



BACHARELADO EM MEDICINA

**DILIANNE SOUSA ALENCAR
INGRID GISELE SOUZA SANTOS
ROSSANA TEOTÔNIO DE FARIAS MOREIRA**

**ENERGÉTICOS E OS RISCOS CARDIOVASCULARES ENTRE
ADOLESCENTES E ADULTOS JOVENS: Uma análise de fatores de risco
modificáveis**

Jaboatão dos Guararapes

2025

**DILIANNE SOUSA ALENCAR
INGRID GISELE SOUZA SANTOS
ROSSANA TEOTÔNIO DE FARIAS MOREIRA**

**ENERGÉTICOS E OS RISCOS CARDIOVASCULARES ENTRE
ADOLESCENTES E ADULTOS JOVENS: Uma análise de fatores de risco
modificáveis**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para o
cumprimento da disciplina de TCC II,
para obtenção de título em Bacharel em
Medicina.

Orientador(a): Profa. Dra. Hicla Stefany
Nunes Moreira de Queiroz

Jaboatão dos Guararapes

2025

AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte inesgotável de sabedoria, força e inspiração, expressamos nossa mais profunda gratidão. Foi Ele quem iluminou nosso caminho durante todo este percurso acadêmico, oferecendo discernimento nas decisões, serenidade diante dos desafios e esperança mesmo nos momentos de maior incerteza. Reconhecemos que cada conquista ao longo desta trajetória é reflexo de Sua presença constante em nossas vidas.

À nossa família, dedicamos um agradecimento especial e carregado de afeto. Estar longe de casa durante esta formação nos trouxe inúmeros desafios emocionais e pessoais, e, mesmo à distância, nossa família permaneceu como o alicerce que sustentou cada passo. Agradecemos pelo amor incondicional, pelas mensagens de encorajamento nos dias difíceis, pela compreensão diante da saudade e pela força que nos transmitiram mesmo estando fisicamente distantes. Cada gesto de apoio, cada palavra confortadora e cada demonstração de orgulho foram fundamentais para que pudéssemos continuar firmes, apesar da distância. Sem esse suporte contínuo, esta etapa não teria sido possível nem teria o mesmo valor.

À nossa orientadora Hicla, expressamos nossa sincera admiração e profundo reconhecimento. Sua competência acadêmica, sua sensibilidade humana e sua disponibilidade constante foram pilares fundamentais na construção deste trabalho. Agradecemos por sua dedicação, por suas orientações precisas, por sua paciência em cada etapa e por sua capacidade de transformar dúvidas em aprendizados. Seu papel foi decisivo para que este estudo alcançasse qualidade, rigor científico e relevância. Sentimo-nos privilegiados por contar com sua orientação, apoio e generosidade intelectual.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para o desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso, colegas, professores, profissionais, registramos nossa gratidão. Cada colaboração, por menor que parecesse, foi essencial para a concretização deste estudo.

Por fim, deixamos nosso sincero reconhecimento a todos que, de alguma forma, participaram desta caminhada. Este trabalho é resultado de uma rede de apoio construída com dedicação, respeito e colaboração. A todos, nossa eterna gratidão.

ENERGÉTICOS E OS RISCOS CARDIOVASCULARES ENTRE ADOLESCENTES E ADULTOS JOVENS: Uma análise de fatores de risco modificáveis

ENERGY DRINKS AND CARDIOVASCULAR RISKS AMONG ADOLESCENTS AND YOUNG ADULTS: An analysis of modifiable risk factors

BEBIDAS ENERGÉTICAS Y RIESGOS CARDIOVASCULARES ENTRE ADOLESCENTES Y ADULTOS JÓVENES: Un análisis de factores de riesgo modificables

Dilianne Sousa Alencar¹, Ingrid Gisele Souza Santos², Rossana Teotônio de Farias Moraes³,
Hicla Stefany Nunes Moreira de Queiroz⁴.

RESUMO

Objetivo: Analisar a relação entre o consumo de bebidas energéticas e eventos cardiovasculares em adolescentes e adultos jovens. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa realizada em seis etapas. A busca foi conduzida nas bases MEDLINE/PubMed, SciELO, BDNF, BVS, Scopus, ScienceDirect e Web of Science, utilizando descritores do DeCS e MeSH combinados com os operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos estudos primários disponíveis integralmente e alinhados ao tema, e excluídos duplicados, revisões narrativas e estudos sem relação direta com consumo de energéticos ou eventos cardiovasculares. **Resultados:** Sete estudos compuseram a amostra. Os principais motivos de consumo foram influência midiática, prática esportiva e busca por energia. Entre os efeitos relatados destacaram-se insônia, ansiedade e irritabilidade, além de eventos cardiovasculares como taquicardia, arritmias, hipertensão e possíveis episódios de fibrilação atrial. **Conclusão:** O consumo excessivo de bebidas energéticas pode representar risco cardiovascular entre os jovens, entretanto, a falta de ensaios clínicos controlados limita conclusões definitivas.

