

**Bebidas energéticas: uma questão educacional****Energy drinks: an educational issue**

Recebimento dos originais: 10/02/2019

Aceitação para publicação: 29/03/2019

**Marcos Felipe Silva Lino**

Licenciando em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco

Instituição: Universidade de Pernambuco, Campus Mata Norte, Departamento de Biologia  
Endereço: Rua Amaro Maltês de Farias, S/N, CEP-55800-000, Nazaré da Mata, Pernambuco,  
Brasil

E-mail: marcoshit9@hotmail.com

**Cleomacio Miguel da Silva**

Licenciado em Física pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, Mestre e Doutor  
em Tecnologias Energéticas e Nucleares pela Universidade Federal de Pernambuco

Instituição: Universidade de Pernambuco, Campus Mata Norte, Departamento de Biologia  
Endereço: Rua Amaro Maltês de Farias, S/N, CEP-55800-000, Nazaré da Mata, Pernambuco,  
Brasil

E-mail: cleomacio@hotmail.com

**RESUMO**

Nos últimos anos, as bebidas energéticas tiveram grande crescimento no mercado brasileiro, principalmente entre os jovens estudantes que tem rotina intensa de estudos e atividades físicas. O que contribui para isso, foi a acessibilidade de compra por adolescentes e jovens. Para eles, as bebidas energéticas parecem ser a solução encontrada para a busca de uma fonte rápida de "energia". Entretanto, as bebidas energéticas possuem concentrações elevadas de cafeína, o que pode acarretar danos severos à saúde. Sendo assim, e dentro desse contexto, o presente trabalho teve como objetivo apresentar uma revisão bibliográfica sobre a importância de se discutir em sala de aula os efeitos causados pelas bebidas energéticas no corpo humano, principalmente, a cafeína. Para tanto, utilizou-se da pesquisa bibliográfica em periódicos especializados. Os resultados obtidos mostraram que o consumo exacerbado de bebidas energéticas por estudantes brasileiros, foi decorrente de propagandas maciças apresentadas na mídia, principalmente, a mídia televisiva, prometendo índices elevados de desempenho físico, mental e intelectual, não alertando para os possíveis efeitos prejudiciais de ingestão contínua ou riscos ligados a um consumo excessivo.

**Palavras-chave:** Bebidas energéticas; Consumo; Droga psicoativa; Riscos.

**ABSTRACT**

In recent years, energy drinks have had great growth in the Brazilian market, especially among young students who have intense routine of studies and physical activities. What contributes to this was the accessibility of purchase by adolescents and young people. For them, energy drinks seem to be the solution found for the search for a fast source of "energy". However, energy drinks have high concentrations of caffeine, which can lead to severe health damage. Thus, and within this context, the present work had as objective to present a bibliographical review on the importance of discussing in the classroom the effects caused by energy drinks in the human body, mainly caffeine. For that, it was used the bibliographical research in specialized journals. The results showed that the exacerbated consumption of

energy drinks by Brazilian students was due to massive advertisements presented in the media, mainly the television media, promising high rates of physical, mental and intellectual performance, not alerting to the possible harmful effects of ingestion risks associated with overuse.

**Keywords:** Energy drinks; Consumption; Psychoactive drug; Health

## 1 INTRODUÇÃO

Bebidas energéticas são substâncias que contêm concentrações elevadas de cafeína ( $C_8H_{10}N_4O_2$ ), além de outros estimulantes, como taurina ( $C_2H_7NO_3S$ ) e glicuronolactona ( $C_6H_8O_6$ ) (ROEBERS et al., 2014). Desses, a cafeína requer mais atenção, pois é um estimulante de ação rápida no corpo humano. Por ser um alcaloide, a cafeína é rapidamente absorvida pelo sistema gastrointestinal, com quase 100% de biodisponibilidade para o organismo humano. A cafeína age diretamente no sistema nervoso central. No mundo globalizado, há um famigerado consumo de produtos que promovem o corpo. Nesse contexto encontram-se as bebidas energéticas, pois, elas fornecem energia, estimulam o metabolismo, agem com o ácido aminoetanóico ( $C_2H_5NO_2$ ) e o ácido alfa-aminobutírico ( $C_4H_9NO_2$ ) como um transmissor neuroinibidor. (TULLY, 2000). Porém, o consumo de bebidas energéticas representa um problema global de saúde pública, principalmente entre adolescentes e jovens (IBRAHIM; IFTIKHAR, 2014). Nas últimas décadas, nos países ocidentais, o consumo de bebidas energéticas registrou um aumento substancial de 60%, de 2008 a 2012, com vendas de estimadas em mais de 12,5 bilhões de dólares (ZUCCONI et al., 2013). No Brasil, o consumo per capita ultrapassa meio litro de energético por habitante ao ano (SATO, 2018).

