

Como citar esse artigo:

Lima BA, Fernandes PLC. O CONSUMO DE CAFEÍNA POR CRIANÇAS E ADOLESCENTES E SEUS EFEITOS EM RELAÇÃO AOS SINTOMAS DE ANSIEDADE. Anais do 24º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP. 2022(24); 560-565.

**Beatriz Almeida Lima**  
**Patricia Luiza da Costa Fernandes****Resumo**

**Introdução:** Estudos sugerem que o consumo da cafeína por crianças e adolescentes deve ser limitado a quantidades menores do que o adulto saudável, pois seu consumo em excesso provocaria efeitos indesejados. **Objetivo:** Discutir os efeitos fisiológicos e patológicos do consumo de cafeína por crianças e adolescentes, em especial os relacionados aos sintomas de ansiedade. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica, onde foram utilizados artigos científicos obtidos nas bases de dados *Pubmed*, *Google Acadêmico* e *Scielo*, publicados no período de 2012 a 2022, pesquisados com as palavras chaves: adolescentes, cafeína e ansiedade. **Resultado:** O consumo elevado da cafeína pode estar associado a elevados níveis de estresse, ansiedade e depressão em algumas pessoas, inclusive crianças e adolescentes. A cafeína, por ser um estimulante do sistema nervoso central, depois de ingerida por meio de bebidas cafeinadas, como café, chá, refrigerante, energético e super cafés, traz alguns efeitos como estado de alerta, humor, menos cansaço/sono e melhoria em atividades físicas. Crianças e adolescentes podem ter o seu quadro de ansiedade com piores após consumir a cafeína em excesso. **Conclusão:** O consumo excessivo de cafeína pode acarretar aumento do estresse, perda de sono e ansiedade. Esses efeitos podem ser potencializados em crianças. Dessa forma, sugere-se limitar o consumo de cafeína em até 100 mg/dia por crianças e adolescentes.

**Palavras-Chave:** 1. adolescente; 2.criança; 3.cafeína; 4.ansiedade.

**Abstract**

**Introduction:** Studies suggest that caffeine consumption by children and adolescents should be limited to smaller amounts than a healthy adult, as excessive consumption would cause unwanted effects. **Methodology:** This is a bibliographical review, where scientific articles obtained from the *Pubmed*, *Google Scholar* and *Scielo* databases, published from 2012 to 2022, were searched with the keywords: adolescents, caffeine and anxiety. **Results:** High caffeine consumption may be associated with high levels of stress, anxiety and depression in some people, including children and adolescents. Caffeine, as a central nervous system stimulant, after ingested through caffeinated drinks such as coffee, tea, soda, energy drinks and super coffees, brings some effects such as alertness, mood, less tiredness/sleep and improvement in physical activities. Children and teenagers can have their anxiety condition worse after consuming too much caffeine **Conclusion:** Excessive consumption of caffeine can lead to increased stress, loss of sleep and anxiety. These effects may be potentiated in children. Thus, it is suggested to limit caffeine consumption to up to 100 mg/day by children and adolescents.

**Keywords:** 1. adolescent; 2.child; 3.caffeine; 4.anxiety.

**Contato:** beatriz.lima@souicesp.com.br; patricia.fernandes@icesp.edu.br

**Introdução**

A cafeína é um composto obtido de grãos de café, folhas de certas plantas e cacau, sendo a substância psicoativa mais consumida no mundo. A cafeína é um estimulante do sistema nervoso central e periférico, levando a efeitos sistêmicos e sendo capaz de aumentar o estado de alerta e concentração (TEMPLE *et al.*, 2017).

Bebidas à base de cafeína, como café, chás, refrigerantes e bebidas energéticas, além dos chocolates, estão disponíveis para consumo por crianças e adolescentes. Nos Estados Unidos, 75% adolescentes entre 12 a 17 anos consomem em média 50 mg/dia de cafeína (TEMPLE *et al.*, 2017; BLASZCZV-BEBENEK *et al.*, 2021).