Palavras-chave: Adolescente, Adulto jovem, Bebidas energéticas, Arritmias cardíacas, Taquicardia.

ABSTRACT

Objective: To analyze the relationship between energy drink consumption and cardiovascular events in children, adolescents, and young adults. **Methods:** This integrative review followed six stages. The search was conducted in the databases MEDLINE/PubMed, SciELO, BDNF, BVS, Scopus, ScienceDirect, and Web of Science, using DeCS and MeSH descriptors combined with the Boolean operators AND and OR. Primary studies fully available and aligned with the topic were included, while duplicates, narrative reviews, and studies without direct association with energy drink consumption or cardiovascular outcomes were excluded. **Results:** Seven studies composed the final sample. The main reasons for consumption were media influence, sports practice, and the search for increased energy. Reported effects included insomnia, anxiety, and irritability, in

¹ AFYA FCM – Jaboatão dos Guararapes-PE. E-mail: diliannealencar@hotmail.com

² AFYA FCM – Jaboatão dos Guararapes-PE. E-mail: ingrid_med@outlook.com

³ AFYA FCM – Jaboatão dos Guararapes-PE. E-mail: rossanateoto@gmail.com

⁴ AFYA FCM – Jaboatão dos Guararapes-PE. E-mail: hicla.moreira@gmail.com.br

addition to cardiovascular events such as tachycardia, arrhythmias, hypertension, and possible episodes of atrial fibrillation. **Conclusion:** Excessive consumption of energy drinks may represent a cardiovascular risk among young populations; however, the lack of controlled clinical trials limits definitive conclusions.

Keywords: Adolescent, Young Adult, Energy Drinks, Cardiac Arrhythmias, Acute Coronary Syndrome.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la relación entre el consumo de bebidas energéticas y eventos cardiovasculares en niños, adolescentes y adultos jóvenes. **Métodos:** Se trata de una revisión integrativa desarrollada en seis etapas. La búsqueda se realizó en las bases MEDLINE/PubMed, SciELO, BDNF, BVS, Scopus, ScienceDirect y Web of Science, utilizando descriptores DeCS y MeSH combinados con los operadores booleanos AND y OR. Se incluyeron estudios primarios disponibles íntegramente y alineados con el tema, y se excluyeron duplicados, revisiones narrativas y estudios sin relación directa con el consumo de energéticos o eventos cardiovasculares. **Resultados:** Siete estudios conformaron la muestra final. Las principales razones de consumo fueron la influencia mediática, la práctica deportiva y la búsqueda de energía. Los efectos reportados incluyeron insomnio, ansiedad e irritabilidad, además de eventos cardiovasculares como taquicardia, arritmias, hipertensión y posibles episodios de fibrilación auricular. **Conclusión:** El consumo excesivo de bebidas energéticas puede representar un riesgo cardiovascular entre los jóvenes; sin embargo, la falta de ensayos clínicos controlados limita conclusiones definitivas.

Palabras clave: Adolescente, Adulto joven, Bebidas energéticas, Arritmias cardíacas, Síndrome coronario agudo.

INTRODUÇÃO

O consumo de bebidas energéticas tem aumentado entre adolescentes e adultos jovens, impulsionado por estratégias de marketing que associam esses produtos ao desempenho físico, vigor e estilo de vida saudável (Ramada R e Nacif M, 2019; Abir, 2021; Kaur A, et al., 2022). Esse comportamento preocupa a comunidade científica, pois essas bebidas contêm estimulantes capazes de desencadear efeitos adversos quando consumidos com frequência ou em altas doses.

Dados internacionais demonstram expansão do consumo em diferentes faixas etárias. Nos Estados Unidos, o uso é maior entre homens de 18 a 34 anos e já inclui adolescentes entre 12 e 17 anos (Arria A e O'Brien MC, 2011). Na União Europeia, o consumo atinge 68% dos adolescentes, 30% dos adultos e 18% das crianças (Kraak V, et al., 2020). Em países latino-americanos, como a Colômbia, prevalências superiores a 50% foram observadas entre estudantes da área da saúde (Ali F, et al., 2015). No Brasil, embora ainda haja escassez de levantamentos epidemiológicos amplos, estudos recentes sugerem crescimento expressivo desse padrão de consumo (Mendes KA, Clementino MER, Silva MEH, 2022; Bressan T, et al., 2024).

Esse cenário torna-se ainda mais preocupante diante da possibilidade de associação das bebidas energéticas com outras substâncias estimulantes, incluindo álcool, medicamentos e drogas ilícitas, prática frequente entre adolescentes e adultos jovens e associada a efeitos adversos em diferentes sistemas do organismo, como o gastrointestinal, renal, endócrino e nervoso (Somers K, Svatikova A, 2020; Kraak V, et al., 2020). Os principais compostos presentes nesses produtos incluem cafeína, taurina, vitaminas do complexo B e açúcares, variando conforme a marca e formulação (Somers K, Svatikova A, 2020). A cafeína, substância mais recorrente, apresenta ação direta no sistema nervoso central e cardiovascular, podendo elevar a frequência cardíaca e a pressão arterial, favorecendo arritmias e outros prejuízos hemodinâmicos em usuários jovens (Soares JA, 2021; Somers K, Svatikova A, 2020).

