

ANSIEDADE E ALIMENTAÇÃO: O PERIGO SILENCIOSO DOS CONSTITUINTES QUÍMICOS DO CAFÉ, AÇUCAR E CHOCOLATE

ANSIEDAD Y ALIMENTACIÓN: EL PELIGRO SILENCIOSO DE LOS CONSTITUYENTES QUÍMICOS DEL CAFÉ, AZÚCAR Y CHOCOLATE

ANXIETY AND DIET: THE SILENT DANGER OF THE CHEMICAL COMPONENTS IN COFFEE, SUGAR, AND CHOCOLATE

Giovana Maria Silva Sousa¹; Janiciara Botelho Silva²; Iriane do Nascimento Rosa³

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.XICOINTERPDVL.0420>

RESUMO

A ansiedade tem se tornado cada vez mais presente no cotidiano da população, e o aumento considerável dos números de casos vem alarmando a sociedade. As sensações de medo, descontrole e desconforto emocional provocados pela ansiedade têm interferido de forma extremamente negativa na qualidade de vida dos indivíduos. O consumo em excesso de constituintes químicos presentes nos alimentos ingeridos diariamente na rotina dos ansiosos, ocasionado pelo pouco tempo livre e pelo estilo de vida acelerado, somados ao estresse diário de estudo e trabalho, conseqüentemente gera maus hábitos alimentares e esses hábitos podem interferir diretamente nos níveis de ansiedade, propiciando uma piora dos sintomas, dentre os mais comuns a falta de ar, distúrbios no sono e aceleração dos batimentos cardíacos. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo, identificar e discutir os constituintes químicos contidos nos alimentos consumidos no cotidiano que podem aumentar os níveis de ansiedade, como a cafeína, o açúcar (glicose) e o chocolate. Nesse sentido foi realizado uma pesquisa exploratório-descritiva e realizado uma revisão integrativa da literatura, a fim de analisar os bancos de dados da Web of Science e Scopus buscando discussões científicas pertinentes que enfatizassem os mecanismos de ação de constituintes químicos dos alimentos relacionados à ansiedade. Foi possível constatar que a cafeína, ao antagonizar os receptores de adenosina, pode agravar os sintomas de ansiedade, assim como o consumo excessivo de açúcar que provoca resistência à insulina, prejudica a função cerebral e aumenta o risco de condições neurodegenerativas. E dependendo do tipo de chocolate consumido tem-se os dois fatores de agravamento (a cafeína e o açúcar) que podem agravar esses sintomas, pois, a conexão entre açúcar, inflamação e estresse oxidativo destaca potenciais impactos nos sintomas de ansiedade.

Palavras-Chave: Mecanismo de ação, Cafeína, Chocolate, Açúcar, Consumo.

RESUMEN

La ansiedad se ha vuelto cada vez más presente en la vida cotidiana de la población, y el aumento considerable en el número de casos está alarmando a la sociedad. Las sensaciones de miedo, descontrol e incomodidad emocional provocadas por la ansiedad han interferido de manera extremadamente negativa en la calidad de vida de los individuos. El consumo excesivo de componentes químicos presentes en los alimentos ingeridos diariamente en la rutina de las personas ansiosas, ocasionado por la falta de tiempo libre y el estilo de vida acelerado, sumado al estrés diario del estudio y el trabajo, conseqüentemente genera malos hábitos alimentarios, los cuales pueden interferir directamente en los niveles de ansiedad, empeorando los síntomas, entre los más comunes la falta de aire, los trastornos del

