ISSN 1984-3577
Revinter

Repercussões Toxicológicas do Consumo Excessivo de Cafeína por Acadêmicos de Medicina

Toxicological Repercussions of High Caffeine Consumption among Medical Students

Vivian Rocha Barbosa
Camille Cunha Garrido
Victor Hugo Duarte Carneiro
Tatiana Paschoalette Rodrigues Bachur

Aceito em 30 de janeiro, 2026
Registro DOI: http://dx.doi.org/10.22280/revintervol19ed1.609

RESUMO

O consumo de cafeína por estudantes de medicina que buscam, principalmente, melhorar o desempenho acadêmico é bastante comum. No entanto, a ingestão excessiva dessa substância psicoestimulante representa um desafio para a saúde dos estudantes, uma vez que podem enfrentar repercussões cardiovasculares, neurológicas e gastrointestinais graves, comprometendo o seu bem-estar geral. A presente revisão de literatura analisa os impactos toxicológicos negativos atribuídos à ingestão excessiva e ao uso prolongado da cafeína para a saúde de acadêmicos, considerando diversas dosagens e formas de administração dessa substância. A literatura salienta o aumento do consumo de cafeína entre os estudantes que objetivam atender as muitas exigências demandadas pelo curso de ciências médicas, colaborando para a recorrência e para o agravo de quadros clínicos associados ao uso abusivo dos psicoestimulantes. Ademais, dados epidemiológicos evidenciam uma associação direta entre o aumento das dosagens ao crescente nível de gravidade das repercussões sistêmicas no organismo dos estudantes, como a insônia. Conclui-se que, visando ao uso moderado da cafeína, estratégias de educação em saúde e intervenções institucionais, especialmente em âmbitos acadêmicos, tornam-se fundamentais.

Palavras-chave: Cafeína. Estudantes de Medicina. Consumo excessivo.

ABSTRACT

The intake of caffeine by medical students, primarily to improve academic performance, is highly common. However, excessive intake of this psychostimulant represents a significant health challenge, as it may lead to severe cardiovascular, neurological, and gastrointestinal repercussions, compromising overall well-being. This literature review analyzes the negative toxicological impacts attributed to excessive and prolonged caffeine consumption on students' health, considering different dosages and routes of administration. The literature highlights an increase in caffeine consumption among students seeking to meet the high demands of medical training, contributing to the recurrence and worsening of clinical conditions associated with the abusive use of psychostimulants. Furthermore, epidemiological data indicates a direct association between increasing dosages and greater severity of systemic effects in the body, such as insomnia. It is concluded that, in order to promote moderate caffeine use, health education strategies and institutional interventions, especially in academic settings, are essential.

Keywords: Caffeine. Students. Medical. Excessive intake.

1 INTRODUÇÃO

O processo de graduação em faculdades de medicina caracteriza-se por elevada competitividade e intensa sobrecarga acadêmica. Desse modo, observa-se que parte dos estudantes recorre ao uso de substâncias psicoativas, especialmente a cafeína, com o fito de melhorar o desempenho cognitivo, prolongar o tempo de estudo e atender às exigências impostas por um ambiente acadêmico demandante.

Os psicoestimulantes são substâncias que podem aumentar o estado de alerta, a motivação, melhorar o humor e o desempenho cognitivo. Eles podem ser classificados em substâncias naturais obtidas de fontes vegetais, como a cafeína, ponto de maior importância neste estudo, e substâncias sintéticas produzidas em laboratório, como o metilfenidato. O mecanismo de ação desse psicoestimulante age bloqueando os receptores de adenosina no SNC e aumenta sua atividade. Além disso, causa liberação de norepinefrina e serotonina, o que contribui para o desempenho psicomotor e atua positivamente sobre o humor (Oliveira et al., 2023).