Evidências recentes têm apontado a ocorrência de eventos cardíacos graves, como arritmias ventriculares, fibrilação atrial e até infarto agudo do miocárdio em adultos jovens consumidores frequentes, faixa etária na qual tais eventos eram historicamente raros (Shalaby G, et al., 2020; Fernandes CCBS, et al., 2022). Também foram descritas repercussões cerebrovasculares, como aumento da resistência vascular cerebral e alterações respiratórias (Almuhud M, et al., 2020).

Diante desse cenário, a avaliação dos efeitos do consumo de bebidas energéticas entre adolescentes e adultos jovens torna-se relevante para a saúde pública, especialmente pela crescente popularização desses produtos e pela vulnerabilidade fisiológica dessa população. Assim, este estudo visa reunir evidências científicas disponíveis acerca dos riscos cardiovasculares associados ao consumo de bebidas energéticas nesse público.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa realizada para analisar evidências disponíveis sobre a relação entre o consumo de bebidas energéticas e o risco de infarto agudo do miocárdio em adolescentes e adultos jovens. O desenvolvimento da revisão seguiu as seis etapas metodológicas propostas por Galvão, Sawada e Trevizan (2004): (1) seleção da questão de pesquisa e hipótese; (2) definição dos critérios de inclusão e exclusão e busca dos estudos primários; (3) extração e organização das características metodológicas dos estudos selecionados; (4) avaliação crítica dos estudos incluídos; (5) interpretação dos achados; e (6) apresentação dos resultados.

A pergunta norteadora foi definida com base na estratégia PICO (**Quadro 1**), sendo estruturada da seguinte forma: “Qual a relação entre o consumo de bebidas energéticas e a ocorrência de infarto agudo do miocárdio em adolescentes e adultos jovens?”.

Quadro 1 – Estratégia de busca baseada no modelo PICO para identificação de estudo

Estratégia PICO	Descritores
População	Adolescentes e Adultos jovens
Interesse	Infarto Agudo do Miocárdio
Contexto	Consumo de Bebidas Energéticas

Fonte: Autores, 2025, adaptado em Bernardo WM, Nobre MRC, Jatene FB, 2004.

Os artigos analisados foram publicados entre 2021 e 2025, por meio das bases de dados: MEDLINE/PubMed, LILACS, SciELO, BDENF e BVS, além de Scopus, Web of Science e ScienceDirect via CAPES Periódicos. Utilizaram-se descritores controlados dos vocabulários DeCS e MeSH, incluindo: “Bebidas Energéticas”, “Adolescente”, “Adulto Jovem”, “Infarto do Miocárdio” e “Arritmias Cardíacas”, combinados com os operadores booleanos *AND* e *OR*, conforme descrito no **Quadro 2**.

Quadro 2 - Estratégia de busca utilizada por base de dados

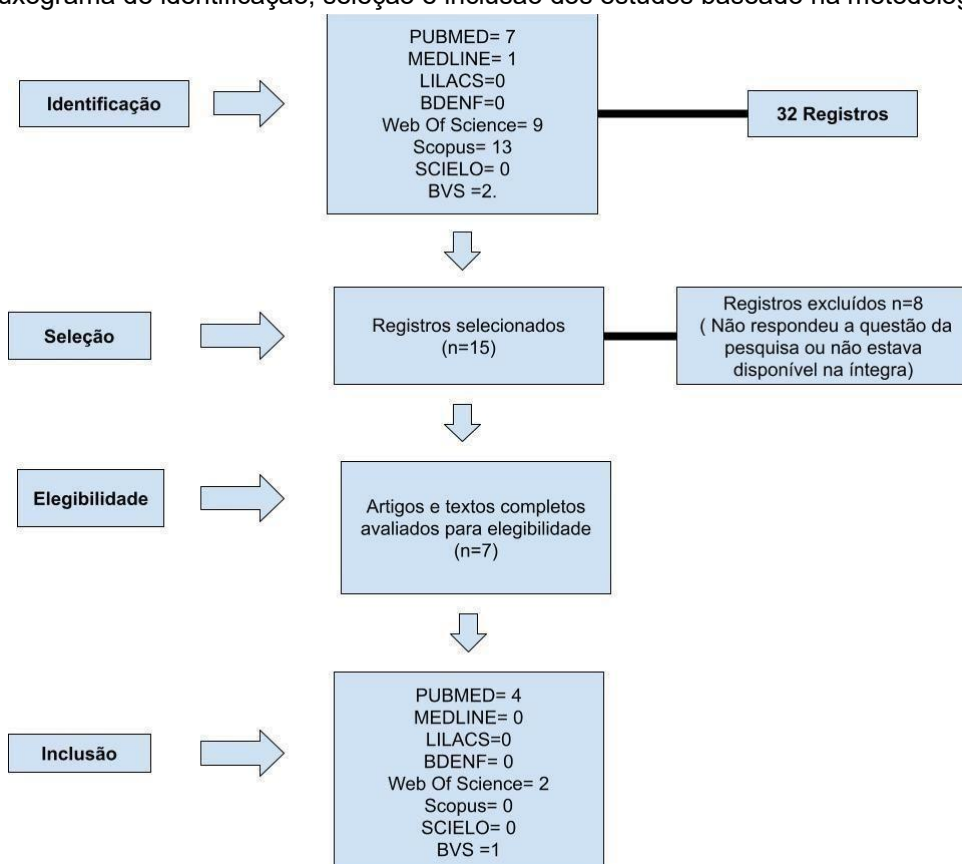
Bases de dados	Número de artigos	Key words ou Descritores
PUBMED/MEDLINE	7/1	(Acute Myocardial Infarction OR " Myocardial Ischemia" OR Acute Coronary Syndrome OR Chest Pain) AND (energy drinks) AND ("teenagers" OR "Adolescent" OR Young Adult)
LILACS Plus	0	

