeitos sobre a performance atlética são limitados. A escolha da estratégia deve ser individualizada, considerando as demandas da modalidade, características do atleta e objetivos específicos. Há necessidade de novos estudos com maior padronização metodológica para melhor compreensão dos impactos dessas bebidas no desempenho esportivo.

Palavras-chave: Hidratação; Exercício prolongado; Bebidas esportivas; Desempenho físico; Suplementação.

INTRODUÇÃO

Eventos de corrida de longa distância, como maratonas completas e meias maratonas, são populares em todo o mundo, atraindo atletas de todos os níveis. Durante longos períodos de exercícios de alta intensidade, o corpo perde grandes quantidades de fluidos e eletrólitos através do suor, resultando em uma diminuição significativa no peso corporal, o que é uma indicação clara de desidratação, que por sua vez, não só prejudica o desempenho atlético, mas também representa vários riscos à saúde, incluindo desequilíbrios eletrolíticos, câibras musculares e aumento da fadiga (Liang *et al.*, 2024).

Durante os exercícios de longa duração o volume de urina produzido em um indivíduo saudável é amplamente determinado pelos hormônios circulantes, em particular, pelos níveis de hormônio antidiurético (ADH) e aldosterona. O ADH, também conhecido como arginina vasopressina, desempenha um papel fundamental na homeostase e na regulação de água, glicose e sais no sangue. É liberado quando o corpo está desidratado e aumenta com a diminuição do volume plasmático e o aumento da osmolalidade plasmática, como durante ou após exercícios físicos prolongados. Isso faz com que os rins conservem água, concentrando assim a urina e reduzindo o volume urinário. A aldosterona, por outro lado, regula os níveis de eletrólitos, ou seja, sódio e potássio. Ela aumenta durante a privação de sal, desidratação, exposição ao calor e estresse psicossocial (Fan *et al.*, 2020).

Nesse contexto, o consumo de bebidas esportivas tornou-se uma prática padrão entre atletas que buscam melhorar seu desempenho e recuperação durante exercícios de resistência. Essas bebidas são frequentemente comercializadas com alegações de melhor desempenho, redução da fadiga e recuperação mais rápida, devido às suas formulações específicas (Ketelhut *et al.*, 2025).

O consumo de bebidas esportivas com carboidratos e eletrólitos tem como objetivo manter os estoques de glicose no sangue e glicogênio muscular, ao mesmo tempo em que repõe eletrólitos e fluidos perdidos durante o exercício. No entanto, o desempenho em exercícios de resistência pode ser otimizado não apenas por carboidratos mas também por meio de misturas de aminoácidos, dado seu envolvimento no metabolismo celular, particularmente durante o exercício (Mcintosh *et al.* 2024).

Esses produtos geralmente contêm cafeína e uma mistura de ingredientes adicionais, como taurina, guaraná, aminoácidos e vitaminas do complexo B, que supostamente melhoram os níveis de energia, o metabolismo e o desempenho nos exercícios. Entretanto, é importante observar que a maioria dos benefícios metabólicos e de desempenho agudo das bebidas energéticas parecem ser mediados por seu conteúdo de cafeína e/ou carboidratos. Até o momento, várias investigações avaliaram a eficácia de bebidas energéticas e produtos relacionados para melhorar a força e a potência muscular, a resistência muscular, o estado de alerta comportamental e o desempenho específico do esporte, com resultados geralmente positivos (Harty *et al.*, 2020).

Dessa forma, com o crescimento do mercado de bebidas esportivas e sua popularização entre atletas e praticantes recreacionais, compreender de forma clara como essas estratégias impactam a hidratação e o desempenho em exercícios prolongados torna-se essencial para subsidiar recomendações baseadas em evidências e promover segurança no consumo. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar o impacto das bebidas esportivas na manutenção da hidratação e no desempenho físico durante exercícios de longa duração, a partir das evidências atuais da literatura científica.

METODOLOGIA

A presente pesquisa consistiu em analisar o impacto das bebidas esportivas na hidratação e no desempenho durante exercícios de longa duração. A busca pelos estudos foi realizada na base de dados PubMed, utilizando descritores específicos relacionados ao tema, tais como "*sports drinks*", "*hydration*", "*endurance exercise*", "*performance*" e "*electrolyte replacement*". Para refinar os resultados e garantir a relevância dos artigos encontrados, foram aplicados operadores booleanos (*AND*, *IN*) durante a etapa de busca.