A cafeína está inserida profundamente no cotidiano dos estudantes, em diversos produtos como café, chás, erva-mate, refrigerantes, chocolates, guaraná em pó, suplementos e bebidas energéticas, configurando-se como uma substância de baixo custo e muito acessível (Ribeiro et al., 2023). Esse cenário fomenta o uso exacerbado e descontrolado de potenciadores cognitivos, sobretudo entre estudantes saudáveis, na busca por aumentar o rendimento acadêmico.

O objetivo deste estudo foi analisar as repercussões toxicológicas do uso excessivo da cafeína por acadêmicos de medicina.

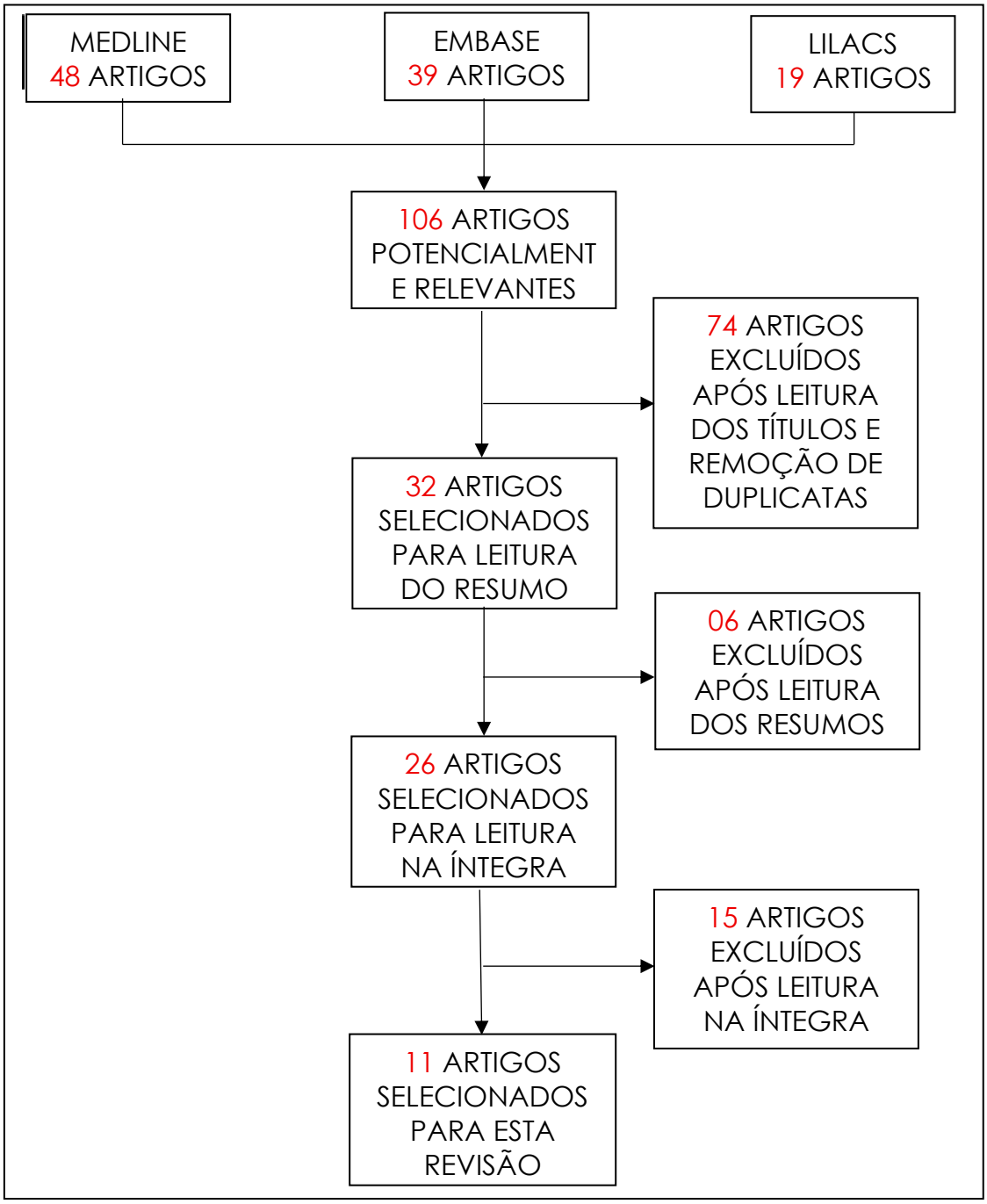
2 METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão de literatura, que foi guiada pela pergunta "Quais os impactos negativos do consumo excessivo de cafeína para estudantes de medicina?". As bases de dados selecionadas foram PubMed/MEDLINE, EMBASE e LILACS, utilizando-se respectivamente os descritores "Caffeine, Students, Medical", "Caffeine intake, medical student" e "Cafeína, estudantes de medicina", adaptados às particularidades de cada base.

