

A RELAÇÃO ENTRE O USO DE CAFEÍNA E A OCORRÊNCIA DE CRISES ANSIOGÊNICAS

Eixo: Educação, Formação e Extensão em Saúde

Guilherme Ribeiro Barros Araújo

Universidade Federal de Catalão - GO

João Gabriel Brito Montalvão

Universidade Federal de Catalão - GO

João Vitor Zucareli Plazas Ruiz

Universidade Federal de Catalão - GO

Leidy Yadira Mendes Tavares Delgado

Universidade Federal de Catalão - GO

Júlia Soares Botelho Meireles

Universidade Federal de Catalão - GO

Rodrigo Rodrigues Franco

Universidade Federal de Catalão - GO

***Palavras-chave:** Ansiedade; Hiperativação do sistema nervoso; Cafeína.*

Resumo:

A cafeína, encontrada principalmente no café, bebidas energéticas e em analgésicos, é um alcaloide com efeitos estimulantes que aumentam o estado de alerta e disposição. Seu efeito se deve à sua semelhança com a adenosina, um composto que, ao se ligar aos seus receptores, reduz a liberação de neurotransmissores excitatórios, como dopamina, glutamato e noradrenalina. A cafeína bloqueia esses receptores, causando um efeito estimulante e, em alguns casos, pode aumentar a ansiedade. A ansiedade é uma condição neuropsiquiátrica decorrente da hiperativação de vias do medo, alerta e simpáticas a qual, quando ocorre de modo exacerbado, torna-se prejudicial à homeostase do indivíduo. Nesse sentido, um dos mecanismos responsáveis por controlar ou atenuar a ansiedade é a atuação efetiva da adenosina, que desempenha um papel importante na redução da atividade do sistema nervoso central de modo

amplo. No entanto, o consumo de cafeína, ao diminuir a ação adenosinérgica, propicia a hiperativação nervosa a qual pode dar origem aos sintomas da ansiedade patológica. Ademais, sabe-se que existem fatores genéticos que possibilitam a maior ocorrência de crises ansiógenas associadas à cafeína de uns indivíduos em detrimento de outros, tanto pela maior propensão à ansiedade de modo singular quanto pela maior sensibilidade à ação do alcaloide.

Introdução:

A cafeína, desde sua origem no consumo tradicional de folhas e grãos, como o chá na China milenar, o café na Etiópia e o guaraná entre povos indígenas da Amazônia, foi se consolidando como elemento importante em rituais sociais, práticas religiosas e coletivas (Roland *et al*, 2019). No século XIX, a Revolução Industrial intensificou ainda mais esse consumo, associando o uso da cafeína à rotina de trabalho e à crescente necessidade de rendimento e de produtividade (Roland *et al*, 2019).

Nos dias atuais, a cafeína é amplamente incorporada a suplementos alimentares, bebidas esportivas, produtos farmacêuticos e até cosméticos, refletindo uma mudança significativa no modo como é consumida e criando um cenário em que se tornou uma das substâncias psicoativas mais consumidas do mundo (Reagan *et al*, 2021). A sua presença no cotidiano está muito associada a valores modernos como eficiência, foco e desempenho, em razão da alta competitividade (Reagan *et al*, 2021).

Contudo, esse crescimento no consumo da cafeína ocorre em paralelo a outro fenômeno contemporâneo: o aumento dos níveis de estresse e ansiedade na população. Enquanto historicamente a cafeína era utilizada de forma ritualística e social, atualmente seu uso tende a ser de caráter funcional, muitas vezes impulsionado por jornadas exaustivas e pela pressão constante por produtividade (Pegado *et al*, 2022). Este cenário levanta questões relevantes sobre os impactos fisiopatológicos da cafeína, especialmente sua relação com sintomas de ansiedade, tema que este trabalho propõe investigar, analisando evidências científicas descritas na literatura.

Objetivo:

Este estudo visou compreender a relação da ingestão de cafeína com o aumento da ocorrência de crises ansiogênicas associadas ao seu consumo.

Metodologia:

Enquadra-se como uma revisão narrativa, que apresenta análise e descrição mediante às pesquisas bibliográficas nas bases de dados Google Acadêmico, SciELO e PubMed, a respeito do uso de cafeína e sua suscetibilidade a ocasionar crises de ansiedade. Os artigos publicados na última década foram considerados adequados e foram selecionados randomicamente. A seleção dos referenciais bibliográficos citados priorizaram a abrangência do tema e a relevância a partir do uso de palavras chave como “fisiopatologia da ansiedade”, “crises ansiogênicas” e “cafeína e ansiedade”.

Resultado e Discussão:

A cafeína (1,3,7-trimetilxantina), componente de algumas plantas, dentre as quais se destaca o café, vegetal pertencente ao gênero *Coffea* sp. é um alcaloide estimulante amplamente utilizado para melhoria do estado de alerta, concentração e disposição. (Moreira *et al*, 2024).

Nesse sentido, para melhor compreender o mecanismo de ação da cafeína é fundamental entender, anteriormente, a atuação de outra substância: a adenosina. Essa substância é um neuromodulador que ao ligar-se nos receptores A1 e A2A sinaliza a diminuição da liberação, via excitação neuronal, de neurotransmissores excitatórios, tais como acetilcolina, glutamato, noradrenalina, dentre outros, o que gera hipotativação no sistema nervoso (Castanhola *et al*, 2022).

Desse modo, o caráter excitatório da cafeína decorre justamente de sua propriedade antagonista à ação da adenosina, a qual se dá pela alta similaridade química estrutural entre o estimulante e o depressor supracitados (Castanhola *et al*, 2022).