Estudos sugerem que o consumo da cafeína por crianças e adolescentes deve ser limitado a quantidades menores do que um adulto saudável, devido ao fato de não terem sido expostos cronicamente, portanto sem tolerância farmacológica (BLASZCZV-BEBENEK *et al.*, 2021). Tem sido aconselhado que aqueles que são altamente sensíveis (crianças e adolescentes) não devem consumir mais que 100 mg por dia,

enquanto adultos até 400 mg por dia, para evitar dores de cabeça, sonolência, ansiedade e náuseas (RICHARDS; SMITH, 2015).

Além disso, tem sido sugerido que o excesso de cafeína pode resultar em piora de sintomas de ansiedade, estresse e depressão em algumas pessoas (RICHARDS; SMITH, 2015).

O presente estudo visa discutir os efeitos fisiológicos e patológicos do consumo de cafeína por crianças e adolescentes, em especial, os relacionados aos sintomas de ansiedade.

**Metodologia**

Este estudo se apresenta como uma revisão bibliográfica narrativa. Foram utilizados artigos científicos obtidos na base de dados *Pubmed*, *Google Acadêmico* e *Scielo*, publicados no período de 2012 a 2022, sobre o tema efeitos da cafeína em crianças e adolescentes. Foram utilizadas, pelo método booleano onde combina termos para uma pesquisa, utilizando as palavras-chave: adolescente, criança, cafeína e ansiedade. Os resumos dos artigos encontrados

foram analisados. 21 artigos foram identificados como pertinentes em relação ao objetivo do trabalho, sendo utilizados na pesquisa.

## Referencial teórico

### A cafeína e suas principais formas de consumo

A cafeína (1,3,7-trimetilxantina) é um alcaloide que pertence a uma classe de compostos naturais chamada xantinas, que compreende compostos orgânicos presentes em algumas plantas estimulantes, sendo a cafeína a mais potente. Ela é metabolizada no fígado e tem um tempo de meia vida de cerca de 3-6 horas, não acumulando no corpo e chegando a atingir a quantidade máxima em 20-30 minutos (MOURA *et al.*, 2015).

As bebidas à base de cafeína podem apresentar quantidades bastante variáveis de cafeína, dependendo da sua forma de preparo. A bebida que contém maior quantidade de cafeína é o café, que é amplamente consumido na maior parte do mundo. No Brasil, há uma tradição muito forte de consumo de café pelas famílias e no ambiente de trabalho (LIMA; FARAH, 2013).

De acordo com Galacho e colaboradores (2012), uma xícara de café arábica tem cerca de 120 mg de cafeína, enquanto os chás têm cerca de três vezes menos. Os energéticos podem apresentar quantidades bastante variáveis de cafeína, em torno de 80 mg por lata. O chocolate possui, em sua composição, a cafeína. O chocolate 70% cacau tem maior teor de cafeína do que o chocolate ao leite 30% cacau (CAMANDOLA *et al.*, 2019).

Tabela 1. Concentração aproximada de cafeína encontrada em alguns produtos à base de cafeína.

Bebidas à base de cafeína	Quantidade (ml ou g)	Cafeína (mg)
Café arábica	150	120
Café solúvel	150	40-120
Chá preto	150	30-50
Chá verde	150	20-30
Chocolate 70%	60	40-240
Chocolate 30%	60	30
Energético	250	80

Refrigerante de cola	350	35-45
Super cafés	220	45

Fonte: GALACHO *et al.*, 2012; CAMANDOLA *et al.*, 2019

Nos Estados Unidos, 89% da população consome cafeína regularmente (MAHONEY *et al.*, 2019). No Brasil, 78% da população consome cafeína diariamente acima de 10 anos, sendo maior na região Nordeste, seguido do Sudeste. Crianças e adolescentes com mais preferências em consumir chocolate, refrigerante e energéticos (LIMA; FARAH, 2013). As bebidas energéticas ou bebidas "da moda", como chá mate e super café, estão cada dia mais comuns entre os adolescentes, geralmente divulgadas através de mídias sociais (BLASZCZV-BEBENEK *et al.*, 2021).