Foram considerados artigos originais e relatos de casos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, no período compreendido entre 2017 e novembro de 2025, que abordassem a temática relacionada ao objeto de investigação e estivessem disponíveis na íntegra. Ao final do processo de seleção, 16 estudos foram incluídos para compor a presente revisão. O detalhamento das etapas de seleção dos artigos encontra-se ilustrado na Figura 1.

Os dados foram sintetizados de forma temática, agrupando os achados em categorias de mais relevantes a menos relevantes. Por se tratar de uma revisão de literatura, não houve necessidade de aprovação por comitê de ética. Todas as fontes foram citadas adequadamente para evitar plágio. Esta metodologia visa garantir uma abordagem sistemática e reprodutível, alinhada aos padrões internacionais para revisões integrativas.

Figura 1 - Fluxograma referente ao processo de seleção bibliográfica.



Fonte: Autoria Própria, 2025

3 RESULTADOS

A pesquisa bibliográfica resultou na seleção de 10 artigos, cujos principais achados acerca das principais repercussões do uso excessivo de cafeína por estudantes de medicina se encontram sumarizados no Quadro 1.

Quadro 1 - Principais achados sobre as repercussões toxicológicas do uso excessivo de cafeína por acadêmicos de medicina

AUTOR E ANO (CITAÇÃO)	TIPO DE ARTIGO E TIPO DE ESTUDO	CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO E AMOSTRA	FORMA DE ADMINISTRAÇÃO DA CAFEÍNA e DOSE	CONSEQUÊNCIAS DO EXCESSO DE CAFEÍNA OBSERVADAS
Ribeiro et al., 2024	Estudo Qualitativo	Estudantes do curso de Medicina de uma universidade pública de Manaus, Amazonas	Ao longo do dia, várias vezes, normalmente através do energético	Sudorese, cefaleia, mioquimia palpebral, tremor
Oliveira et al., 2023	Estudo Observacional	244 discentes do curso de Medicina de um Centro Universitário privado em Minas Gerais	Dentre os estimulantes cerebrais estudados, o maior consumo foi de cafeína (85%)	Agitação, angústia, nervosismo, ansiedade
García et al., 2017	Ensaio Clínico	80 estudantes do curso de Medicina da Universidade Tecnológica de Pereira, Colômbia	O grupo controle consumiu água gaseificada e outros três grupos consumiram energéticos que continham em média 150 mg de cafeína	Irritabilidade, cefaléia, hipervigilância, fadiga, fraqueza
Woo Choi et al., 2024	Estudo Transversal	Amostra feita com 443 de estudantes de medicina do curso de medicina da Yeungnam University (Coreia do Sul)	Bebidas e alimentos (café, chá, refrigerantes, energéticos, chocolate), com dose média de 275 mg e em uma frequência de 4 dias por semana	Palpitações, poliúria, ansiedade, indigestão, excitação, inquietação, dificuldade de concentração

