



BOCHECHO DE CAFEÍNA COMO RECURSO ERGOGÊNICO NO FUTEBOL: UMA REVISÃO NARRATIVA



Otávio Henrique Ferreira de Oliveira 1,A

¹Universidade de São Paulo – Pós-graduado em Nutrição, Metabolismo e Fisiologia do Exercício.

RESUMO

A cafeína é um dos suplementos ergogênicos mais utilizados no futebol, atuando principalmente pelo antagonismo dos receptores de adenosina, o que resulta em aumento do estado de alerta, da concentração mental e da tolerância ao esforço percebido. Como forma de reduzir os efeitos colaterais associados à ingestão oral da substância, o bochecho de cafeína vem sendo estudado como estratégia alternativa para obtenção de efeitos ergogênicos sem necessidade de ingestão. Esta revisão narrativa teve como objetivo apresentar e discutir os efeitos do bochecho com cafeína sobre o desempenho de jogadores de futebol. A busca foi realizada em três bases de dados, identificando-se 19 estudos, dos quais 8 compuseram o núcleo central da discussão; uma atualização pontual com artigos publicados em 2025 acrescentou mais 3 estudos conduzidos especificamente com jogadores de futebol, totalizando 11 estudos analisados. Os achados indicam que o bochecho com cafeína está associado ao estímulo de receptores orofaríngeos, promovendo aumento da cognição e do tempo de reação; quanto ao desempenho físico, observou-se melhora em testes intermitentes específicos do futebol, redução da percepção de esforço, atraso da fadiga central e ganhos na recuperação entre sessões de exercício, além de aumento da ativação muscular voluntária e da força, dependente da velocidade angular de contração avaliada. Contudo, os resultados são heterogêneos entre os estudos, variando conforme a dosagem, o número de enxágues e o nível de treinamento dos participantes, com efeitos mais consistentes sobre desfechos cognitivos e intermitentes do que sobre desempenho técnico específico e força em todas as condições. Conclui-se que o bochecho com cafeína apresenta potencial ergogênico relevante para jogadores de futebol, sobretudo em desfechos cognitivos e de resistência intermitente, ainda que estudos conduzidos em contexto de jogo competitivo real permaneçam escassos.

Palavras-chave: cafeína; bochecho bucal; futebol.

ABSTRACT

Caffeine is one of the most widely used ergogenic supplements in soccer, acting mainly through adenosine receptor antagonism, which results in increased alertness, mental concentration and tolerance to perceived exertion. As a way of reducing the side effects associated with oral intake of the substance, caffeine mouth rinsing has been studied as an alternative strategy for obtaining ergogenic effects without the need for ingestion. This narrative review aimed to present and discuss the effects of caffeine mouth

^AAutor correspondente: Otávio Henrique Ferreira de Oliveira - E-mail: otavioh12@live.com - ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3696-7544>

rinsing on soccer players' performance. The search was conducted across three databases, identifying 19 studies, of which 8 composed the core discussion; a targeted update with articles published in 2025 added 3 further studies conducted specifically with soccer players, totaling 11 studies analyzed. Findings indicate that caffeine mouth rinsing is associated with stimulation of oropharyngeal receptors, promoting increased cognition and reaction time; as for physical performance, improvements were observed in soccer-specific intermittent tests, perceived exertion, delayed central fatigue and recovery between exercise sessions, along with increased voluntary muscle activation and strength, depending on the angular velocity of contraction assessed. However, results are heterogeneous across studies, varying according to dosage, number of rinses and participants' training level, with more consistent effects on cognitive and intermittent outcomes than on soccer-specific technical performance and strength under all conditions. It is concluded that caffeine mouth rinsing shows relevant ergogenic potential for soccer players, particularly regarding cognitive outcomes and intermittent endurance, although studies conducted in real competitive match settings remain scarce.

Keywords: caffeine; mouth rinse; soccer.