Segundo Nieber (2017), a quantidade sugerida de cafeína máxima para adultos é de até 400 mg/dia, que equivale a aproximadamente 5 xícaras de café, 10 latas de refrigerante ou 2 latas de energético. Para crianças, o ideal é até 100 mg/dia, que equivale a aproximadamente uma xícara de café ou 2 latas de refrigerante.

Importante mencionar que algumas bebidas à base de cafeína também apresentam outros componentes importantes em sua preparação. Por exemplo, os energéticos contêm açúcar e aminoácido taurina, cujo consumo em excesso também é preocupante. Esse último pode aumentar a pressão arterial e a frequência cardíaca, inibir o sono e aumentar o estado de alerta (MARCZINSKI *et al.*, 2012, RICHARDS; SMITH, 2015)

### Efeitos fisiológicos da cafeína

Farmacologicamente, a cafeína exerce suas ações principalmente por meio do antagonismo do sistema receptor de adenosina. O sistema receptor de adenosina consiste de quatro receptores A1, A2A, A2B e A3, dos quais A1 e A2A são os principais alvos da cafeína em doses normais. Após o consumo da cafeína, os dois receptores A1 e A2A estão envolvidos em mecanismos fisiológicos como a regulação do sono, excitação, memória e ansiedade (KLEVEBRANT; FRICK, 2022). Além disso, os subtipos A1 e A2A antagonizam a sua ação, causando aumento da liberação de dopamina, noradrenalina e glutamato (CAPPELLETTI *et al.*, 2015). A cafeína não se liga diretamente a nenhum receptor da dopamina, ela aumenta a transmissão de dopamina, fazendo com que a dopamina bloqueie a adenosina e resultando na sensação de prazer e alegria (KLEVEBRANT;

FRICK, 2022).

Alguns benefícios que a cafeína traz para a nossa saúde como estado de alerta, combate ao cansaço e melhora na atividade física. A cafeína liga os receptores de adenosina, ocupando o lugar do hormônio como a dopamina, um dos hormônios responsáveis pela sensação de bem-estar e felicidade relacionada a sensação de cansaço e aumentando o estado de alerta (MEEUSEN *et al.*, 2013).

A cafeína é uma substância que aumenta os efeitos do estresse, onde o corpo libera mais cortisol, que acaba resultando em uma pessoa mais suscetível à irritabilidade e tensões. No humor, raiva e confusão são subdivisões nas quais podem aparecer nas doses, variando de 70 a 1.200 mg de cafeína. A confusão incluía dificuldade de concentração e perplexidade ou percepção confusa (WIKOFF *et al.*, 2017).

Um das substâncias mais usadas no esporte é a cafeína, por ter sido observado melhoras no desempenho de algumas modalidades. No futebol, por exemplo, aumenta a força, potência, resistência e desempenho da habilidade motora, reduzindo a fadiga física e cognitiva (SHABIR *et al.*, 2019).

A cafeína influencia na maneira como os músculos usam glicogênio, ajudando a fazer com que funcione melhor por mais tempo. A prevenção da diminuição da atividade neuronal pelo bloqueio dos receptores de adenosina está associada à possibilidade de aumentar o recrutamento de fibras musculares (DOMASZEWSKI *et al.*, 2021).

Nas atividades anti-inflamatória, a cafeína tem um papel importante, por isso está presente em muitos analgésicos vendidos sem receita, como Doralgina, Cefadrin e Doricin. Os efeitos vasoconstritores e anti-inflamatórios da cafeína agem como um complemento ao efeito analgésico, em alguns casos, aumentando a eficácia dos analgésicos em até 40%. Uma outra ação importante da cafeína é a estimulação do sistema respiratório, por isso, a cafeína é um ingrediente comum em broncodilatadores. Pequenas quantidades de cafeína podem melhorar a função pulmonar por até quatro horas, pois ela age como broncodilatador e dilata as vias respiratórias (DERRY *et al.*, 2014).