1 Mestranda em Química Analítica – UFPI | Campus Ministro Petrônio Portella, giovana20maria@gmail.com.br

2 Doutora. Professora efetiva do IFPI | Campus Parnaíba, janiciara@ifpi.edu.br

3 Mestre. Professora efetiva do IFPI | Campus Parnaíba, irianerosa@ifpi.edu.br

sueño y la aceleración del ritmo cardíaco. De este modo, este trabajo tiene como objetivo identificar y discutir los componentes químicos presentes en los alimentos consumidos diariamente que pueden aumentar los niveles de ansiedad, como la cafeína, el azúcar (glucosa) y el chocolate. En este sentido, se realizó una investigación exploratoria-descriptiva y una revisión integrativa de la literatura, con el fin de analizar las bases de datos de Web of Science y Scopus, buscando discusiones científicas pertinentes que enfatizaran los mecanismos de acción de los componentes químicos de los alimentos relacionados con la ansiedad. Se pudo constatar que la cafeína, al antagonizar los receptores de adenosina, puede agravar los síntomas de ansiedad, al igual que el consumo excesivo de azúcar, que provoca resistencia a la insulina, perjudica la función cerebral y aumenta el riesgo de condiciones neurodegenerativas. Dependiendo del tipo de chocolate consumido, se presentan ambos factores agravantes (cafeína y azúcar), lo que puede intensificar estos síntomas, ya que la conexión entre el azúcar, la inflamación y el estrés oxidativo resalta posibles impactos en los síntomas de la ansiedad.

Palabras clave: Mecanismo de acción, Cafeína, Chocolate, Azúcar, Consumo.

ABSTRACT

Anxiety has become increasingly present in people's daily lives, and the considerable rise in the number of cases is alarming society. The feelings of fear, loss of control, and emotional discomfort caused by anxiety have severely affected individuals' quality of life. Excessive consumption of chemical components present in the foods ingested daily by anxious people, driven by limited free time and a fast-paced lifestyle, combined with the daily stress of studying and working, leads to poor eating habits. These habits can directly affect anxiety levels, worsening symptoms such as shortness of breath, sleep disorders, and an increased heart rate. Therefore, this study aims to identify and discuss the chemical components found in everyday foods that may increase anxiety levels, such as caffeine, sugar (glucose), and chocolate. In this context, an exploratory-descriptive research was conducted, along with an integrative literature review, to analyze the databases of Web of Science and Scopus, seeking relevant scientific discussions emphasizing the action mechanisms of food chemicals related to anxiety. It was found that caffeine, by antagonizing adenosine receptors, can worsen anxiety symptoms, as can excessive sugar consumption, which causes insulin resistance, impairs brain function, and increases the risk of neurodegenerative conditions. Depending on the type of chocolate consumed, both aggravating factors (caffeine and sugar) may be present, exacerbating these symptoms. The connection between sugar, inflammation, and oxidative stress highlights potential impacts on anxiety symptoms.

Keywords: Mechanism of action, Caffeine, Chocolate, Sugar, Consumption.

INTRODUÇÃO

Ansiedade e medo se tornam patológicos quando exagerados, com reações emocionais desproporcionais ao estímulo. A pessoa sente desconforto, descontrole e, muitas vezes, dificuldade em entender suas próprias emoções. Essa sensação vaga de medo, somada a sintomas como falta de ar, afeta a qualidade de vida e o bem-estar emocional. Como os transtornos de ansiedade são clínicos e não decorrentes de outras condições psiquiátricas, é crucial identificar os sintomas e fatores que podem agravar a condição (CASTILLO et al., 2001).

O Relatório Mundial de Saúde Mental de 2021 feito pela Organização Mundial da Saúde (OMS), mostra que atualmente houve uma piora dos transtornos mentais em todo o mundo, no qual ocorreu um aumento superior a 25% de novos casos de ansiedade, somente no primeiro ano do período pandêmico onde cerca de 76 milhões de pessoas tiveram ansiedade, e que atualmente somam-se a 33% da população mundial sofrendo com esse transtorno. O Brasil

ocupa o primeiro lugar, com 18,6 milhões de pessoas ansiosas, mas o estigma sobre o tratamento medicamentoso ainda é forte (FRIAS et al., 2021; ESTEVAM et al., 2023).