INTRODUÇÃO

O futebol é um esporte que demanda esforços intermitentes de velocidades variadas, com grande número de *sprints* de alta intensidade, mudanças de direção, acelerações, desacelerações, chutes e saltos. Apesar da predominância do metabolismo aeróbio ao longo da partida (cerca de 88% das ações), aproximadamente 12% das ações têm características anaeróbias, sendo justamente estas as determinantes dos momentos decisivos do jogo¹⁻². Essa é, também, uma modalidade de grande relevância econômica, que movimenta cerca de 250 bilhões de dólares anuais em todo o mundo¹, o que amplia o interesse de clubes e profissionais em estratégias que otimizem o desempenho dos atletas.

A demanda física da partida pode ser influenciada por fatores como o modelo de jogo da equipe, a formação tática empregada e o nível competitivo³⁻⁵. Independentemente dessas variáveis, o atleta é exposto a elevada demanda física e cognitiva ao longo da partida, o que leva a um quadro de fadiga observado sobretudo nos minutos finais³. Reduzir a magnitude dessa fadiga pode representar vantagem competitiva relevante, especialmente em momentos decisivos⁶.

Nesse contexto, o uso de suplementos alimentares como recurso ergogênico é cada vez mais frequente no esporte de alto rendimento, com o objetivo de otimizar a recuperação, o funcionamento muscular, a percepção de esforço e a correção de deficiências nutricionais⁷ — sendo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária a entidade responsável, no Brasil, por definir e regulamentar esses produtos⁸. Dentre os suplementos mais utilizados no futebol, a cafeína destaca-se pelo elevado nível de evidência científica quanto à sua segurança e eficácia⁹. Seu principal mecanismo de ação é a inibição da adenosina, o que altera a percepção de desgaste e aumenta o recrutamento de unidades motoras e a excitação neural, influenciando positivamente o desempenho em esportes intermitentes de alta intensidade como o futebol¹⁰.

Apesar dos efeitos benéficos, o consumo de cafeína antes das partidas pode desencadear efeitos colaterais indesejáveis,

como desconforto gastrointestinal, dor muscular, insônia, cefaleia e ansiedade¹¹. Para contornar esses efeitos, estudos têm testado o bochecho com cafeína como recurso ergogênico alternativo, encontrando-se principalmente benefícios cognitivos, o que sustenta seu potencial uso em esportes que exigem tomada de decisão rápida, como o futebol¹². Contudo, os efeitos dessa estratégia ainda carecem de sistematização que permita sua aplicação segura e eficaz. Diante dessa lacuna, o objetivo desta revisão foi apresentar e discutir os efeitos do bochecho com cafeína no desempenho de jogadores de futebol.

MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo caracteriza-se como revisão narrativa da literatura e teve como objetivo analisar a utilização da cafeína como recurso ergogênico e o bochecho de cafeína e seus efeitos em jogadores de futebol.

A pesquisa por materiais foi realizada através das seguintes bases de dados: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), Scielo, Portal de Periódicos CAPES e, de maneira subsidiária, apenas para fins de complementação, o Google Acadêmico.

Como estratégia de busca, foram aplicados os seguintes termos: “bochecho”, “cafeína”, “exercício físico” e “jogadores de futebol”; e, em inglês, “mouthwash”, “caffeine”, “physical exercise” e “football players”, sendo utilizados com o operador booleano “and”.

Primeiramente, foram incluídos artigos publicados até 31 de maio de 2024 que abordassem, de forma concomitante, o bochecho de cafeína no exercício físico e em jogadores de futebol. Foram excluídos os estudos que não atendiam a esse critério temático, estudos duplicados entre as bases, trabalhos não disponíveis na íntegra e materiais sem revisão por pares. Foram identificados 19 estudos nas bases consultadas, dos quais 11 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão descritos, restando 8 estudos que compuseram o núcleo central da discussão. A seleção foi realizada por um único revisor, o que constitui limitação metodológica discutida adiante.