Foram considerados como critérios de inclusão: artigos publicados nos últimos cinco anos, entre 2020 e 2025; estudos do tipo ensaio clínico; e publicações em língua inglesa. Foram excluídos da análise estudos realizados com amostras não humanas, pesquisas voltadas exclusivamente para exercícios de curta duração ou de força, além de revisões sistemáticas, estudos observacionais, meta-análises, trabalhos de conclusão de curso, monografias e artigos pagos.

Inicialmente, foram encontrados 28 artigos a partir da combinação dos descritores e aplicação dos filtros na base de dados. Após leitura dos títulos, resumos e, posteriormente, dos textos completos, seis artigos atenderam plenamente aos critérios estabelecidos e foram

selecionados para compor a análise final. Essa seleção permitiu uma análise crítica sobre os efeitos das bebidas esportivas na manutenção da hidratação e no desempenho físico em atividades de longa duração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo de Fan, Burns e Lee (2020), a ingestão de uma solução de reidratação oral com maior concentração de sódio (DD) mostrou-se mais eficaz na retenção hídrica e na redução do débito urinário quando comparada à água e à bebida esportiva convencional. Essa maior eficiência foi atribuída ao conteúdo de sódio de $60 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$, que otimizou a reposição dos eletrólitos perdidos durante o exercício. Apesar disso, o desempenho no contrarrelógio subsequente não apresentou diferenças significativas entre as soluções testadas. Esses achados sugerem que o benefício primário está na recuperação hídrica e não necessariamente no desempenho imediato, corroborando observações de que a reidratação adequada reduz o estresse fisiológico, mas não altera o rendimento em curto prazo.

De forma semelhante, Liang et al. (2022) observaram que a combinação de carboidratos e proteínas foi superior ao consumo isolado de carboidratos na redução dos danos musculares e hepáticos — evidenciado por menores níveis de ALT, AST, CK e mioglobina 24 h após o exercício. Entretanto, o tempo até a exaustão não diferiu entre as estratégias, reforçando que os efeitos benéficos dessa suplementação concentram-se na recuperação muscular e não na melhora direta da resistência aeróbica. Comparando-se com o estudo de Fan et al. (2020), observa-se convergência nos resultados: ambas as intervenções priorizam o restabelecimento fisiológico pós-exercício, mais do que a otimização da performance.

Por outro lado, Liang et al. (2024) demonstraram que a inclusão de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAAs) em bebidas esportivas pode proporcionar efeitos adicionais, como menor desidratação, preservação do potássio sérico e redução da dor muscular tardia. Embora o tempo para completar o trecho final de 5 km não tenha diferido entre os grupos, o consumo da bebida com BCAAs preveniu a queda de força isométrica e o aumento da creatina quinase (CK), sugerindo melhor preservação da integridade muscular e do equilíbrio eletrolítico.

Quando comparado ao estudo de Liang et al. (2022), percebe-se uma similaridade quanto à ausência de impacto ergogênico direto, mas com ênfase distinta: enquanto a proteína atuou

mais na recuperação pós-exercício, os BCAAs mostraram-se eficazes na prevenção do dano muscular durante a atividade.

Em contraste com esses achados, Ketelhut et al. (2025) avaliaram bebidas contendo dextrose, extrato de beterraba, arginina e L-citrulina e não encontraram diferenças significativas entre as formulações quanto ao tempo até a exaustão, potência máxima, VO_2 pico ou lactato sanguíneo. Apenas pequenas variações glicêmicas em repouso e aquecimento foram observadas, sem repercussão prática no desempenho.

Esses resultados indicam que a combinação de múltiplos compostos com propriedades ergogênicas teóricas (como vasodilatação e aumento do óxido nítrico) não necessariamente gera um efeito aditivo real sobre a performance, reforçando que a complexidade da formulação nem sempre se traduz em vantagem fisiológica. Em linha com esse raciocínio, Tan et al. (2025) observaram resultados semelhantes ao comparar bebidas contendo carboidratos de baixo (LMW) e alto peso molecular (HMW). As diferenças foram limitadas à manutenção da hidratação, sem efeitos expressivos sobre parâmetros metabólicos ou de desempenho. Esse achado converge com o de Fan et al. (2020), indicando que a variação na estrutura dos carboidratos pode afetar a taxa de absorção de água e eletrólitos, mas dificilmente altera o desempenho esportivo de forma relevante.