Samaha et al., 2020	Estudo Quantitativo	Amostra feita com 596 estudantes de medicina do líbano de várias universidades	Café, refrigerantes, energéticos, chá, sucos com dose média de 193 mg	Inquietação, ansiedade, nervosismo, arritmias, taquicardia, dor abdominal, cefaleias, sintomas de abstinência
Alabbad *et al.*, 2019	Estudo transversal	1255 estudantes universitários da Imam Abdulrahman Bin Faisal University (Arábia Saudita) sendo deles:Medicina: 903 (72%) não medicina: 352 (28%)	Oral – bebidas energéticas,1–2 latas/dia habitual; até 3–5 em casos raros	Arritmia, insônia, poliúria,nervosismo, dor abdominal e irritabilidade
Pintor-Holguín *et al.*, 2021	Estudo transversal	353 estudantes do curso de Medicina da Universidade Europea de Madrid na Espanha	Principalmente via energético com ao menos uma lata por dia	Taquicardia, insônia, irritabilidade, nervosismo, aumento da diurese
El Seifi *et al.*, 2025	Estudo transversal	305 estudantes de medicina do segundo ao sexto ano acadêmico da Universidade de Medicina de Tabuk, Arabia Saudita.	Em ordem de preferência: café arábico e preto, chá, refrigerante e energéticos. Com cerca de 52% da amostra consumindo acima de 400mg/dia	Insônia, taquicardia, ansiedade, hipertensão, GI, dependência, pior bem-estar mental
Sadeel A. Shanshal *et al.*,2024	Estudo transversal	1.298 estudantes de ciências médicas do primeiro ao sexto ano acadêmico da Universidade de Mosul, Iraque.	Bebidas energéticas, com preferência para as que contém açúcar.	Insônia, palpitações, fadiga e ansiedade

Akova *et al.*, 2022	Estudo Transversal	700 estudantes de medicina do primeiro ao sexto ano. Maioria feminina. A maioria não fumava e nem ingeria bebidas alcoólicas.	Chá, alimentos sólidos e café	Sono de pouca qualidade relacionado ao consumo de café, ansiedade à ingestão de alimentos sólidos cafeinados e estresse aos refrigerantes.
Galhardo *et al.*, 2022	Estudo transversal	121 estudantes de medicina do primeiro ao sexto ano acadêmico da Faculdade FAMECA, localizada na cidade de Catanduva, no interior do estado de São Paulo, Brasil.	Em ordem de prevalência: café, coca-cola, cápsulas de cafeína, bebidas energéticas, chá mate e chá preto. A maioria consumia café uma vez por dia, durante 7 dias por semana.	Insônia, cefaleia, ansiedade, dificuldade de memorização, náusea, desconfortos gastrointestinais, tremores musculares e taquicardia.

Fonte: Autoria Própria, 2025

4 DISCUSSÃO

A cafeína é uma metilxantina amplamente consumida mundialmente, cujos efeitos centrais são mediados principalmente pelo antagonismo competitivo dos receptores de adenosina A_1 e A_2A no sistema nervoso central. Em condições fisiológicas, a adenosina exerce ação neuromoduladora inibitória, promovendo sonolência e redução da excitabilidade neuronal. A inibição desses receptores pela cafeína resulta em aumento da liberação de neurotransmissores excitatórios, como dopamina, noradrenalina e glutamato, levando a um maior estado de alerta e vigilância (Choi et al., 2024).

Entretanto, o consumo excessivo ou crônico pode levar à desregulação desses sistemas, promovendo adaptações neuronais, como aumento da densidade

de receptores de adenosina, o que contribui para o desenvolvimento de tolerância e sintomas de abstinência, incluindo cefaleia, fadiga, irritabilidade e dificuldade de concentração (El Seifi et al., 2025). Esses mecanismos explicam por que indivíduos que consomem altas doses relatam necessidade progressiva de maiores quantidades para obter os mesmos efeitos estimulantes.