Adicionalmente, em setembro de 2026, foi realizada uma atualização pontual da busca, abrangendo estudos publicados a partir de 1 de junho de 2024, utilizando os mesmos termos, operador booleano e critérios de exclusão descritos anteriormente, com foco específico em estudos sobre o bochecho de cafeína em jogadores de futebol, a fim de verificar a existência de literatura mais recente sobre o objeto desta revisão. Com isso, foram identificados 3 estudos adicionais, publicados em 2025, os quais foram incorporados às seções 3.2 e 3.2.1 deste artigo, totalizando 11 artigos analisados.

Os principais dados dos artigos selecionados foram organizados na forma de quadro, contemplando informações referentes aos autores e ano de publicação, amostra, protocolo e dose e principais desfechos encontrados.

Os resultados foram explanados e discutidos com base em seus desfechos e diferenças metodológicas no formato de revisão narrativa, salientando os achados mais importantes acerca do bochecho de cafeína no futebol. Como não houve coleta direta de dados, intervenção ou qualquer procedimento com seres humanos ou animais, este trabalho não precisou ser submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cafeína e sua utilização como recurso ergogênico

A cafeína ($C_8H_{10}N_4O_2$) faz parte do grupo das xantinas, sendo um alcaloide pertencente à classe das metilxantinas (1,3,7-trimetilxantina), podendo ser encontrada em algumas plantas, dentre elas, de forma mais abundante, nas sementes de plantas do gênero *Coffea*, pertencentes à família Rubiaceae. Para a produção de bebidas com cafeína em sua composição, sua extração acontece por meio de maceração, infusão ou extração, sendo encontrada em maior concentração no café, a segunda bebida mais consumida no mundo¹³.

A absorção da cafeína ocorre no trato gastrointestinal e é metabolizada no fígado, tendo como principal ação a intensificação da adrenalina, noradrenalina e dopamina no corpo, culminando em aumento significativo da pressão arterial¹⁴. Sua biodisponibilidade é quase total, com meia-vida média de 3 a 7 horas; é considerada uma das substâncias mais consumidas no mundo, proporcionando diversos benefícios ao ser humano se usada de forma equilibrada e consciente¹⁵.

A cafeína atua no sistema nervoso central e altera a percepção de dor e esforço; sua ação é multifatorial, e altera características de funcionamento centrais e periféricas do corpo humano¹⁶. Sua ação se baseia no bloqueio da adenosina, substância responsável pela indução do sono, e por isso, ao consumir cafeína, aumenta-se a energia e a disposição, além de diminuir a sensação de fadiga corporal¹⁷. Uma de suas propriedades é o efeito diurético, não devendo ser consumida em excesso para evitar quadros de desidratação. A concentração de cafeína também pode variar conforme a bebida consumida, sendo o café a que apresenta maior percentual da substância, e alguns chás podem apresentar

quantidade próxima¹⁸.

O consumo de cafeína deve ser moderado, mesmo quando utilizada para melhora do desempenho físico: doses maiores que 6 mg/kg não demonstraram potencial superior a doses menores, sendo seu efeito potencializado em associação com carboidratos¹⁹. A dose mais eficaz situa-se entre 3 e 6 mg/kg, administrada uma hora antes do exercício ou durante exercícios prolongados; sua biodisponibilidade pode variar conforme o peso e a frequência de ingestão do indivíduo, e seus efeitos são percebidos apenas enquanto ela permanece na corrente sanguínea²⁰.

²¹. Em atletas com atividades aeróbias, o consumo de cafeína resultou em alterações significativas na composição corporal, com aumento no gasto calórico pós-treinamento²².

Entre os principais benefícios da suplementação com cafeína, destacam-se o atraso da fadiga, a redução da glicogenólise e o consequente aumento do desempenho em exercícios físicos de longa duração²³. Contudo, seu uso não é isento de efeitos colaterais: em levantamento com usuários de cafeína como suplemento ergogênico, 61,5% relataram taquicardia; 56,4%, insônia;

51,3%, ansiedade; 34,6%, dores de cabeça; 32,1%, tremores; 14,1%, náuseas; 7,7%, calafrios; e 5,1%, febre²⁴. Outros estudos também descrevem sintomas como irritabilidade, confusão mental, zumbido e desconforto gastrointestinal²⁵⁻²⁶. Além disso, mesmo em consumidores de baixas doses diárias (50–150 mg), a interrupção abrupta da ingestão de cafeína pode causar fadiga, ansiedade, náuseas, vômitos, cefaleia e diminuição da concentração²⁶.