O alto índice de pessoas com ansiedade no cenário atual é preocupante, onde muitas vezes não se sabe como surgiu e de que forma. É de relevância estudar uma das possíveis causas do agravamento dos sintomas, uma vez que, o consumo exagerado de alimentos que são ingeridos no cotidiano, podem interferir de forma negativa nesse transtorno.

Nesse sentido, podemos destacar o açúcar, presente em grande quantidade no chocolate, que pode levar a um ciclo vicioso em pessoas ansiosas, causando aumentos temporários na glicose e mudanças de humor. O chocolate, derivado das sementes de cacau, é amplamente consumido e apreciado por seu sabor e textura. Além do açúcar, contém compostos como teobromina, ácido oxálico, cafeína e feniletilamina, que proporcionam efeitos estimulantes e de bem-estar, que pode ser especialmente atraente para pessoas ansiosas que buscam conforto. No entanto, o consumo excessivo pode levar a sintomas adversos, como nervosismo e distúrbios do sono, especialmente nos ansiosos (CHEN et al., 2023).

Também é interessante abordar sobre o café, uma das bebidas mais amadas do mundo, muito consumido por nossa população, principalmente, pelo seu efeito estimulante; a cafeína, seu principal componente psicoativo, melhora a performance cognitiva, mas o consumo excessivo pode levar a efeitos negativos, como inquietação, insônia e aumento da frequência cardíaca. Isso pode agravar transtornos de ansiedade, intensificando os sintomas em quem já sofre com esse transtorno (MAGALHAES et al., 2021).

Esse trabalho é de grande importância, uma vez que, permitirá discutir como os hábitos alimentares, especificamente os constituintes químicos presentes em alimentos como café, açúcar e chocolate, podem agravar os sintomas da ansiedade. Além disso, a pesquisa contribuirá para a divulgação científica do tema perante a sociedade.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo a literatura a ansiedade é uma resposta cognitiva e emocional inata, é uma emoção normal, que funciona como um sinal de alerta para riscos e perigos, sendo um fator de proteção do ser humano que permite lidar com situações cotidianas e que, ao longo da evolução, desempenhou um papel crucial na defesa contra perigos, como a antecipação de ameaças em contextos desafiadores (STOJANOVIC et al., 2020; VEIT; BROWNING, 2023). Embora a ansiedade possa ser uma reação positiva, preparando o indivíduo para desafios e aumentando sua performance, ela pode vir a se tornar patológica, isso quando se manifesta de forma constante, intensa e desproporcional, impulsionada por pensamentos negativos e

irracionais, resultando em sofrimento, medo e ansiedade excessivos, além de alterações comportamentais associadas, interferindo negativamente na qualidade de vida (ABEND et al., 2020; STOJANOVIC et al., 2020). Em casos de ansiedade patológica, os sintomas físicos, como falta de ar, insônia e palpitações, podem ocorrer em crises intensas, indicando um impacto profundo na saúde física e mental do indivíduo (ABEND et al., 2020; STOJANOVIC et al., 2020).

Essa é a identificação oficial do Transtorno de Ansiedade, segundo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª Edição (DSM-5) e na Classificação Internacional de doenças 11ª Revisão (CID-11) da Organização Mundial da Saúde (OMS), onde é classificado no capítulo "Sintomas Somáticos e Transtornos Relacionados" no DSM-5, e na CID-11 (VALADAS; SANTOS, 2022).

De acordo com o DSM-5 e a CID-11, esses transtornos incluem o Transtorno de Pânico, onde o indivíduo enfrenta crises inesperadas e intensas; Fobias Específicas, que geram medo intenso de situações específicas; Agorafobia, marcada pelo medo de lugares considerados inseguros; Transtorno de Ansiedade Social, que envolve o medo de ser avaliado em situações sociais; Transtorno de Ansiedade Generalizada, caracterizado por preocupações excessivas e dificuldade em controlar a ansiedade; e Transtorno de Ansiedade de Separação, que gera angústia intensa ao se separar de alguém com quem se tem um forte vínculo. Esses transtornos provocam sofrimento significativo e prejuízos na qualidade de vida das pessoas afetadas (VLOET; ROMANOS, 2022; AFSHARI, 2020; HEIMBERG et al., 2014; SCHIELE; DOMSCHKE, 2021).