Devido ao risco à saúde dos estudantes, o consumo de bebidas energéticas passou a ser, além de um problema de saúde pública, uma questão educacional no contexto de se criar estratégias de divulgação sobre os efeitos causados ao corpo humano, principalmente, pelo uso excessivo da cafeína que é considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), uma droga estimulante do sistema nervoso central, semelhante à cocaína ( $C_{17}H_{21}NO_4$ ) e anfetaminas ( $C_9H_{13}N$ ) (OMS, 2006). São denominadas drogas toda substância, natural ou pela síntese de outros componentes, psicoativas que modificam as funções normais de um organismo (D'ARCÁDIA, 2010). Os efeitos sobre o organismo consistem na liberação de adrenalina, aumentando o estado de alerta e reduzindo a sensação de fadiga a curto prazo, podendo aumentar a capacidade para realizar determinadas tarefas. O problema é que, a longo prazo, o indivíduo terá seu desempenho afetado por essas substâncias, pois

precisar atender a quantidade de receptores que se multiplicam (GUERRA et al., 2000). Assim, a educação desempenha função importante em estabelecer estratégias de divulgação sobre o risco à saúde do consumidor de bebidas energéticas, principalmente, adolescentes e jovens, pois o uso de estimulantes sem rígidos critérios nutricionais e médicos interfere diretamente no desempenho escolar (IBRAHIM; IFTIKHAR, 2014). Os esforços para prevenir a falta de “energia” causada pelas rotinas exaustivas, parece ser uma forte justificativa para o uso desenfreado das bebidas energéticas por muitos jovens brasileiros. Portanto, dentro desse contexto, o objetivo do presente estudo foi apresentar um estudo de revisão bibliográfica sobre os principais danos causados pelas bebidas energéticas no corpo humano, visando discutir em sala de aula, a viabilidade do consumo dessas substâncias por adolescentes e jovens brasileiros.

## **2 METODOLOGIA**

A metodologia utilizada constou de pesquisa de revisão bibliográfica na literatura especializada, segundo as concepções de Gil (2002):

a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos (GIL, 2002 p. 44).

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O resultado do estudo mostrou que a cafeína é a droga psicoativa mais utilizada no mundo, e principal componente das bebidas energéticas que tem um grande consumo entre os adolescentes e jovens estudantes brasileiros. Em alguns países da América do Norte e da Europa, o índice é alarmante, e devido à globalização, os países da América do Sul, que inclui o Brasil, o consumo vem aumentando a cada ano de forma desenfreada. Então, devemos analisar as consequências da relação de bebidas energéticas e estudantes, dentro do contexto da educação brasileira, analisando seus reflexos no desempenho escolar. A comercialização de bebidas energéticas em escolas, faculdades e universidades, para adolescentes abaixo de 16 anos deveria ser proibida, pois é um momento especial na vida do indivíduo, o jovem não aceita orientações e enfrenta um confronto com a autopreservação. Nessa etapa, há uma fragilidade maior para o consumo de drogas psicoativas (IBRAHIM; IFTIKHAR, 2014; MARQUES; CRUZ, 2000).

As bebidas energéticas e seus ingredientes são potencialmente perigosos para a saúde humana. Assim, medidas devem ser tomadas para melhorar a conscientização entre os