O bochecho de cafeína no exercício físico e por jogadores de futebol

No futebol, a prescrição de suplementos alimentares com o intuito de retardar a fadiga, é amplamente utilizada, sendo a creatina, o nitrato, a cafeína, a beta-alanina e o bicarbonato os de maior nível de evidência científica²⁷.

Em relação ao mecanismo de ação, o bochecho da cafeína está ligado à estimulação de receptores orofaríngeos, promovendo aumento significativo da cognição e do tempo de reação sem, necessariamente, exigir a ingestão do líquido; embora não melhore diretamente o desempenho físico, atua indiretamente sobre o potencial de resistência e a capacidade física do atleta²⁸. Abaixo, o quadro 1 sintetiza as características dos 11 estudos que compuseram a discussão desta revisão.

Observa-se escassez de estudos relacionados ao bochecho de cafeína como benefício para a prática do futebol, sendo os trabalhos encontrados voltados aos efeitos da cafeína ingerida, que, por sua vez, demonstra impacto positivo sobre o desempenho no futebol.

Em relação à performance física, o bochecho com cafeína não demonstrou resultados superiores quando comparado ao grupo que realizou enxágue bucal apenas com carboidratos, ou carboidratos associados à cafeína ou à taurina²⁹. Corroborando com isso, em uma simulação de partida de futebol com 9 jogadores do sexo masculino com idade média de 21 anos, não houve efeitos

ergogênicos associados ao enxágue bucal com carboidratos e/ou cafeína, mesmo após refeição rica em carboidratos e incluindo estímulos aeróbicos específicos do protocolo *Soccer-Specific Aerobic Field Test 90* (SAFT90); o nível de treinamento dos participantes não foi informado³⁵. Ambas as descobertas sugerem que o benefício ergogênico direto do bochecho de cafeína sobre o desempenho físico, em condições que simulam situações reais

de jogo, ainda não está estabelecido. Esse achado contrasta com os resultados predominantemente observados nos desfechos cognitivos e de força discutidos a seguir, e reforça a hipótese de que os efeitos do bochecho de cafeína sejam mais consistentes sobre aspectos cognitivos e centrais do que sobre respostas neuromusculares periféricas relacionadas à execução de gestos esportivos específicos do futebol³⁹.

Quadro 1 – Síntese dos estudos incluídos na revisão

Autor (ano)	Amostra	Protocolo / dose	Principal desfecho
Prata <i>et al.</i> (2021) ²⁹	Praticantes de atividade física de alta intensidade	Bochecho de CHO isolado, cafeína ou taurina associada	Sem superioridade do bochecho com cafeína sobre CHO isolado
Behrens <i>et al.</i> (2015) ³⁰	Não especificado (adultos)	Bochecho de cafeína, contrações isométrica/concêntrica/ex cêntrica	Aumento da ativação voluntária e da força do quadríceps
Da Silva <i>et al.</i> (2023) ³¹	Revisão sistemática	Síntese de estudos sobre bochecho de cafeína	Foco e prontidão mental elevados; atenuação da fadiga central
Ferré (2016) ³²	Revisão mecanística	Não se aplica	Antagonismo dos receptores A1/A2 de adenosina; ativação dopaminérgica
Karami <i>et al.</i> (2023) ³³	Jogadores jovens de futsal (sexo masculino)	Bochecho repetido de café	Melhora da performance específica e da potência de membros inferiores
Karayigit <i>et al.</i> (2021) ³⁴	13 homens e 14 mulheres treinados em resistência	Bochecho de 25 ml, CHO 6% e/ou cafeína 2% (500 mg), 10s	Aumento da resistência muscular e do desempenho cognitivo
Gough <i>et al.</i> (2022) ³⁵	9 jogadores de futebol (sexo masculino, ~21 anos)	Bochecho de CHO e/ou cafeína, simulação de partida (SAFT90)	Sem efeito ergogênico independente ou associado
Ferreira <i>et al.</i> (2019) ²²	Atletas com atividades aeróbicas	Ingestão de cafeína pré-treino (não bochecho)	Aumento do gasto calórico pós-treino
Miraftebi <i>et al.</i> (2025) ³⁶	13 jogadores de futebol (masc., treinados)	Bochecho de 750 mg, 8× 15s, jejum vs. alimentado	Aumento do desempenho no Yo-Yo IR1; sem efeito em <i>sprint</i> /CMJ/PSE
Gok <i>et al.</i> (2025) ³⁷	Jovens jogadores de futebol	Bochecho CHO vs. cafeína, jogos reduzidos	Alteração mínima no desempenho técnico
Vural <i>et al.</i> (2025) ³⁸	8 jogadores de futebol jovens (masc.)	Bochecho de 750 mg, força isocinética 60°/s e 180°/s	Eficaz em baixa velocidade angular; sem efeito em alta velocidade