### **Relação entre cafeína e ansiedade**

O transtorno de ansiedade é uma doença mental grave que afeta até 6% da população mundial (JEE *et al.*, 2020). Esse transtorno se caracteriza por sensação de tensão, apreensão e, principalmente, medo, com intensidade que pode

variar de leve a grave. Nesse sentido, foi relatado recentemente que, durante a pandemia do coronavírus (COVID-19), a prevalência global do transtorno de ansiedade aumentou cerca de 25%, colocando essa condição no topo da lista de preocupações urgentes de saúde e destacando a necessidade de desenhar estratégias de prevenção. Um aumento do consumo do café chá, e bebidas energéticas durante a pandemia do COVID-19 em 2020 a 2021 ressalta o cuidado que se deve ter a respeito do excesso da cafeína, podendo potencializar a ansiedade (PAZ-GRANIEL *et al.*, 2022).

Pessoas que já sofrem de ansiedade podem ter os sintomas amplificados pela ingestão de cafeína. Doses diárias entre 50 e 200 mg são consideradas baixas. Ao consumir mais de 400 mg ao dia, pode-se experimentar alguns dos efeitos colaterais mais desagradáveis da cafeína. Além de se sentirem super estimulados e ansiosos (RICHARD; SMITH, 2015).

O consumo excessivo da cafeína pode causar alguns efeitos como insônia, ansiedade, nervosismo, problemas cardíacos e intestinais. Pesquisas com estudantes americanos do ensino médio de 15 a 16 anos mostraram uma forte relação entre consumo de cafeína, comportamento agressivo, transtornos de humor e transtornos comportamentais e capacidades cognitivas. Além disso, o maior consumo de cafeína foi associado a uma pior rotina de sono, e sono agitado e cansaço matinal associado ao aumento do consumo de cafeína, bebidas cafeinadas, pode ter um efeito negativo na saúde em termos de sono ideal (RICHARDS; SMITH, 2015).

Um estudo realizado com jovens do ensino médio de 11 a 17 anos, da Inglaterra investigou a associação da cafeína ao estresse e saúde mental. Essa pesquisa foi projetada em larga escala para investigar os efeitos da cafeína no desempenho escolar, saúde geral, estresse, ansiedade e depressão em jovens. Foram coletados dados em dois momentos com uma distância de 6 meses, por meio de questionários sobre a frequência do consumo da cafeína, a quantidade consumida e os níveis de insônia, ansiedade, estresse e depressão. Foi calculada a quantidade total estimada de cafeína que cada criança ingeria por semana, e essas foram categorizadas em seis grupos. O estudo identificou que a ingestão de cafeína de 750 a 1000 mg por semana é um fator de risco associado à ansiedade, estresse e depressão (RICHARD; SMITH, 2015).

O'Neill e colaboradores realizaram um estudo com ratos Sprague-Dawley machos, comparando adolescentes e adultos. Ratos adolescentes foram recebidos com 21 dias e ratos adultos com 60 dias. Esses foram divididos em

dois grupos, consumidores ou não de cafeína. Ratos consumidores de cafeína tiveram acesso a uma garrafa de água contendo cafeína (0,3 g/L) por 28 dias. Os dados apresentados no estudo indicam que os ratos adolescentes consumiram maiores quantidades de cafeína (30 mg/kg/dia) em comparação com os adultos (23 mg/kg/dia). Efeitos diferenciais na ansiedade foram testados em ratos adolescentes e adultos no labirinto em cruz elevada durante a última semana de consumo de cafeína. Ratos que consumiram cafeína durante a adolescência passam menos tempo no lado esquerdo e entram com menos frequência ao lado direito do labirinto em cruz elevada. Ratos que consomem cafeína durante a vida adulta também passam menos tempo no lado esquerdo do labirinto e entram nos com menos frequência ao lado direito quando testados no labirinto em cruz elevada (O'NEILL et al., 2016).

O consumo de cafeína durante a adolescência diminui o tempo gasto no centro de campo aberto, mas não altera a locomoção geral. O consumo de cafeína durante a vida adulta não tem efeito sobre o comportamento de campo aberto ou locomoção total. Esses dados sugerem que o consumo de cafeína durante o desenvolvimento do adolescente pode aumentar a vulnerabilidade ao desenvolvimento de transtornos psiquiátricos, aumentando a ansiedade e alterando as interações sociais. (O'NEILL et al., 2016).