Por outro lado, Hamada et al. (2022) identificaram que a trealose, em concentrações entre 4% e 8%, promoveu uma resposta glicêmica mais estável e ajudou a manter o desempenho durante exercícios intermitentes de alta intensidade, sem diferenças marcantes entre as doses testadas. Embora o desempenho não tenha superado o da glicose, o perfil metabólico mais equilibrado da trealose aponta para seu potencial como fonte de energia de liberação gradual, útil em exercícios prolongados ou intermitentes.

Esse comportamento contrasta com os resultados de Ketelhut et al. (2025), nos quais a combinação de compostos não trouxe benefícios evidentes — sugerindo que simplicidade e estabilidade metabólica podem ser mais vantajosas do que misturas complexas.

De modo geral, a análise conjunta dos estudos revela um consenso: as bebidas esportivas e soluções de reidratação oferecem benefícios fisiológicos específicos, como manutenção do equilíbrio hídrico, redução do dano muscular e suporte à recuperação pós-esforço. No entanto, esses efeitos não se traduzem necessariamente em melhor desempenho físico imediato.

Assim, a escolha da estratégia de suplementação deve considerar não apenas o potencial ergogênico, mas também a tolerância individual, a modalidade esportiva e os objetivos fisiológicos, priorizando a recuperação e preservação da função muscular em vez de ganhos de performance isolados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho analisa o impacto das bebidas esportivas na hidratação e no desempenho físico em exercícios de longa duração. Observa-se que essas bebidas auxiliam na hidratação, reduzem o dano muscular e ajudam na reposição de eletrólitos, mas não promovem melhorias significativas no desempenho físico. Estratégias com carboidratos, proteínas ou aminoácidos mostram efeitos fisiológicos positivos, sem otimizar a resistência.

A composição das bebidas influencia variáveis como débito urinário e dor muscular, porém seus efeitos na performance são limitados. A diversidade de protocolos e fórmulas nas pesquisas representa uma limitação. Conclui-se que o uso dessas bebidas deve ser individualizado. Novos estudos com maior padronização são necessários para avaliar seus efeitos reais sobre o desempenho.

REFERÊNCIAS

FAN, P. W.; BURNS, S. F.; LEE, J. K. W. Efficacy of Ingesting an Oral Rehydration Solution after Exercise on Fluid Balance and Endurance Performance. **Nutrients**, v. 12, n. 12, p. 3826, 15 dez. 2020.

HAMADA, N. *et al.* Effects of Trehalose Solutions at Different Concentrations on High-Intensity Intermittent Exercise Performance. **Nutrients**, v. 14, n. 9, p. 1776, 23 abr. 2022.

HARTY, Patrick S. *et al.* Effects of Bang® Keto Coffee energy drink on metabolism and exercise performance in resistance-trained adults: A randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover study. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 17, n. 1, p. 45, 2020.

KETELHUT, S.; MOEHLE, M.; HOTTENROTT, L. Effect of different sports drink compositions on endurance performance and substrate oxidation: a randomized, double-blind,

placebo-controlled crossover study in trained athletes. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 22, n. 1, 4 jun. 2025.

LIANG, Y. *et al.* Effects of carbohydrate and protein supplement strategies on endurance capacity and muscle damage of endurance runners: A double blind, controlled crossover trial. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 19, n. 1, p. 623–637, 12 out. 2022.

LIANG, Z. *et al.* Consumption of a Branched-Chain Amino Acids-Containing Sports Beverage During 21 km of Running Reduces Dehydration, Lowers Muscle Damage, and Prevents a Decline in Lower Limb Strength. **Nutrients**, v. 16, n. 22, p. 3799, maio 2024.

MCINTOSH, Mason C. *et al.* The effects of a sugar-free amino acid-containing electrolyte beverage on 5-kilometer performance, blood electrolytes, and post-exercise cramping versus a conventional carbohydrate-electrolyte sports beverage and water. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 21, n. 1, p. 2296888, 2024.

TAN, Q. *et al.* Effects of sports drinks with different molecular weight carbohydrates on rehydration during endurance exercise: a comparative study. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, 2025.