Legenda: CHO: carboidrato; SAFT90: Soccer-Specific Aerobic Field Test 90; Yo-Yo IR1: Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1; CMJ: Counter Movement Jump; PSE: Percepção Subjetiva de Esforço.

A respeito dos efeitos psicológicos, a cafeína demonstrou ser uma estratégia benéfica, proporcionando sensação elevada de foco e prontidão mental e atenuando a sensação de fadiga central quando comparada ao placebo e ao bochecho com carboidratos. Tanto o bochecho de cafeína quanto o de carboidratos apresentaram melhorias em relação à performance física, especialmente frente ao placebo, entretanto, o bochecho com cafeína, em termos de fadiga e recuperação, demonstrou resultados superiores³¹.

Nesse sentido, a cafeína suspende a fadiga por meio da ação

sobre vias neurobiológicas da dor, e a atividade antagonista dos receptores A1 e A2 da adenosina reduz a fadiga corticogênica. A adenosina modula a excitabilidade e a ação fisiológica do neurônio, inibindo a liberação de neurotransmissores excitatórios em diversos locais; no cérebro, ao obstaculizar a ação dos receptores de adenosina A2A, a cafeína reforça a ativação dos receptores D2 da dopamina, gerando sinais hipercinéticos e psicomotores³².

No futsal, o bochecho com cafeína foi considerado útil para a melhora de desempenho e potência explosiva dos membros

inferiores dos jogadores, assim como para a aceleração de sua recuperação, mensurada por meio do salto vertical³³. Dito isso, a cafeína pode aumentar a ativação voluntária do músculo quadríceps e o impulso neural, além de melhorar a contratilidade da musculatura esquelética e a força³⁰.

Pode-se observar também que o bochecho de cafeína se demonstrou eficaz em homens treinados, apresentando melhora de 60% no desempenho de resistência no supino reto com 1-RM, com bochecho realizado durante 5 segundos em concentrações mais elevadas (750 mg). Porém, é importante salientar que este resultado foi observado em um único estudo e, portanto, deve ser interpretado com cautela quanto à sua generalização³⁴.

Evidências recentes sobre o bochecho de cafeína por jogadores de futebol

Estudos publicados em 2025, especificamente conduzidos com jogadores de futebol, ampliam e, em parte, contrastam com os achados discutidos até aqui.

Em ensaio cruzado, randomizado e duplo-cego com 13 jogadores de futebol do sexo masculino treinados, o bochecho de 750mg de cafeína com oito enxágues de 15 segundos, aumentou significativamente o desempenho no *Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1* (Yo-Yo IR1) em relação ao placebo, tanto em estado de jejum quanto alimentado, sem efeito significativo sobre *sprint*, salto com contramovimento ou percepção de esforço³⁶. Esse achado é relevante porque demonstra efeito ergogênico direto em teste de campo intermitente que simula a demanda metabólica do futebol, contrastando com a ausência de efeito relatada anteriormente em simulação de partida³⁵.