adolescentes e seus pais sobre os riscos potenciais das bebidas energéticas (ARRIA; O'BRIEN, 2011). Além disso, segundo a Autoridade Europeia de Segurança Alimentar (EFSA), o limite máximo de consumo de cafeína para estudantes do ensino médio, não deveriam ultrapassar 100 miligramas por dia. Uma dose entre 75 e 300 miligramas de cafeína ao dia pode ajudar a melhorar o rendimento de atividades físicas e intelectuais (GASPAR, 2014). O problema é a superdosagem que podem causar ansiedade, irritabilidade, insônia, tremores musculares e batimentos cardíacos irregulares. De acordo com a Administração de Alimentos e Medicamentos dos Estados Unidos (FDA), os sintomas de overdose de cafeína podem incluir aumento da pressão arterial e aumento dos batimentos cardíacos, nervosismo, inquietação, tontura e vômito. A cafeína pode causar a diminuição da atividade das funções intelectuais, delírio, alucinações e dificuldade para respirar, podendo causar acidente vascular cerebral (BBC Brasil, 2016). Um estudo australiano realizado com indivíduos entre 12 e 18 anos de idade, pouco mais da metade relatou ter pelo menos um sintoma físico após consumir uma bebida energética (COSTA et al., 2016). Estudos mostraram que adolescentes e jovens que consumiram bebidas energéticas relataram efeitos adversos no funcionamento do seu corpo (SEIFERT et al., 2011). Pesquisas realizadas mostraram que metade dos estudantes de medicina relataram resultados adversos, incluindo palpitações (35%), insônia (21%) e irritabilidade (20%), depois do consumo de bebidas energéticas (CASUCCIO et al., 2015). O consumo excessivo de cafeína pode causar vômito, dor abdominal, alucinações, convulsões, palpitações e até a morte (ROEBERS et al., 2014). Tudo isto mostra a importância da educação na conscientização do consumo de bebidas energéticas por estudantes brasileiros. O baixo rendimento escolar tem sido apontado com a relação do uso de substâncias psicoativas na adolescência, atreladas à fase escolar. Estudos mostraram que o baixo desempenho escolar aumentou em até 3,5 vezes para adolescentes e jovens que relataram uso de drogas psicoativas (PAULO; PAULO, 2009).

No Brasil tem-se observado que as bebidas energéticas se enredaram na subcultura de festas dos universitários, nas famosas "calouradas", onde são consumidas substâncias "mixadas" compostas de bebidas energéticas e bebidas alcoólicas. Esse tipo de prática é muito comum entre os universitários brasileiros (ARRIA et al., 2012). Isto é um grande problema para a saúde dos jovens, pois, o álcool potencializa os efeitos da cafeína no corpo humano (FERRÉ; O'BRIEN, 2011).

O consumo de conteúdos psicoativos é um grave problema de saúde pública. O início do uso geralmente ocorre na adolescência por volta dos 13 e 14 anos (SENGIK;

ACORTEGAGNA, 2008; VASTERS; PILLON, 2011). Na população de jovens tem sido cada vez mais frequente o uso de drogas psicoativas. De acordo com o relatório norte-americano sobre uso de álcool e outras drogas, alunos fizeram uso de alguma droga psicoativa na vida (JOHNSTON et al., 2012).

O último levantamento sobre o consumo de drogas psicoativas entre estudantes do Ensino Fundamental e Médio das escolas públicas e privadas brasileiras, mostrou que 25,5% dos adolescentes relataram ter usado alguma droga ilícita na vida. Em relação ao álcool misturado com bebidas energéticas, o percentual foi de 60,5% entre estudantes de 10 e 15 anos (CARLINI et al., 2010). Podemos concluir que todos esses fatores irão afetar o desempenho escolar. O alcoolismo cresce entre os jovens, e quando se mistura álcool com bebidas energéticas, aumenta-se a probabilidade de ocorrência de uma overdose (BREDA et al., 2014).

As pesquisas neurofisiológicas mostraram que o uso sistemático de drogas psicotrópicas causam dependência, e que cada substância age também em neurotransmissores específicos, fazendo com que os vários tipos de drogas tenham efeitos diferentes (GARCIA-MIJARES; SILVA, 2006). Os efeitos provocados pelas drogas podem ser agudos no processo de overdose, ou crônicos, provocando efeitos mais lentos, porém esses prejuízos podem se tornar irreversíveis.

O Risco do uso de drogas é ainda maior nos adolescentes do que nos adultos, devido à vulnerabilidade (ROSELLI; CRUZ, 2000). O número de acidentes e violência cresce por conta do excesso de uso de drogas psicoativas, pois o sentimento de autopreservação nos adolescentes é enfraquecido (JOHNSTON et al, 2012).

A partir de um painel de consumidores, foram recrutados jovens com idades entre 12 e 24 anos para uma amostra nacional. Foi realizada uma pesquisa online em 2015, no total de 2055 entrevistados, conforme apresentado na Tabela 1.