Segundo Curran e colaboradores, o cérebro de crianças em desenvolvimento é especialmente sensível aos efeitos da cafeína. Apesar do uso de produtos energéticos possa ser relativamente inofensivo em adultos saudáveis, eles podem ser preocupantes em crianças em desenvolvimento, que têm tamanhos corporais menores e nenhuma tolerância desenvolvida a drogas estimulantes como a cafeína. Uma única bebida energética poderia levar 70% das crianças e 40% dos adolescentes ao nível de efeito adverso. Quando combinada com outras fontes dietéticas, o consumo de bebidas com cafeína pode tanto prejudicar como influenciar o desempenho em algumas tarefas cognitivas em estudantes (CURRAN et al., 2017).

Há uma quantidade muito restrita de pesquisas que objetivaram verificar os efeitos da cafeína em crianças e adolescentes em relação aos sintomas de ansiedade e depressão, que estão cada vez mais comuns no mundo moderno.

## Considerações Finais

A cafeína é o estimulante do sistema nervoso central mais consumido por crianças e adolescentes, por meio de bebidas e alimentos

cafeinados. Apesar da cafeína apresentar alguns benefícios como aumento do estado de alerta e concentração, quando consumida em excesso pode trazer riscos para a saúde. O uso da cafeína pode acarretar aumento do estresse, perda de sono e ansiedade. Esses efeitos provavelmente são alcançados mais facilmente em crianças e adolescentes. Dessa forma, sugere-se limitar o consumo de cafeína em até 100mg/dia por crianças e adolescentes. É preciso realizar mais estudos destinados a avaliar os efeitos da cafeína em crianças e adolescentes, principalmente os efeitos relacionados à ansiedade.

## Agradecimentos:

Agradeço primeiramente a Deus e aos meus familiares que contribuíram e me apoiaram durante todo o processo. Aos meus professores, em especial à professora Patrícia, que esteve comigo, me acompanhando e direcionando para realizar um bom trabalho.

## Referências:

- BŁASZCZYK-BĘBENEK, Ewa; JAGIELSKI, Paweł; SCHLEGEL-ZAWADZKA, Małgorzata. Caffeine Consumption in a Group of Adolescents from South East Poland—A Cross Sectional Study. *Nutrients*, v. 13, n. 6, p. 2084, 2021.
- CAMANDOLA, Simonetta; PLICK, Natalie; MATTSON, Mark P. Impact of coffee and cacao purine metabolites on neuroplasticity and neurodegenerative disease. *Neurochemical research*, v. 44, n. 1, p. 214-227, 2019.
- CAPPELLETTI, Simone; DARIA, Piacentino; SANI, Gabriele; AROMATARIO, mariarosaria. Caffeine: cognitive and physical performance enhancer or psychoactive drug?. **Current neuropharmacology**, v. 13, n. 1, p. 71-88, 2015.
- CURRAN, Christine Perdan; MARCZINSKI, Cecile A. Taurine, caffeine, and energy drinks: Reviewing the risks to the adolescent brain. *Birth defects research*, v. 109, n. 20, p. 1640-1648, 2017.
- DE MOURA, Cristiane; NOGUEIRA, Bárbara Arruda; DA SILVA, Rafaéla Candido de Oliveira; GUZ, Ricardo; OLDONI, Tatiane Luiza Cadorin. Determinação de cafeína em chá preto (*Camellia sinensis*) por cromatografia líquida de alta eficiência. *Synergismus scyentifica UTFPR*, v. 10, n. 1, p. 99-107, 2015.
- DERRY, Christopher J.; DERRY, Sheena; MOORE, R. Andrew. Cafeína como adjuvante analgésico para dor aguda em adultos. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 12 de 2014.
- DOMASZEWSKI, Przemysław et al. Caffeine-induced effects on human skeletal muscle contraction time and maximal displacement measured by tensiomyography. *Nutrients*, v. 13, n. 3, p. 815, 2021.
- GALACHO, Cristina; MENDES, Paulo. Mais cafeína. 2012.
- JEE, Hye Jin; LEE, Sang Goo; BORMATE, Katrina Joy; JUNG, Yi-sook . Effect of caffeine consumption on the risk for neurological and psychiatric disorders: sex differences in human. *Nutrients*, v. 12, n. 10, p. 3080, 2020.
- KLEVEBRANT, Lisa; FRICK, Andreas. Effects of caffeine on anxiety and panic attacks in patients with panic disorder: A systematic review and meta-analysis. **General Hospital Psychiatry**, v. 74, p. 22-31, 2022.
- LIMA, Juliana de Paula; FARAH, Adriana. Comparação dos teores de metilxantinas no café e em outras bebidas estimulantes comumente consumidas no Brasil. 2013.
- MAHONEY, Caroline R.; GILES, Grace E.; MARRIOTT, Bernadette P.; JUDELSON, Daniel A.; GLICKMAN, Ellen L.; GEISELMAN, Paula J.; LIEBERMAN, Harris R. Intake of caffeine from all sources and reasons for use by college students. *Clinical nutrition*, v. 38, n. 2, p. 668-675, 2019.
- MARCZINSKI, Cecile A.; FILLMORE, Mark T.; HENGES, Amy L.; RAMSEY, Meagan A.; YOUNG, Chelsea R. Effects of energy drinks mixed with alcohol on information processing, motor coordination and subjective reports of intoxication. *Experimental and clinical psychopharmacology*, v. 20, n. 2, p. 129, 2012.
- MEEUSEN, Romain; ROELANDS, Bart; SPRIET, Lawrence L. Cafeína, exercício e o cérebro. In: **Limites da resistência humana**. Karger Publishers, 2013. p. 1-12.
- NIEBER, Karen. The impact of coffee on health. **Planta medica**, v. 83, n. 16, p. 1256-1263, 2017.
- O'NEILL, Casey E.; NEWSOM, Ryan J.; STAFFORD, Jacob; SCOTT, Talia; ARCHULETA, Solana; LEVIS, Sophia C.; SPENCER, Robert L; CAMPEAU, Serge; BACHTTELL, Ryan K. Adolescent caffeine consumption