Além disso, a hiperestimulação dopaminérgica decorrente do consumo elevado pode contribuir para sintomas ansiosos e alterações comportamentais, especialmente em populações jovens e estudantes submetidos a altos níveis de estresse acadêmico (Abu-Ismail et al., 2023).

Efeitos cardiovasculares relacionados ao consumo elevado de cafeína

Os efeitos cardiovasculares representam uma das principais preocupações associadas ao consumo excessivo de cafeína. A substância promove aumento da liberação de catecolaminas, bloqueio da vasodilatação mediada pela adenosina e estimulação do sistema nervoso simpático, resultando em elevação da frequência cardíaca e da pressão arterial (Choi et al., 2024).

Akova et al. (2023) descrevem que doses elevadas de cafeína podem desencadear taquicardia, palpitações e arritmias, especialmente em indivíduos com predisposição cardiovascular. De forma semelhante, Galhardo et al. (2022) relataram maior incidência de sintomas cardiovasculares em estudantes que ultrapassavam a ingestão diária recomendada.

Embora alguns estudos sugiram efeitos cardioprotetores em doses moderadas, o consumo crônico excessivo rompe esse equilíbrio fisiológico, aumentando o risco de eventos cardiovasculares adversos, sobretudo quando associado a bebidas energéticas e suplementos estimulantes (Mendes et al., 2025).

Impactos psiquiátricos e comportamentais do excesso de cafeína

Do ponto de vista neuropsiquiátrico, o consumo excessivo de cafeína está fortemente associado ao aumento de sintomas de ansiedade, nervosismo, irritabilidade, agitação psicomotora e insônia. A ativação excessiva do sistema nervoso central e o aumento da liberação de cortisol contribuem para estados de hipervigilância e estresse contínuo (Abu-Ismail et al., 2023).

Choi et al. (2024) destacam que indivíduos com transtornos de ansiedade apresentam maior sensibilidade aos efeitos da cafeína, mesmo em doses

consideradas moderadas. Entre estudantes universitários, o consumo elevado tem sido associado a uma piora do bem-estar psicológico e aumento do estresse acadêmico, conforme demonstrado por Samaha et al. (2020).

Além disso, estudos recentes apontam que o uso excessivo pode induzir padrões semelhantes aos observados em quadros de dependência leve, caracterizados por uso compulsivo e dificuldade de redução do consumo, apesar da percepção de efeitos adversos (Shanshal et al., 2024).

Cafeína, qualidade do sono e desempenho cognitivo

A interferência da cafeína na arquitetura do sono é um dos efeitos adversos mais consistentemente descritos na literatura. O consumo elevado, especialmente no período noturno, está associado ao aumento da latência do sono, redução do tempo total de descanso e fragmentação do ciclo sono–vigília (Singla et al., 2025).

Essas alterações impactam diretamente o desempenho cognitivo, uma vez que a privação de sono compromete processos como memória, atenção e capacidade de aprendizado. Singla et al. (2025) também observaram associação entre consumo elevado de cafeína e pior qualidade do sono em estudantes de medicina, reforçando o ciclo vicioso em que a fadiga induz maior consumo de estimulantes.

Galhardo et al. (2022) reforçam que, embora a cafeína seja utilizada para melhorar o desempenho acadêmico, o consumo excessivo pode produzir efeito contrário, com redução da concentração e aumento da irritabilidade.

Consequências metabólicas e gastrointestinais

O consumo excessivo de cafeína também está associado a efeitos gastrointestinais e metabólicos relevantes. A estimulação da secreção ácida gástrica e o relaxamento do esfíncter esofágico inferior explicam a associação com dispepsia, gastrite e exacerbação da doença do refluxo gastroesofágico (Shanshal et al., 2024).