Já em jovens jogadores de futebol avaliados durante jogos reduzidos, a comparação entre bochecho de carboidrato e de cafeína mostrou alterações mínimas no desempenho técnico, sugerindo que habilidades técnicas específicas do futebol são influenciadas não apenas por recursos ergogênicos, mas também pelo nível de habilidade do jogador, decisões táticas e dinâmica do jogo³⁷, o que reforça a cautela, já sinalizada nesta revisão, quanto à generalização de efeitos cognitivos e centrais para desfechos técnicos complexos em contexto de jogo.

Quanto à força muscular em jogadores de futebol jovens do sexo masculino, o bochecho de cafeína em alta dose (750 mg) mostrou-se eficaz para a força isocinética de extensores e flexores de joelho em baixa velocidade angular (60°/s), mas sem efeito na velocidade angular mais alta (180°/s)³⁸. Este resultado possivelmente ajuda a explicar por que estudos anteriores sobre força e bochecho de cafeína divergem entre si, uma vez que, o efeito parece depender da velocidade e do tipo de contração muscular avaliada³⁰, não sendo uniforme em toda a expressão de força.

Em conjunto, esses três artigos recentes indicam que a lacuna de estudos com jogadores de futebol em contexto real, vem começando a ser preenchida com resultados que reforçam o potencial ergogênico do bochecho de cafeína para desfechos intermitentes/cognitivos, ao mesmo tempo em que confirmam

a inconsistência de efeitos sobre desfechos técnicos e de força dependentes de protocolo.

É importante destacar que alguns fatores foram apontados como possivelmente determinantes para a heterogeneidade dos resultados entre os estudos analisados, como a dosagem de cafeína ofertada, a exposição do indivíduo a repetidos enxágues ao longo do exercício³³ e o nível de treinabilidade dos indivíduos, além de uma possível sensibilidade dependente da quantidade de vezes em que o indivíduo se expõe ao bochecho com cafeína³⁴. Esses fatores ajudam a explicar por que estudos com protocolos e populações distintos chegam a conclusões parcialmente divergentes, e devem ser padronizados em pesquisas futuras para permitir comparação direta entre estudos.

Limitações do estudo

Por se tratar de uma revisão narrativa o presente estudo não seguiu protocolo sistematizado, sendo a seleção dos artigos analisados feitas por um único revisor sem checagem cruzada o que pode significar um viés de seleção. Além disso a qualidade metodológica das amostras disponíveis sobre o tema é limitada a praticantes de esporte amadores ou jovens, carecendo ainda de um volume maior de ensaios clínicos robustos controlados e conduzidos estritamente com atletas profissionais de futebol em cenário de treino ou competitivo. Por fim, a heterogeneidade dos protocolos adotados nos estudos analisados limita a comparabilidade direta e a generalização dos achados para o contexto competitivo real do futebol.

Financiamento

O presente estudo não recebeu nenhum tipo de financiamento ou auxílio financeiro de órgãos públicos, privados ou comerciais.

CONCLUSÃO

O bochecho de cafeína demonstra potencial ergogênico consistente sobre desfechos cognitivos como foco, tempo de reação, além de atenuar a percepção de esforço e otimizar a ativação muscular voluntária em contextos de esforço intermitente. No entanto, sua magnitude de efeito pode variar mediante o perfil individual dos indivíduos, a dosagem, a cinemática da contração e o protocolo de bochecho adotado.

Embora evidências recentes publicadas a partir de 2025 comecem a elucidar melhor o cenário com jogadores de futebol, a literatura ainda carece de ensaios controlados com atletas profissionais de elite em condições ecológicas de treino e competição.

Portanto, é válido ressaltar a necessidade de futuras investigações que padronizem os protocolos de enxágue oral com cafeína e incorporem situações técnico-táticas específicas, consolidando diretrizes seguras e eficazes para a aplicação desta estratégia no cenário competitivo do futebol.