BDENF	0	-
SciELO	0	-
Scopus	13	(Energy Drinks) AND (Adolescente) AND (Taquycardia OR Chest Pain)
Web of Science	9	(Energy Drink) AND (Adolescente) AND (Tachycardia)
BVS	2	(Acute Myocardial Infarction OR " Myocardial <u>Ischemia</u> " OR Acute Coronary Syndrome OR Chest Pain) AND (energy drinks) AND ("teenagers" OR "Adolescent" OR Young Adult)

Fonte: Autores, 2025.

No que se refere aos critérios de inclusão foram considerados artigos de pesquisa que respondessem à questão norteadora, disponíveis na íntegra online e publicados em inglês, espanhol ou português, que envolvessem população entre 10–24 anos, estudos disponíveis integralmente e alinhados ao tema. Por outro lado, os critérios de exclusão incluíram duplicatas, revisões narrativas e estudos sem relação direta com o consumo de bebidas energéticas ou eventos cardiovasculares. Após a busca, foram identificados 32 estudos, dos quais 10 atenderam aos critérios e compuseram a amostra final. Durante o processo de seleção, elegibilidade e inclusão, seguiu-se o fluxo recomendado pela metodologia PRISMA, apresentado na **Figura 1**.

Figura 1. Fluxograma de identificação, seleção e inclusão dos estudos baseado na metodologia PRISMA



Fonte: Autores, 2025; Adaptado de Moher *et al.*, 2009.

Os artigos selecionados foram analisados criticamente quanto à qualidade metodológica, relevância e consistência dos achados. Para hierarquização da força da evidência científica, adotou-se a classificação proposta por Souza MTD, Silva MDD e Carvalho RD (2010), distribuída em seis níveis (Quadro 3), variando desde meta-análises de ensaios clínicos randomizados (nível I) até pareceres de especialistas (nível VI).

Quadro 3. Classificação dos níveis de evidências

Classificação	Definição
Nível 1	Evidências resultantes da meta-análise de múltiplos estudos clínicos controlados e randomizados;
Nível 2	Evidências obtidas em estudos individuais com delineamento experimental;
Nível 3	Evidências de estudos quase-experimentais;
Nível 4	Evidências de estudos descritivos (não-experimentais) ou com abordagem qualitativa
Nível 5	Evidências provenientes de relatos de caso ou de experiência
Nível 6	Evidências baseadas em opiniões de especialistas.

Fonte: Autores, 2025; adaptado de Souza MTD, Silva MDD e Carvalho RD (2010)

A extração dos dados foi realizada com o apoio de planilha eletrônica (Excel®), e os resultados foram sintetizados de forma descritiva, com categorização temática dos achados, permitindo observar padrões, divergências e lacunas científicas na produção disponível.

Por tratar-se de uma revisão bibliográfica que utiliza exclusivamente fontes secundárias e de domínio público, o estudo está dispensado de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução CNS nº 510/2016.

RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados sete estudos primários, publicados entre 2021 e 2025, conforme apresentado no Quadro de síntese (**Quadro 4**). Nenhum estudo elegível foi encontrado em português, sendo todos publicados em inglês. A distribuição geográfica evidencia predominância de pesquisas realizadas na Europa (n=1), Oriente Médio (n=3), América do Norte (n=2) e América Latina (n=1).

Quanto ao delineamento metodológico, observou-se predomínio de estudos observacionais transversais (5 estudos; 71,4%), seguidos por um ensaio clínico experimental (14,2%) e um relato de caso (14,2%). De acordo com a classificação hierárquica de evidências, a maior parte corresponde ao nível IV, característica comum em pesquisas que envolvem populações jovens e exposição de risco.