increases adulthood anxiety-related behavior and modifies neuroendocrine signaling. **Psychoneuroendocrinology**, v. 67, p. 40-50, 2016.

PAZ-GRANIEL, Indira; KOSE, Junko; BABIO, Nancy; HERCBERG, Serge; GALAN, Pilar; TOUVIER, Mathilde; SALAS-SALVADÓ, Jordi; ANDREEVA, Valentina A. Caffeine intake and its sex-specific association with general anxiety: A cross-sectional analysis among general population adults. **Nutrients**, v. 14, n. 6, p. 1242, 2022.

RICHARDS, Gareth; SMITH, Andrew. Caffeine consumption and self-assessed stress, anxiety, and depression in secondary school children. *Journal of psychopharmacology*, v. 29, n. 12, p. 1236-1247, 2015.

SHABIR, Akbar; HOOTON, Andy; SPENCER, George; STOREY, Mitch; Ensor, Olivia; SANDFORD, Laura; TALLIS, Jason; HIGGINS, Matthew F. The influence of caffeine expectancies on simulated soccer performance in recreational individuals. **Nutrients**, v. 11, n. 10, p. 2289, 2019.

TEMPLE, Jennifer L.; BERNARD, Christophe; LIPSHULTZ, Steven E.; CZACHOR, Jason D.; WESTPHAL, Joslyn A.; MESTRE, Miriam A. The safety of ingested caffeine: a comprehensive review. *Frontiers in psychiatry*, v. 8, p. 80, 2017.

WIKOFF, Daniele; WELSH, Brian T.; HENDERSON, Rayetta; BRORBY, Gregory P.; BRITT, Janice; MYERS, Esther; GOLDBERGER, Jeffrey; LIEBERMAN, Harris R.; O'BRIEN, Charles; PECK, Jennifer; TENENBEIN, Milton; WEAVER, Connie; HARVEY, Seneca; URBAN, Jonathan; DOEPKER, Candace. Systematic review of the potential adverse effects of caffeine consumption in healthy adults, pregnant women, adolescents, and children. *Food and Chemical Toxicology*, v. 109, p. 585-648, 2017.