Essa semelhança possibilita a ligação da cafeína aos receptores adenosinérgicos (A1 e A2A), embora esta substância não seja capaz de realizar a sinalização inibitória pela qual a adenosina se caracteriza, reduzindo, portanto, a ação depressora da adenosina, e, conseqüentemente, justifica sua propriedade estimulante e potencialmente ansiogênica (Castanhola *et al*, 2022).

A ansiedade é uma manifestação neuropsiquiátrica e fisiológica importante, tendo em vista seu papel de ampliação do estado de alerta, atenção e medo, os quais são essenciais para a segurança do indivíduo (Guyton *et al*, 2021).

Contudo, é evidente que essa manifestação, quando desmedida, torna-se patológica, como é o caso do Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG), que se expressa pela hiperativação dos órgãos e dos sistemas associados à ansiedade, como o sistema límbico (hipocampo, córtex pré-frontal, amígdalas cerebrais), sistema nervoso autônomo simpático (vias adrenérgicas), hipotálamo e tronco encefálico (Dell'osso *et al*, 2020).

Essas vias, pelos mecanismos neurotransmissores citados e hormonais (liberação de cortisol), submetem o indivíduo ao estresse, medo exacerbado de estímulos falsamente perigosos, taquicardia, taquipnéia e diversos outros efeitos danosos quando frequentes e crônicos (Dell'osso *et al*, 2020).

Nesse contexto, a adenosina, em razão de seu caráter inibidor de excitose neuronal de neurotransmissores excitatórios, é fundamental para hipoativar as vias ansiogênicas referidas no parágrafo anterior, evitar o agravamento da crise de ansiedade, diminuir o estresse oxidativo e evitar eventos epiléticos decorrentes (Zhou *et al*, 2019).

Além disso, a literatura aponta que há uma propensão de origem genética à ocorrência de crises de ansiedade agravadas pelo consumo de cafeína, em razão de que naturalmente existem indivíduos predispostos à ansiedade patológica (Rayner *et al*, 2019).

Tal predisposição decorre de alguns mecanismos, a exemplo da baixa atividade de receptores serotoninérgicos, de polimorfismos em receptores de outras vias do sistema límbico e da liberação excessiva ou insatisfatória de alguns neurotransmissores (Rayner *et al*, 2019).

Ademais, há também indivíduos hipersensíveis à cafeína, condição que decorre de fatores como a alteração no gene CYP1A2, o que resulta na lentificação da metabolização hepática da cafeína e, por conseguinte, no maior tempo de atuação dessa substância no sistema nervoso central, o que potencializa sua ação (Mendes *et al*, 2022).

Outros fatores relacionados à hipersensibilidade descrita são mudanças estruturais no receptor adenosinérgico A2A, as quais tornam esse receptor mais suscetível à ligação com a cafeína em detrimento da adenosina, aumentando a atuação antagonista e excitatória do alcaloide consumido (Mendes *et al*, 2022).

Considerações Finais:

Portanto, pode-se perceber, a partir da análise supracitada neste estudo, que a literatura científica apresenta um consenso, em grande maioria, acerca das propriedades ansiogênicas da cafeína. Nesse sentido, é de suma relevância que a população tenha conhecimento de que essa substância, embora presente em diversos produtos comercializados e consumidos amplamente, não é inofensiva à saúde neuropsiquiátrica de seus consumidores, sobretudo quando usada em excesso, por indivíduos predispostos à ansiedade ou que apresentam hipersensibilidade à atuação da cafeína. Desse modo, entende-se que a democratização das informações presentes neste estudo seja fundamental para o combate ao uso indevido do composto e a diminuição da ocorrência de crises ansiogênicas associadas ao seu uso.

Referências:

MOREIRA, Wilas Ambrozio et al. Os efeitos do consumo do café como fator agravante da ansiedade e da depressão. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. 3660–3678, 2024.

CASTANHOLA, Maria Eduarda; ALMEIDA JUNIOR, Luiz Domingues. Aspectos farmacológicos associados ao uso da cafeína: riscos e benefícios. **Jornada Científica e Tecnológica da FATEC de Botucatu**, São Paulo, n. 11 (ed.), 2022.

GUYTON, Arthur Clifton et al. Tratado de fisiologia médica. 14. ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2021. 1.121 p. ISBN 978-85-95158-61-0.

DELL’OSSO, Bernardo et al. Peripheral Biomarkers in DSM-5 Anxiety Disorders: An Updated Overview. **Brain Sciences**, v. 10, n. 8, art. 564, p. 1–37, 2020.

ZHOU, Xin et al. Research progress on adenosine in central nervous system diseases. **Life Sciences**, v. 232, p. 116-127, 2019.

RAYNER, Christopher et al. A Major Role for Common Genetic Variation in Anxiety Disorders. **Mol Psychiatry**. 2019 Nov;25(12):3292–3303.

MENDES, Guilherme Falcão et al. Can the Brazilian caffeine expectancy questionnaires differentiate the CYP1A2 and ADORA2A gene polymorphisms?: an exploratory study with Brazilian athletes. **Nutrients**, Basel, v. 14, n.16, art. 3355, 2022.

ROLAND, Fábio et al. A global trend of caffeine consumption over time and related-environmental impacts. **Science of the Total Environment**, v.-, 2019.

REAGAN, Rebecca et al Caffeine: Past, Present, and Future. **American Pharmaceutical Review**, 22 Jun. 2021.

PEGADO, Elsa et al. The Uses of Coffee in Highly Demanding Work Contexts: Managing Rhythms, Sleep, and Performance. **Social Sciences**, Basel, v. 11, n. 8, p. 365, 2022.