Os resultados demonstraram prevalência crescente do consumo de bebidas energéticas entre adolescentes e adultos jovens, principalmente estudantes universitários, atletas recreativos e indivíduos expostos a longas jornadas acadêmicas ou laborais. As principais razões citadas para o uso foram: aumento de energia, melhora do foco, maior desempenho físico e influência midiática.

Os efeitos adversos relatados nos estudos foram recorrentes e incluíram: taquicardia e aumento da pressão arterial (reportado em 6 estudos); palpitações, dor torácica e extrassístoles (5 estudos); ansiedade, irritabilidade e distúrbios do sono (4 estudos); casos de arritmias graves relacionadas ao consumo crônico (2 estudos).

Dois estudos destacaram ainda maior gravidade clínica quando as bebidas energéticas foram associadas a álcool, estimulantes ou consumo repetido em curtos intervalos. O relato de caso de Nawaf O, et al. (2025)

descreveu uma arritmia supraventricular resistente à cardioversão elétrica após uso intenso e prolongado da bebida — evidência direta de evento potencialmente fatal. O estudo experimental de Mandilaras G, et al. (2022) mostrou alteração significativa nos intervalos eletrocardiográficos mesmo em doses consideradas seguras.

Quadro 4. Caracterização dos estudos primários segundo título, autores/ano, tipo de estudo/ Nível de Evidência, revista/fator de impacto, objetivo.

Nº	Título/ Revista/ Fator de impacto (FI)	Autor/Ano/ País	Tipo de estudo	Nível de evidência	Objetivos	Resultados	Conclusão
1	- Energy Drinks and Their Acute Effects on Heart Rhythm and Electrocardiographic Time Intervals in Healthy Children and Teenagers: A Randomized Trial - Revista Cells - FI: 5,2	MANDILARAS G, et al., 2022, Alemanha.	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, cruzado e controlado por placebo	II	Avaliar os efeitos agudos de bebidas energéticas sobre o ritmo cardíaco e intervalos eletrocardiográficos (QTc, QT-RR) em crianças e adolescentes saudáveis.	- Aumento significativo de extrassístoles supraventriculares, após ingestão da bebida energética ($p = 0.0276$); - Frequência cardíaca significativamente menor após 60–120 min (diferença de 2,71 bpm; $p = 0.012$); - Redução significativa da relação QT-RR no intervalo de 60–120 min ($p < 0.01$); - Ausência de taquiarritmias malignas ou efeitos graves	O consumo agudo de energéticos em menores saudáveis, mesmo dentro da dose de cafeína recomendada (3 mg/kg), foi associado a alterações do ritmo cardíaco. Apesar de não alterar o QTc, o padrão QT-RR indica resposta autonômica reflexa. Crianças com predisposição cardíaca podem ter risco aumentado, sendo necessária cautela e revisão das recomendações de segurança.

2	The Era of Energy Drinks: Consumption Pattern, Awareness, Perception, and Their Adverse Impact on Adolescent Health in Egypt. - Revista CUREUS - FI: 1,3	Hafez SR, et al., 2023 Egito	Estudo transversal	IV	Avaliar o padrão de consumo, percepção, nível de consciência sobre bebidas energéticas e seus efeitos adversos em adolescentes egípcios.	38,5% dos adolescentes relataram consumir energéticos; 14,2% mais de uma vez ao dia. Principais motivos: fadiga (46,4%) e concentração (28,7%). Efeitos adversos mais comuns: poliúria (51,4%), taquicardia (40%), insônia (35%). Apenas 36% tinham conhecimento satisfatório e 45,7% reconheciam riscos do consumo excessivo. Houve associação significativa entre consumo e idade, gênero, escolaridade e nível de conhecimento.	Um terço dos adolescentes consome energéticos regularmente, apresentando efeitos adversos como poliúria e taquicardia. O consumo associa-se a pouco conhecimento e percepção dos riscos. Recomenda-se implementar programas educativos sobre os perigos dos energéticos.
---	---	---------------------------------	--------------------	----	---	---	---

3	- Daily Energy Drink Intake and Arrhythmia Resistant to Direct Current Cardioversion" - Revista CUREUS - FI: 1,3	Nawaf O, et al., 2025. Arábia	Relato de caso	IV	Descrever o caso de uma jovem com taquicardia supraventricular resistente à cardioversão elétrica direta (CVED), com histórico de consumo diário de bebidas energéticas, explorando a possível contribuição desse consumo para a arritmia e sua refratariedade ao tratamento.	Paciente de 26 anos, previamente submetida a crioablação de taquicardia atrial, apresentou episódios de TSV com FC $\approx$ 206 bpm, consumo habitual de várias bebidas energéticas por dia. Foram realizadas manobras vagais, adenosina, β-bloqueador, duas CVED sem sucesso; Após choque de maior energia e infusão de amiodarona houve retorno ao ritmo sinusal.	O consumo habitual de bebidas energéticas pode contribuir para arritmias cardíacas e reduzir a eficácia de terapias convencionais (como DCCV) em pacientes com substrato arritmogênico pré-existente. Recomenda-se que clínicos considerem estímulos de estilo de vida como o uso de bebidas energéticas no manejo de arritmias.
---	---	---	----------------	----	--	---	---

