A AÇÃO DA CAFEÍNA NO ORGANISMO

O CONSUMO ESTÁ ASSOCIADO AO MELHOR DESEMPENHO MENTAL E FÍSICO, MAIOR SENSAÇÃO DE ENERGIA E OUTROS BENEFÍCIOS

Elessandra Asevedo
Especial para Super Saudável

Encontrada em café, chás, refrigerantes de cola, energéticos, chocolate e no guaraná, a cafeína é um dos psicoativos mais consumidos no mundo. Além disso, está presente em alguns medicamentos para combater dores de cabeça e gripe. O principal mecanismo de ação da cafeína ocorre no sistema nervoso central, bloqueando a adenosina – composto responsável por promover relaxamento e sonolência. Ao impedir essa ação, o cérebro permanece em estado de alerta por mais tempo, reduzindo a sensação de cansaço e aumentando temporariamente a atenção, a concentração, a disposição e o desempenho cognitivo.

De acordo com o médico neurologista Marcos Lange, coordenador da Comissão de Medicina do Estilo de Vida da Academia Brasileira de Neurologia (ABN), a cafeína tem estrutura semelhante à adenosina, que se acumula no cérebro ao longo do dia e tem um efeito inibitório sobre o órgão. "Ao bloquear os receptores cerebrais da adenosina, a cafeína aumenta o estado de alerta e reduz o cansaço, melhorando a transmissão sináptica de alguns neurotransmissores excitatórios como a dopamina e o glutamato", detalha.

Após o consumo, os efeitos imediatos mais comuns são maior vigília, aumento do alerta, melhora da disposição, redução da sonolência e, eventualmente, melhora do foco. Dependendo da concentração, a cafeína também pode favorecer palpitações, taquicardia, alguns tremores leves e desconforto gástrico. Segundo o professor doutor Durval Ribas Filho, médico nutrólogo e presidente da Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN), geralmente esses efeitos são leves e suaves, começam dentro da primeira hora após o consumo e vão depender muito da sensibilidade individual. "Cada pessoa reage de uma maneira devido à velocidade que o organismo metaboliza a cafeína, por isso que esses efeitos são bem individualizados", pontua.

No contexto esportivo, existem algumas evidências científicas de que a cafeína melhora o desempenho em difer-

Depositphotos/PeopleImages.com

CADA INDIVÍDUO REAGE DE UMA FORMA AO ESTÍMULO

Os efeitos benéficos da cafeína podem variar influenciados por fatores como genética, idade, estilo de vida e tolerância individual. Pessoas com metabolismo mais lento e idosos podem ter maior sensibilidade e maior risco de reações adversas. Por isso, esses indivíduos, juntamente com os hipertensos e aqueles sensíveis à cafeína, devem ser aconselhados a reduzir e até restringir o consumo para evitar potenciais efeitos adversos. O consumo moderado de duas a três xícaras por dia, ou seja, aproximadamente 200 a 300 miligramas de cafeína, parece ser o mais seguro e benéfico para esses indivíduos.

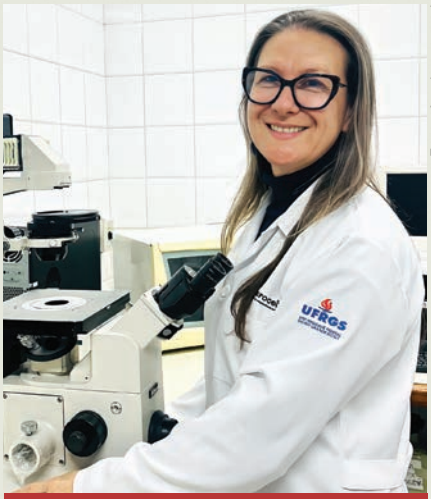
"Além disso, o excesso pode causar intoxicação aguda, alteração do sono, agravamento de ansiedade e estresse, assim como interferência significativa nos ritmos circadianos", alerta o médico neurologista Marcos Lange. O consumo frequente também pode levar a um tipo de dependência fisiológica. Desse modo, algumas pessoas passam a sentir necessidade do café para manter disposição e concentração e, quando interrompem o consumo abruptamente, podem surgir sintomas como dor de cabeça, sonolência, irritabilidade, cansaço e dificuldade de concentração.