<b>Tabela 1: Características demográficas dos entrevistados</b>	
<b>Números (%) dos respondentes</b>	
<b>Características</b>	<b>n = 2055</b>
<b>Sexo</b>	
Feminino	1016 (49,4)
Masculino	1039 (50,6)
<b>Idade (anos)</b>	
12-14	401 (19.5)
15-17	621 (30.2)
18-20	336 (16.4)
21-24	697 (33.9)

Fonte: (ZUKOWSKI, 2018)

São predominantes eventos adversos em sua maioria entre os consumidores de bebidas energéticas do que entre os consumidores de café. No geral, 55,4% dos jovens entrevistados que já consumiram uma bebida energética contaram ter experimentado algum evento adverso, incluindo batimentos cardíacos acelerados (24,7%), dificuldade para dormir (24,1%), dor de cabeça (18,3%), náuseas, vômitos e diarreia (5,1%), dor torácica (3,6%) e convulsões (0,2%). O problema que apenas 3,1% dos jovens que participaram dessa entrevista, afirmam que procuraram ou pelo menos pensaram em procurar um médico especialista para uma investigação e acompanhamento de algum efeito adverso, como apresentado na Tabela 2 (HAMMOND et al., 2018).

**Tabela 2: Proporções de consumidores constantes de bebidas energéticas e café que relataram ter sofrido eventos adversos**

Acontecimento adverso	% de respondentes *	
	Já consumiu bebidas energéticas <i>n</i> = 1516	Já consumiu café <i>n</i> = 1741
Aumento de alerta e energia, seguidos por queda súbita de energia	22,5	9,7
Dor de cabeça	18,3	11,5
Agitado / tremendo	26,5	17
Dificuldade em dormir	24,1	16,5
Pulsação rápida	24,7	10,5
Dor no peito	3,6	1,7
Náusea / vômito / diarreia	5,1	5,1
Convulsões	0,2	0,2
Diminuição do desempenho sexual	0,5	0,3
Dor de dente	1,8	0,8
De outros	0,8	1,5
Nenhuma das acima	39,7	60,8
Não sei / me recuso a responder	4,3	2,9

\*As porcentagens não totalizam 100%, porque os entrevistados podem selecionar várias respostas.

Fonte: (ZUKOWSKI, 2018)

#### 4 CONCLUSÃO

O uso sistemático de bebidas energéticas por adolescentes e jovens estudantes brasileiros, pode gerar vários problemas futuros de saúde e afetar o desempenho escolar a longo prazo. As preocupações com a saúde se concentram principalmente em riscos potenciais para crianças e jovens estudantes, em decorrência da elevada sensibilidade aos

efeitos da cafeína e outros estimulantes. Uma vez que as bebidas energéticas prejudicam a saúde dos estudantes brasileiros, isto terá um efeito devastador no desempenho escolar, pois o processo ensino-aprendizagem é composto por fases, e se uma delas é afetada, todo o processo é prejudicado, acarretando graves problemas sociais.

### REFERÊNCIAS

Ana Cecília Petta Roselli, M., & Cruz, M. (2000). *O adolescente e o uso de drogas*. *Revista Brasileira de Psiquiatria* (Vol. 22). <https://doi.org/10.1590/S1516-44462000000600009>

Arria, A. M., & O'Brien, M. C. (2011). The “High” Risk of Energy Drinks. *Journal of the American Medical Association*, *305*(6), 600–601. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.109>.The

Arria, A. M., Ph, D., Caldeira, K. M., Kasperski, S. J., Vincent, B., Griffiths, R. R., ... Ph, D. (2012). Energy drink consumption and increased risk for alcohol dependence. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, *35*(2), 301–314. <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2010.01352.x>.Energy

Breda, J. J., Whiting, S. H., EncarnaÃ§Ã£o, R., Norberg, S., Jones, R., Reinap, M., & Jewell, J. (2014). Energy Drink Consumption in Europe: A Review of the Risks, Adverse Health Effects, and Policy Options to Respond. *Frontiers in Public Health*, *2*(October), 1–5. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00134>

Carlini, E. L. A., Noto, A. R., Sanchez, Z. V. D. M., Carlini, C. M. A., Locatelli, D. P., Abeid, L. R., et al.(2010). *VI Levantamento Nacional sobre o Consumo de Drogas Psicotrópicas entre Estudantes do Ensino Fundamental e Médio das Redes Pública e Privada de Ensino nas 27 Capitais Brasileiras -2010*. São Paulo: CEBRID - Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas: UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo. Brasília: SENAD - Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas.