4	- Patrones de consumo de bebidas energéticas y sus efectos adversos en la salud de adolescentes - Revista ESPAÑOLA DE SALUD PUBLICA - FI : 0,8	Maldonado OS, et al., 2022 México	Estudo observacional transversal	IV	Avaliar os padrões de consumo de bebidas energéticas em adolescentes e sua associação com sintomas psicofisiológicos e físicos adversos.	- Correlação significativa entre consumo de bebidas com taurina e efeitos físicos (tremores, dor no peito). - Correlação entre consumo de bebidas com cafeína e sintomas psicofisiológicos (fadiga, micção excessiva, insônia, sensação de falta de descanso	O consumo de bebidas energéticas entre adolescentes está associado à presença de sintomas adversos físicos e psicofisiológicos. Os autores recomendam atenção à moderação ou redução desse consumo em saúde pública juvenil.
5	- Pediatric exposures Associated with Caffeine Energy Products Reported to United States Poison Centers, 2011-2023 – PubMed - Jornal of medical toxicology - FI : 2,6	Thompson TR, et al; 2025 EUA	Estudo observacional	IV	Investigar características e tendências da exposição a produtos energéticos com cafeína entre crianças e adolescentes <20 anos nos EUA, no	Das 32.482 exposições relatadas, houve aumento de 17,3% na taxa de exposição ao longo do período. 69,6% ocorreram em crianças <6 anos, predominando em meninos e formulações líquidas. Adolescentes apresentaram maior	A maioria das exposições teve efeitos leves ou ausentes, mas houve casos de gravidade e internação hospitalar. O aumento nas exposições reflete mudanças nas formulações e padrões de consumo. São necessárias estratégias

					período de 2011 a 2023.	risco de internação e gravidade. Formulações sólidas tiveram maior associação com desfechos graves. As taxas de exposição aumentaram para líquidos e em pó, e diminuíram para sólidos.	preventivas e regulamentação para reduzir os riscos em populações pediátricas.
6	- Effects of Energy Drink Consumption on Specific Cardiovascular and Psycho-Behavioral Parameters Among Medical Students at the University of Zakho - Revista CUREUS - FI : 1,3	Mahmood et al., 2024 Iraque	Estudo transversal	IV	Avaliar a prevalência de consumo de bebidas energéticas (EDs) entre estudantes de medicina e investigar os efeitos desse consumo sobre parâmetros cardiovasculares (pressão arterial, frequência cardíaca, palpitação, dor no tórax) e psico-comportamentais (fadiga, sonolência, agressividade)	Prevalência de consumo de EDs de ~70% (n=307 de 438). Entre consumidores: taquicardia 30% vs 19% em não-consumidores; pressão arterial elevada em 56,4%; palpitações 63,1%; dor no peito 73,2%. Em psico-comportamentais: fadiga em 79,3%, sonolência em 60,8%, agressividade em 86,2% entre consumidores. Todos com significância estatística alta (p <0,0001)	O consumo de bebidas energéticas é altamente prevalente entre estudantes de medicina e está associado a alterações significativas em parâmetros cardiovasculares e psico-comportamentais. Recomenda-se que as instituições de ensino promovam intervenção educativa e estratégias de saúde pública para reduzir o consumo desses produtos entre jovens adultos

DISCUSSÃO

Ao analisar os estudos incluídos nesta revisão integrativa, observa-se que a produção científica relacionada ao consumo de bebidas energéticas e seus efeitos cardiovasculares ainda é limitada, especialmente no contexto brasileiro, onde não foram identificadas publicações no período avaliado. Essa lacuna evidencia a necessidade de ampliação de pesquisas voltadas a populações jovens, considerando o aumento global do consumo e os potenciais riscos associados.

No que concerne a motivação do consumo, Hafez SR, et al (2023), evidenciaram que de uma amostra de 350 adolescentes, 38,5% relataram consumir energéticos. Desses, 14,2% afirmaram consumir mais de uma vez ao dia, sendo os principais motivos desencadeantes para o consumo: alívio de fadiga (46,4%) e necessidade de concentração (28,7%). Os autores acima ratificam um consumo vigente entre adolescentes e crianças, já evidenciado por Beckford K, Grimes CA, Riddell LJ (2015) ao afirmarem que as bebidas energéticas, sob influência de um marketing agressivo dirigido aos jovens, combinado com a falta de regulamentação destas bebidas, são publicitadas como benéficas ao desempenho físico e intelectual, promovendo estado de alerta e humor, sem no entanto, alertar para os possíveis efeitos não desejados associados à sua ingestão excessiva ou continuada. Resultados semelhantes foram relatados no estudo latino-americano de Maldonado OS, et al. (2022), reforçando que a normalização dessas bebidas entre jovens configura uma tendência global.