De acordo com o neurologista, os benefícios da cafeína podem surgir com o uso de forma mais direcionada, especialmente em certos tipos de cefaleia – muitas vezes associada a analgésicos – pelo efeito modulador sobre vasos sanguíneos, receptores de adenosina e percepção da dor. "No entanto, quando pensamos nas doenças

Durval Ribas Filho

Divulgação/ABRAN

Marcos Lange



Lisiane de Oliveira Porciuncula

Fotos: Arquivo pessoal

rentes modalidades. Esse efeito ocorre principalmente porque a substância aumenta o estado de alerta, reduz a percepção do esforço e melhora a resistência após ou durante a atividade física, porque diminui principalmente o cansaço físico. Esse processo se traduz por melhor resistência aos exercícios aeróbicos e anaeróbicos. Inclusive, a Sociedade Internacional de Nutrição Esportiva (ISSN, na sigla em inglês) reconhece a substância como um recurso ergogênico em qualquer tipo de exercício físico, aeróbico, anaeróbico, de força e potência. "Paralelamente, muitas pessoas têm uma melhora do rendimento físico porque a cafeína reduz a dor, principalmente muscular, como a mialgia pós-atividade física", complementa o professor Durval Ribas Filho.

PRÓS E CONTRAS

A cafeína também interfere discretamente no metabolismo e na queima de gordura, pois pode elevar temporariamente o gasto energético e estimular a lipólise – processo metabólico de quebra da gordura corporal. Porém, esse efeito é insuficiente para promover emagrecimento significativo sem a presença de uma alimentação equilibrada, assim como a prática de atividade física e bons hábitos de vida. Em contrapartida, no sistema digestivo estimula a produção de ácido gástrico e, por causa disso, pode levar à piora de sintomas como gastrite, refluxo, queimação e desconforto no estômago em pessoas predispostas.

Outro aspecto é a influência da cafeína na absorção de nutrientes. Compostos presentes no café e nos chás podem reduzir, por exemplo, a absorção do ferro de origem vegetal, especialmente em pessoas com anemia ferropriva, gestantes ou vegetarianos. Por isso, nesses casos recomenda-se evitar o consumo dessas bebidas junto às principais refeições. "Em doses moderadas, a cafeína aumenta o afeto positivo e pode apresentar, após a ingesta imediata, a redução de sintomas de depressão. Entretanto, depois de algumas horas pode aumentar esses sintomas e ocasionar sinais de hipomania", pontua o neurologista Marcos Lange.

neurológicas de maior impacto populacional, como o acidente vascular cerebral (AVC) e as demências, é importante lembrar que estamos lidando com condições multifatoriais que envolvem fatores vasculares, metabólicos, inflamatórios, genéticos, ambientais, comportamentais e sociais", informa. Assim, dificilmente uma única substância como a cafeína terá papel central isolado na prevenção ou no tratamento dessas doenças.

Entretanto, do ponto de vista prático e científico, a cafeína pode ser compreendida como parte de estratégias personalizadas de saúde cerebral que incluem sono adequado, atividade física regular, alimentação saudável, controle da pressão arterial, manejo do estresse, interação social, estímulo cognitivo e controle de fatores de risco cardiovasculares. Alguns órgãos internacionais de saúde, como a Food and Drug Administration (FDA) – órgão regulador de alimentos e medicamentos dos Estados Unidos – afirmam que o consumo de até 400 miligramas de cafeína por dia tende a ser seguro para a maioria dos adultos saudáveis. Isso equivale a três ou cinco xícaras de café, dependendo da preparação. Ainda assim, os especialistas reforçam que não existe uma quantidade ideal universal, pois a tolerância varia individualmente. "Além disso, é preciso levar em consideração que o café descafeinado não é totalmente livre de cafeína e, embora contenha quantidades muito menores, pode apresentar resíduos da substância dependendo do processo industrial", acentua o neurologista Marcos Lange.

DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS E DEMÊNCIAS DO ENVELHECIMENTO

Um estudo publicado pela revista científica *Nature*, em fevereiro, acompanhou mais de 130 mil profissionais de saúde ao longo de 43 anos e mostrou que o consumo moderado de cafeína, especialmente entre duas e três xícaras de café por dia ou uma a duas xícaras de chá, esteve associado ao menor risco de demência e a um declínio cognitivo mais lento ao longo do envelhecimento. O trabalho 'Coffee linked to slower brain ageing in study of 130,000 people', que utilizou dados da pesquisa Nurses' Health Study e Health Professionals Follow-up Study, pontua que as pessoas com maior consumo de cafeína tiveram cerca de 18% menos risco de desenvolver demência em comparação com aquelas que consumiam pouca ou nenhuma quantidade. Outro ponto que chamou atenção dos pesquisadores foi o fato de que o café descafeinado não apresentou a mesma associação protetora, sugerindo que a cafeína pode desempenhar papel central nesse possível efeito neuroprotetor.