REFERÊNCIAS

1. Aidar ACK. O torcedor como cliente: uma solução para aumentar as receitas dos clubes brasileiros. *Cadernos FGV Projetos*. 2010;1(13):30-6.
2. Barbanti VJ. Teoria e prática do treinamento esportivo. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher; 1996.
3. Garganta J, Gréhaigne JF. Abordagem sistêmica do jogo de futebol: moda ou necessidade? *Movimento (Esefid/UFRGS)*. 2007;5(10):40-50.
4. Bradley PS, Sheldon W, Wooster B, Olsen P, Boanas P, Krstrup P. High-intensity running in English FA Premier League soccer matches. *J Sports Sci*. 2009;27(2):159-68.
5. Barnes C, Archer DT, Hogg B, Bush M, Bradley PS. The evolution of physical and technical performance parameters in the English Premier League. *Int J Sports Med*. 2014;35(13):1095-100.
6. Corrêa DKA, Alchieri JC, Duarte LRS. Excelência na produtividade: a performance dos jogadores de futebol profissional. *Psicol Reflex Crít*. 2002;15(2):447-60.
7. Nardy JR, Bof GP, Pacheco RM. Fadiga muscular e intervenções por meio de suplementos ergogênicos: uma mini revisão bibliográfica. *Conjecturas*. 2023;23(1):86-107.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 243, de 26 de julho de 2018. Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. *Diário Oficial da União*. 27 jul. 2018.
9. Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, Larson-Meyer DE, Peeling P, Phillips SM, *et al*. IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *Br J Sports Med*. 2018;52(7):439-55.
10. Caputo F, Aguiar RA, Turnes T, Silveira BH. Cafeína e desempenho anaeróbio. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2012;14(5):602-14.
11. Alves RC, Casal S, Oliveira B. Benefícios do café na saúde: mito ou realidade? *Quím Nova*. 2009;32(8):2169-80.
12. Silva WF. Efeitos do enxágue bucal com cafeína sobre o desempenho físico e cognitivo: uma revisão sistemática [dissertação]. Vitória de Santo Antão: Universidade Federal de Pernambuco; 2021.
13. Benjamim CJR, Coelho JLG, Feitosa RA, Santana WJ. Ação da cafeína no sistema nervoso central e na variabilidade da frequência cardíaca. *Id On Line Rev Psicol*. 2021;15(54):405-9.
14. Gaspar S, Ramos F. Caffeine: consumption and health effects. In: *Encyclopedia of Food and Health*. Elsevier; 2016. p. 573-8.
15. Graham TE. Caffeine and exercise. *Sports Med*. 2001;31(11):785-807.
16. Guerra RO, Bernardo GC, Gutiérrez CV. Cafeína e esporte. *Rev Bras Med Esporte*. 2000;6(2):60-2.
17. Aguiar MJL, Aguiar CRRA, Guedes RCA. Caffeine/nutrition interaction in the rat brain: influence on latent inhibition and cortical spreading depression. *Eur J Pharmacol*. 2011;650(1):268-74.
18. De Maria CAB, Moreira RFA. Cafeína: revisão sobre métodos de análise. *Quím Nova*. 2007;30(1):99-105.
19. Mata V, Fialho RA, Setaro L. Suplementação de cafeína em exercícios anaeróbios. *Adv Nutr Sci*. 2020;1(1):73-9.
20. Mattos FO, Painelli VS, Gualano B, Lancha Jr AH. Eficácia ergogênica da suplementação de cafeína sobre o desempenho de força? Uma análise crítica. *Rev Educ Fís/UEM*. 2014;25(3):501-11.
21. Moreno HM. Efeitos da cafeína na nutrição esportiva [trabalho de conclusão de curso]. Teixeira de Freitas: Universidade Anhanguera; 2022.
22. Ferreira GA, Felipe LC, Bertuzzi R, Bishop DJ, Ramos IS, De-Oliveira FR, *et al*. Does caffeine ingestion before a short-term sprint interval training promote body fat loss? *Braz J Med Biol Res*. 2019;52(12):e9169.
23. Helou TTH, Gonzalez D, Suzuki V. Influência da cafeína na lipólise e metabolismo da glicose durante uma aula de ciclismo indoor. *RBNE Rev Bras Nutr Esportiva*. 2013;7(39):185-91.
24. Souza EA. Avaliação do uso e perfil de consumidores do termogênico: cafeína [trabalho de conclusão de curso]. Uberaba: Universidade de Uberaba; 2023.
25. Altermann AM, Dias CS, Luiz MV, Navarro F. A influência da cafeína como recurso ergogênico no exercício físico: sua ação e efeitos colaterais. *RBNE Rev Bras Nutr Esportiva*. 2008;2(10):225-39.
26. Felipe L, *et al*. Avaliação do efeito da cafeína no teste vestibular. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005;71(6):758-62.
27. Agnello MB, Saggioro AM, Ferreira PA. Perfil nutricional e suplementação de atletas de futebol. *Adv Nutr Sci*. 2021;2(1):e0312021.
28. De Pauw K, Roelands B, Knaepen K, Polfliet M, Stiens J, Meeusen R. Effects of caffeine and maltodextrin mouth rinsing on P300, brain imaging, and cognitive performance. *J Appl Physiol*. 2015;118(6):776-82.
29. Prata PHS, Santos AZ, Mender TP, Vieira S, Viana ML, Costa AGV. Efeito do bochecho com carboidrato associado com cafeína ou taurina sobre a performance de praticantes de atividade física de alta intensidade. *RBNE Rev Bras Nutr Esportiva*. 2021;14(88):493-505.
30. Behrens M, Mau-Moeller A, Weippert M, Fuhrmann J, Wegner K, Skripitz R, *et al*. Caffeine-induced increase in voluntary activation and strength of the quadriceps muscle during isometric, concentric and eccentric contractions. *Sci Rep*. 2015; 5:10209.
31. Da Silva WF, Lopes-Silva JP, Camati Felipe LJ, Ferreira GA, Lima-Silva AE, Silva-Cavalcante MD. Is caffeine mouth rinsing an effective strategy to improve physical and cognitive performance? A systematic review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2023;63(3):438-46.
32. Ferré S. Mechanisms of the psychostimulant effects of caffeine: implications for substance use disorders. *Psychopharmacology*. 2016;233(10):1963-79.
33. Karami GT, Hemmatinafar M, Jahromi MK, Nemati J, Niknam A. Repeated mouth rinsing of coffee improves the specific-endurance performance and jump performance of young male futsal players. *J Int Soc Sports Nutr*. 2023;20(1):2214108.
34. Karayigit R, Koz M, Sánchez-Gómez A, Naderi A, Yildirim UC, Domínguez R, *et al*. High dose of caffeine mouth rinse increases resistance training performance in men. *Nutrients*.