No que se refere às repercussões clínicas, todos os estudos incluídos relataram alterações fisiológicas após ingestão de bebidas energéticas, sendo o sistema cardiovascular o mais afetado. O estudo experimental conduzido por Mandilaras G, et al. (2022) evidenciou alterações agudas no ritmo cardíaco e nos intervalos eletrocardiográficos (QTc e QT-RR) após a ingestão padronizada da bebida, incluindo aumento significativo de extrassístoles supraventriculares (SVES). Após 60 a 120 minutos, observou-se redução da frequência cardíaca e ausência de arritmias malignas, sugerindo que as alterações podem ser transitórias, porém potencialmente relevantes dependendo da frequência e do contexto de consumo. Esses achados oferecem sustentação fisiológica aos sintomas relatados em estudos observacionais, reforçando a hipótese de modulação autonômica cardíaca induzida pelos energéticos.

A gravidade potencial desses efeitos torna-se mais evidente no estudo clínico de Nawaf O, et al. (2025), no qual uma jovem consumidora frequente apresentou arritmia supraventricular de difícil reversão. Esse caso clínico demonstra que, embora a maioria dos usuários apresente sintomas leves e autolimitados, existe possibilidade concreta de evolução para eventos cardiovasculares graves, especialmente quando o consumo é repetido ou associado a outras substâncias estimulantes.

Os estudos epidemiológicos de vigilância toxicológica realizados por Thompson TR, et al. (2025) e Lipshultz SE, et al. (2025) reforçam esse cenário ao registrarem aumento expressivo no número de atendimentos emergenciais relacionados ao uso de bebidas energéticas. Entre os sintomas mais frequentes encontram-se taquicardia, palpitações, agitação, dor torácica e elevação pressórica, demonstrando consistência clínica independente do delineamento metodológico.

Embora esta revisão tenha como foco adolescentes e adultos jovens, o estudo de Thompson TR, et al. (2025) também relatou exposição acidental em crianças menores de seis anos, resultando em quadros clínicos que exigiram atendimento especializado. Esse achado, apesar de secundário aos objetivos deste estudo, aponta para uma questão emergente de saúde pública relacionada ao fácil acesso e ausência de restrições na comercialização dessas bebidas.

O estudo conduzido por Mahmood A, et al. (2024) amplia a perspectiva clínica ao identificar que usuários frequentes relatam sintomas recorrentes, como irritabilidade, insônia, taquicardia e desconforto torácico, sugerindo que os impactos podem não se restringir a exposições pontuais, mas evoluir para manifestações persistentes ou agravadas ao longo do tempo. Esse resultado complementa o relato clínico de Nawaf O, et al. (2025) e reforça a hipótese de risco cardiovascular cumulativo.

Coletivamente, os estudos analisados sugerem que o consumo de bebidas energéticas constitui um fator de risco cardiovascular modificável, especialmente entre adolescentes e adultos jovens. Embora nem todos os estudos descrevam desfechos graves, há consistência na presença de efeitos adversos cardiovasculares, incluindo taquicardia, palpitações, alterações eletrocardiográficas e arritmias, o que reforça

a necessidade de maior atenção clínica, vigilância epidemiológica e estratégias de controle sobre comercialização, rotulagem e publicidade direcionada ao público jovem.

CONCLUSÃO

Os achados desta revisão integrativa indicam que o consumo de bebidas energéticas vem aumentando entre adolescentes e adultos jovens, sendo frequentemente motivado por busca de desempenho físico e cognitivo, apesar dos riscos associados. Os estudos analisados demonstraram efeitos adversos predominantemente cardiovasculares, como taquicardia, palpitações, alterações eletrocardiográficas e ocorrência de arritmias, incluindo um caso grave com necessidade de intervenção clínica. Embora a relação direta com infarto agudo do miocárdio ainda não esteja plenamente estabelecida, os resultados sugerem plausibilidade fisiológica e reforçam o consumo dessas bebidas como um fator de risco cardiovascular modificável. Considerando a ausência de estudos nacionais e a necessidade de evidências mais robustas, especialmente longitudinais, recomenda-se maior atenção clínica, ampliação de ações educativas e discussão regulatória voltada ao acesso e publicidade dirigida ao público jovem.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Este estudo contou com o apoio institucional da AFYA FCM Jaboatão (PE), que disponibilizou acesso às bases de dados científicas necessárias ao desenvolvimento da pesquisa. Agradecemos também aos docentes e orientadores que contribuíram com orientações metodológicas ao longo da elaboração do trabalho. Este estudo não recebeu financiamento externo e não está vinculado a nenhuma agência de fomento.

REFERÊNCIAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE REFRIGERANTES E DE BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS (ABIR). **Energéticos**. [S.d.]. Disponível em: <https://abir.org.br/o-setor/bebidas/energeticos/>. Acesso em: 25 nov. 2025.
2. ALHUMUD M, et al. Energy drink mechanisms of harm in young people and adolescents: a narrative review. *Journal of Food and Nutrition Research*, 2020; v. 8, n. 1, p. 33-38.
3. ALI F, et al. Energy drinks and their adverse health effects: A systematic review of the current evidence. *Postgraduate medicine*, 2015; v. 127, n. 3, p. 308-322.
4. ARRIAM, et al. The “high” risk of energy drinks. *Jama*, 2011; v. 305, n. 6, p. 600-601.
5. BECKFORD K, et al. Australian children’s consumption of caffeinated, formulated beverages: a cross-sectional analysis. *BMC public health*, 2015; v. 15, n. 1, p. 70.
6. BRESSAN T, et al. Aspectos relacionados ao perfil de consumo de bebidas energéticas por acadêmicos de medicina. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, 2024; v. 28, n. 2, p. 372-392.
7. ECKEL RH, et al. Cardiovascular disease in diabetes, beyond glucose. *Cell metabolism*, 2021; v. 33, n. 8, p. 1519-1545.
8. FERNANDES CCBS, et al. Incidência de infarto agudo do miocárdio em pacientes adultos jovens em um hospital de Maceió/AL/Incidence of acute myocardial infarction in young adult patients in a hospital in Maceió/AL. *Brazilian Journal of Health Review*, 2022; v. 5, n. 1, p. 495-506.
9. HAFEZ SR et al. The Era of Energy Drinks: Consumption Pattern, Awareness, Perception, and Their Adverse Impact on Adolescent Health in Egypt. *Cureus*, 2023; v. 15, n. 11, e48966, 17 nov.
10. KAUR A, et al. Energy drink consumption: a rising public health issue. *Reviews in cardiovascular medicine*, 2022; v. 23, n. 3, p. 83.
11. KRAAK VI, et al. Policy recommendations to address energy drink marketing and consumption by vulnerable populations in the United States. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 2020; v. 120, n. 5, p. 767-777.

12. LIPSHULTZ SE, et al. Energy drink exposures and trends in children and young adults reported to the National Poison Data System. *Progress in Pediatric Cardiology*, 2025; v. 78, p. 101819.
13. MAHMOOD A, et al. Effects of Energy Drink Consumption on Specific Cardiovascular and Psycho-Behavioral Parameters Among Medical Students at the University of Zakho. *Cureus*, 2024; v. 16, n. 8.
14. MALDONADO PS, et al. Patrones de consumo de bebidas energéticas y sus efectos adversos en la salud de adolescentes. *Revista Española de Salud Pública*, v. 96, e202211085, 2022.
15. MANDILARAS G, et al. Energy drinks and their acute effects on heart rhythm and electrocardiographic time intervals in healthy children and teenagers: a randomized trial. *Cells*, 2022.v. 11, n. 3, p. 498.
16. MENDES, Kamila Alves; CLEMENTINO, Maria Eduarda do Rosário; SILVA, Maria Eduarda Hernandez da. O consumo inadequado de bebidas energéticas entre adolescentes. 2022. 37f. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Nutrição e Dietética). Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Escola Técnica Estadual - ETEC Trajano Camargo, Limeira.
17. MOHER D, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ*, Londres, 2009; v. 339, b2535.
18. ALORAINI, Nawaf Y. et al. Daily Energy Drink Intake and Arrhythmia Resistant to Direct Current Cardioversion. **Cureus**, [S. l.], v. 17, n. 5, p. e83456, 4 maio 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40462785/>. Acesso em: 23 nov. 2025.
19. RAMADA R, NACIF M. Avaliação do consumo de bebidas energéticas por estudantes de uma universidade de São Paulo-SP. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo, 2019; v. 13, n. 77, p. 151-156.
20. SHALABY, Ghada et al. Acute Myocardial Infarction in Young Adults: Prevalence, Clinical Background and In-Hospital Outcomes with Particular Reference to Socio-Economic Influences a Middle Eastern Tertiary Center Experience. *Journal of Cardiology Research Review & Reports*, [S. l.], v. 1, n. 4, p. 1-8, 16 dez. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350463855_Acute_Myocardial_Infarction_in_Young_Adults_Prevalence_Clinical_Background_and_In-Hospital_Outcomes_with_Particular_Reference_to_Socio-Economic_Influences_a_Middle_Eastern_Tertiary_Center_Experience. Acesso em: 25 nov. 2025.
21. SOARES JA, et al. malefícios do consumo excessivo de bebidas energéticas por estudantes. *RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218*, 2021; v. 2, n. 7, p. e27586-e27586.
22. SOMERS, Kiran R.; SVATIKOVA, Anna. Cardiovascular and autonomic responses to energy drinks—clinical implications. *Journal of Clinical Medicine*, v. 9, n. 2, p. 431, 2020.
23. SOUZA MTD, et al. Integrative review: what is it? How to do it?; Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*, São Paulo, 2010; v.8, n.1.
24. THOMPSON TR, et al. Pediatric Exposures Associated with Caffeine Energy Products Reported to United States Poison Centers, 2011-2023. *Journal of Medical Toxicology*, 2025; v. 21, n. 2, p. 241- 252.