"As pesquisas indicam que o consumo regular de cafeína pode realmente exercer efeitos neuroprotetores, auxiliando na preservação da memória e contribuindo para a prevenção do declínio cognitivo associado ao envelhecimento", afirma a pesquisadora Lisiane de Oliveira Porciuncula, professora doutora do curso de pós-graduação em Ciências Biológicas – Bioquímica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Um dos trabalhos publicados pela pesquisadora há alguns anos já indicava que a cafeína consumida na idade adulta pode prevenir o declínio da memória de reconhecimento associado ao envelhecimento. O estudo 'Caffeine prevents age-associated recognition memory decline and changes brain-derived neurotrophic factor and tirosine kinase receptor (TrkB) content in mice' mostrou que os camundongos idosos que consumiram doses moderadas de cafeína na vida adulta apresentaram o mesmo desempenho na memória de reconhecimento que os camundongos adultos.

Alguns estudos também sugerem que a cafeína pode ser um tratamento adjuvante para o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), o que levou a pesquisadora Lisiane de Oliveira Porciuncula, junto com outros profissionais, a identificar as alterações morfológicas durante o desenvolvimento *in vitro* de neurônios do córtex frontal de ratos hipertensos espontâneos (um modelo de rato com TDAH) e ratos Wistar-Kyoto (linhagem controle). O grupo investigou, ainda, os efeitos da cafeína e da sinalização dos receptores de adenosina em neurônios incubados com a substância. A publicação 'Caffeine and adenosine A_{2A} receptors rescue neuronal development *in vitro* of frontal cortical neurons in a rat model of attention deficit and hyperactivity disorder' demonstrou, pela primeira vez, que neurônios corticais frontais cultivados de um modelo de TDAH apresentaram um padrão claro de diferenciação prejudicada.

A pesquisadora explica que os efeitos benéficos da cafeína têm como alvo o receptor de adenosina $A_{2A}R$. "Ao restabelecer o crescimento neuronal dos animais modelo do TDAH, a cafeína – via receptor $A_{2A}R$ – pode ser uma estratégia terapêutica adjuvante para o tratamento desse transtorno", sinaliza. Em outra pesquisa, publicada em abril deste ano, foram exploradas as diferenças sexuais dos efeitos da cafeína em camundongos com TDAH. Os achados mostram que a substância atenuou o comportamento impulsivo em machos, mas desencadeou em fêmeas, o que está de acordo com relatos que indicam uma maior suscetibilidade feminina aos efeitos ansiogênicos da cafeína. Entretanto, a cafeína foi benéfica em melhorar o desempenho em tarefas de memória em machos e fêmeas modelo do TDAH. Assim, há a necessidade de considerar as diferenças sexuais nos efeitos da cafeína para o transtorno. •

Depositphotos/Valentyn_Volkov

GATILHO NA

PESQUISA SUGERE QUE A NEUROINFLAMAÇÃO DISFUNCIONAL PODE SER DETERMINANTE NA CASCATA PATOLÓGICA DA ENFERMIDADE

Elessandra Asevedo
Especial para Super Saudável

A doença de Alzheimer tem sido historicamente associada ao acúmulo de duas proteínas no cérebro – beta-amiloide e tau –, frequentemente consideradas as principais responsáveis pelo desenvolvimento da enfermidade. No entanto, observações clínicas ao longo dos anos fizeram pesquisadores levantarem um questionamento importante para entender o motivo de algumas pessoas apresentarem acúmulo dessas proteínas, principalmente a beta-amiloide e, ainda assim, não desenvolverem os sintomas da doença. Essa inconsistência sugere que outros fatores desempenham um papel crucial na progressão da enfermidade.

A partir dessa lacuna, uma grande colaboração entre pesquisadores brasileiros, canadenses, norte-americanos e suecos investigou mecanismos adicionais que pudessem explicar melhor o desenvolvimento da doença. Nesse contexto, surgiu a hipótese da neuroinflamação como um elemento determinante para o Alzheimer. De acordo com o médico e doutor João Pedro Ferrari-Souza, primeiro autor do artigo e pesquisador da Unidade de Neurociência do Hospital Moinhos de Vento, em Porto Alegre, diferentemente da inflamação tradicional, percebida em outras partes do corpo com sinais evidentes, a neuroinflamação ocorre de forma silenciosa no cérebro. "Esse tipo de inflamação cerebral envolve principalmente dois tipos celulares fundamentais, os astrócitos, responsáveis por