Do ponto de vista metabólico, a cafeína estimula a lipólise e a glicogenólise, podendo elevar transitoriamente os níveis de glicose plasmática. Em indivíduos com resistência insulínica ou diabetes mellitus, esse efeito pode dificultar o controle glicêmico quando associado ao consumo crônico em altas doses (Akova et al., 2023).

Além disso, Mendes et al. (2025) destacam o efeito diurético discreto da cafeína, que, em consumo exagerado, pode contribuir para desidratação leve e

desequilíbrios eletrolíticos, especialmente quando associada à prática intensa de atividade física.

Populações vulneráveis e riscos específicos

Populações específicas apresentam maior susceptibilidade aos efeitos adversos da cafeína. Gestantes metabolizam a cafeína de forma mais lenta, o que pode resultar em maior exposição fetal. Estudos associam o consumo elevado, durante a gestação, ao baixo peso ao nascer e aumento do risco de desfechos adversos perinatais (Abu-Ismail et al., 2023).

Em crianças e adolescentes, o sistema nervoso ainda em desenvolvimento torna-se mais vulnerável aos efeitos neuroestimulantes, com impacto negativo sobre sono, comportamento e aprendizado (Shanshal et al., 2024). Já em idosos, a associação com doenças cardiovasculares e uso concomitante de múltiplos fármacos aumenta o risco de interações e eventos adversos.

Implicações em saúde pública e formação acadêmica

Apesar do amplo consumo, a cafeína é frequentemente subestimada quanto ao seu potencial de causar efeitos adversos. Estudos demonstram que muitos indivíduos desconhecem a real quantidade de cafeína presente em bebidas energéticas, suplementos e medicamentos isentos de prescrição, favorecendo ingestão inadvertidamente elevada (El Seifi et al., 2025).

Mezacasa Júnior et al. (2021) ressaltam que, entre estudantes de medicina, o consumo excessivo está inserido em um contexto de alta exigência acadêmica e cultura de produtividade, o que reforça a necessidade de estratégias institucionais voltadas à promoção da saúde mental, higiene do sono e uso consciente de estimulantes.

5 CONCLUSÃO

Os achados evidenciam que, apesar do amplo uso e aceitação social, o consumo excessivo e/ou crônico de cafeína por estudantes de medicina está associado a um perfil toxicológico relevante. O antagonismo dos receptores de adenosina explica tanto os efeitos estimulantes desejados quanto as adaptações neurofisiológicas relacionadas ao desenvolvimento de tolerância, dependência leve

e sintomas de abstinência, configurando um potencial risco à saúde em contextos de uso prolongado.

Além dos efeitos no sistema nervoso central, a ingestão elevada de cafeína associa-se a repercussões cardiovasculares, metabólicas, gastrointestinais e psiquiátricas, incluindo taquicardia, arritmias, ansiedade, distúrbios do sono e prejuízo cognitivo. Tais efeitos podem comprometer o desempenho acadêmico e o bem-estar dos estudantes, contrapondo a percepção de benefício funcional frequentemente atribuída à substância.

O desconhecimento do teor de cafeína presente em bebidas energéticas, suplementos e medicamentos contribui para a ingestão inadvertidamente elevada, representando um desafio para a toxicologia regulatória e a vigilância em saúde. Assim, os resultados reforçam a necessidade de estratégias de educação em saúde, rotulagem adequada e intervenções institucionais em ambientes acadêmicos, destacando que substâncias culturalmente normalizadas podem, sob determinadas condições, acarretar riscos significativos à saúde individual e coletiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AKOVA, İ.; DUMAN, E. N.; SAHAR, A. E.; SÜMER, E. H. The relationship between caffeine consumption and depression, anxiety, stress level and sleep quality in medical students. **Journal of Turkish Sleep Medicine**, v. 10, p. 65–70, 2023. DOI: 10.4274/jtsm.galenos.2022.06078.