2021;13(11):3800.

35. Gough LA, Faghy M, Clarke N, Kelly AL, Cole M, Lun Foo W. No independent or synergistic effects of carbohydrate-caffeine mouth rinse on repeated sprint performance during simulated soccer match play in male recreational soccer players. *Sci Med Footb.* 2022;6(4):519-27.

36. Miraftebi H, Ghorbani H, Souzandeh P, Berjisian E, Naderi A, Mojtahedi S, Kerkick C. The effects of caffeine mouth rinsing during the battery of soccer-specific tests in trained male soccer players: fasted versus fed state. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2025;35(6):530-9.

37. Gok U, Soyly Y, Arslan E, Kilit B. A comparative analysis of carbohydrate and caffeine mouth rinsing strategies on cognitive, technical and kinematic performance in young soccer players during 4-a-side small-sided game. *Turk J Sports Med.* 2025;60(4):143-50.

38. Vural M, Ozdal M, Eyipinar CD, Demiryol MB. High-dose caffeine mouth rinse is an effective strategy for isokinetic strength generation in soccer players. *J Hum Kinet.* 2025 Nov 19. doi:10.5114/jhk/208389. Epub ahead of print.

39. Davis JM, Zhao Z, Stock HS, Mehl KA, Buggy J, Hand GA. Central nervous system effects of caffeine and adenosine on fatigue. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2003;284(2):R399-404.