Casuccio, A., Bonanno, V., Catalano, R., Cracchiolo, M., Giugno, S., Sciuto, V., & Immordino, P. (2015). Knowledge, Attitudes, and Practices on Energy Drink Consumption and Side Effects in a Cohort of Medical Students. *Journal of Addictive Diseases*, *34*(4), 274–283. <https://doi.org/10.1080/10550887.2015.1074501>

Costa, B. M., Hayley, A., & Miller, P. (2016). Adolescent energy drink consumption: An



Australian perspective. *Appetite*, 105, 638–642.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.07.001>

Ferré, S., & O'Brien, M. C. (2011). Alcohol and Caffeine: The Perfect Storm. *Journal of Caffeine Research*, 1(3), 153–162. <https://doi.org/10.1089/jcr.2011.0017>

Garcia-Mijares, M., & Silva, M. T. A. (2006). Dependência de drogas. *Psicologia USP*, 17(4), 213–240. <https://doi.org/10.1590/S0103-65642006000400012>

Gaspar, S. da S. (2014). Avaliação do risco da exposição a substâncias estimulantes (caféina, taurina e glucuronolactona) em adolescentes do Distrito de Lisboa. Retrieved from <https://estudogeral.sib.uc.pt/jspui/handle/10316/28944>

Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa. Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. <https://doi.org/10.1111/j.1438-8677.1994.tb00406.x>

Hammond, D., Reid, J. L., & Zukowski, S. (2018). Adverse effects of caffeinated energy drinks among youth and young adults in Canada: a Web-based survey. *CMAJ Open*, 6(1), E19–E25. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20160154>

Ibrahim, N. K., & Iftikhar, R. (2014). Energy drinks: Getting wings but at what health cost? *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 30(6), 1415–1419. <https://doi.org/10.12669/pjms.306.5396>

MARIA CAROLINA D'ARCÁDIA. (2010). Drogas – Fora Da Lei E Dentro Do Usuário. *Vox Forensis*, 87–120.

Marques, A., & Cruz, M. (2000). O adolescente e o uso de drogas Ana. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 22(c), 32–36. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Organização Mundial de Saúde (OMS, 1998). DROGAS : CLASSIFICAÇÃO E EFEITOS NO ORGANISMO O que é droga ? Drogas depressoras da atividade mental.

*Overdose: os perigos do consumo excessivo de caféina. Disponível em: <www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/01/151228\_cafeina\_overdose\_rm>. Acesso em: 28 mar. 2018.*

Paulo, U. D. S., & Paulo, S. (2009). *Revista Latino-Americana de Enfermagem* ISSN : 0104-

1169 Universidade de São Paulo Brasil Jordán Jinez , Ma . Lourdes ; Molina de Souza , José Roberto ; Pillon , Sandra Cristina Como citar este artigo Número completo Mais artigos Home da revista no Redalyc.

Roebbers, C. M., Röthlisberger, M., Neuenschwander, R., Cimeli, P., Michel, E., Jäger, K., ... Pratt, M. E. (2014). Pubmed\_Result. *Learning and Individual Differences*. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.05.001>

Sato, N. (2018). Energéticos entram de vez para rotina dos brasileiros, 6–9.

Seifert, S. M., Schaechter, J. L., Hershorin, E. R., & Lipshultz, S. E. (2011). Health Effects of Energy Drinks on Children, Adolescents, and Young Adults. *Pediatrics*, *127*(3), 511–528. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-3592>

Sengik, A. S., & Acortegagna, S. A. (2008). Consumo de drogas psicoativas em adolescentes escolares. *PSIC - Revista de Psicologia Da Vetor Editora*, *9*(54), 73–80.

Vasters, G. P., & Pillon, S. C. (2011). O uso de drogas por adolescentes e suas percepções sobre adesão e abandono de tratamento especializado. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, *19*(2), [08 telas]. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692011000200013>

Zucconi, S., Volpato, C., Adinolfi, F., Gandini, E., Gentile, E., Loi, A., & Fioriti, L. (2013). Gathering consumption data on specific consumer groups of energy drinks. *EFSA Supporting Publications*, *10*(3), 1–190. <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2013.EN-394>