2. ALABBAD, M. H.; ALMUSSALAM, M. Z.; ALMUSALMI A. M.; ALEALIWI, M. M.; ALRESASY, A. I.; ALYASEEN, H. N.; BADAR, A. Determinants of energy drinks consumption among the students of a Saudi University. **J Family Community Med**, v.26. 2019 Jan-Apr;26(1):36-44. DOI: 10.4103/jfcm.JFCM_42_18.

3. CHOI, S.W.; KIM, Y.W.; LEE, C.Y.; JANG, H.S.; CHAE, H.S.; CHOI, J.H.; KO, Y.H. Caffeine consumption of medical students in Korea: amount and symptoms based on a 2023 survey. **Korean J Med Educ**. 2024 Sep;36(3):267-274. DOI: 10.3946/kjme.2024.301.

4. EL SEIFI, O. S.; YOUNIS, F. E.; ALSAIARI, N. A.; ALANAZI, R. M.; ALANAZI, A. K.; ALAMRI, L. M.; ALBALAWI, M. S.; ALATAWI, S. H.; MORTADA, E. M. Caffeine intake and awareness of its adverse effects: insights from the medical students at the University of Tabuk. **PLOS One**, 24 out. 2025. DOI: 10.1371/journal.pone.0335391.

5. GALHARDO, M. V.; OSAKI, B. L.; VIOLLA, P. R.; RODRIGUES, F. P.; SILVA, A. G. da; COSTA, T.; RIBAS FILHO, D. Caffeine ingestion by students at the Brazil faculty of medicine: a prospective observational cross-sectional study. **International Journal of Nutrology**, v. 15, supl. 1, 2022. DOI: https://doi.org/10.54448/ijn22S103

6. GARCÍA, A.; ROMERO, C.; ARROYAVE, C.; GIRALDO, F.; SÁNCHEZ, L.; SÁNCHEZ, J. Acute effects of energy drinks in medical students. **European Journal of Nutrition**, v. 56, p. 2081–2091, 2017. DOI: 10.1007/s00394-016-1246-5

7. OLIVEIRA, F. S.; DUTRA, H. F.; FÓFANO, G. A. Consumo de psicoestimulantes por estudantes de medicina em um centro universitário privado. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás "Cândido Santiago"**, Goiânia, v. 9, n. 9f7, p. 1–15, 2023

8. SAMAHA, A.; AL TASSI, A.; YAHFOUFI, N.; GEBBAWI, M.; RACHED, M.; FAWAZ, M.A. Data on the relationship between caffeine addiction and stress among Lebanese medical students in Lebanon**. Data Brief**, v.28. 2019 Nov 28;28:104845. DOI: 10.1016/j.dib.2019.104845.

9. SHANSHAL, S. A.; YOUSSEF, A. A.; AHMED, Z. J.; ABD ALRAHMAN, S. A.; SAADOUN, M. K.; AL-SABBAGH, H. M. Knowledge and consumption practice of energy drinks among medical university students in Mosul, Iraq. **Jordan Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 17, n. 1, 2024. DOI: https://doi.org/10.35516/jjps.v17i1.1575

10. SILVA, C. R. DA.; SILVA, I. R. DA.; NEVES, A. L. M. DAS. Trajetórias turbinadas no ensino superior: aprimoramento cognitivo e desempenho acadêmico de estudantes de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, DF, v. 48, n. 4, e122, 2024. DOI: 10.1590/1981-5271v48.4-2023-0229.

11. SINGLA, B.; ABBAS, S.F.; NADEEM, KHAN. M.; AMIR, M.; CHEEMA, M.U.; AKHLAQ M.A.; KHAN, M.A.; AHMED, M.; MIRZA, W.; ALI, M.; BANO, S. Exploring the Link Between Caffeine Intake, Sleep Quality, and Restless Legs Syndrome Among Medical Students. **Cureus**, v.17. 2025 May 19;17(5):e84401.DOI: 10.7759/cureus.84401.