Além dos impactos emocionais e comportamentais dos transtornos de ansiedade, é importante considerar o papel que a alimentação diária pode desempenhar na intensificação desses sintomas, prejudicando significativamente a qualidade de vida das pessoas, caso não seja tratado. Esses sintomas podem dificultar a realização de atividades cotidianas, como tarefas em casa, na universidade ou no trabalho. Ademais, muitos alimentos consumidos por indivíduos ansiosos contêm substâncias químicas que afetam negativamente a ansiedade, isso quando consumido em excesso. Nesse contexto, a neuronutrição se torna essencial, pois investiga a relação entre a alimentação, os efeitos no cérebro e o comportamento humano, permitindo analisar os hábitos alimentares e sua influência nos transtornos de ansiedade (NERES et al., 2022).

Neste contexto, é relevante considerar o papel da cafeína, uma substância comum na alimentação diária, e suas implicações sobre os sintomas de ansiedade. Dr. John F. Greden psiquiatra americano, Professor Emérito de Psiquiatria e Neurociências Clínicas do

Departamento de Psiquiatria, Emérito Ativo na Universidade de Michigan, foi precursor dos estudos no qual se relaciona a ingestão da cafeína ao aumento do nível de ansiedade. O autor relata que o cafeinismo, termo que ele utiliza para designar a alta ingestão de cafeína, pode produzir sintomas que não se consegue distinguir daqueles da neurose de ansiedade, como por exemplo o nervosismo, tremores, irritabilidade, espasmos musculares ocasionais, palpitações, insônia, distúrbios sensoriais, taquipneia (respiração rápida e rasa), arritmias, rubor, diurese e distúrbios gastrointestinais (GREDEN, 1974).

A cafeína exerce seus efeitos biológicos principalmente por meio do antagonismo dos receptores de adenosina, inibindo sua ativação (SZCZEPKOWSKA et al., 2023). A adenosina, que atua como vasodilatador, aumenta o fluxo sanguíneo no cérebro e modula a liberação de neurotransmissores como glutamato e dopamina, contribuindo para o controle do sono e oferecendo proteção em situações de estresse ao preservar a função neuronal. No entanto, o consumo excessivo de cafeína pode levar a efeitos adversos, como insônia e distúrbios do sono, prejudicando a qualidade do sono e intensificando a ansiedade, especialmente em indivíduos sensíveis, como aqueles com transtornos de ansiedade. Além disso, a cafeína pode aumentar temporariamente a frequência cardíaca e a pressão arterial (KUMAR et al., 2018). Reconhecida como a substância psicoativa mais consumida no mundo, a cafeína influencia o sistema nervoso central através do bloqueio dos receptores de adenosina e da regulação da atividade dopaminérgica. Embora alguns a busquem para aumentar a atenção, estudos indicam que seu consumo excessivo pode agravar sintomas psicopatológicos (RUSCONI et al., 2014).

Além da cafeína, o açúcar pode influenciar significativamente os níveis de ansiedade e impactar a saúde mental. Os açúcares, moléculas orgânicas de carboidrato, são compostos por carbono, hidrogênio e oxigênio, e classificados em monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos. A glicose, um monossacarídeo fundamental, fornece energia imediata para as células e participa de processos vitais no metabolismo humano. A sacarose, o dissacarídeo mais consumido globalmente, é composta por glicose e frutose e amplamente utilizada na indústria alimentícia (LEHNINGER; NELSON; COX., 2014). O consumo excessivo de açúcar pode agravar os sintomas de ansiedade, pois provoca oscilações rápidas nos níveis de açúcar no sangue, resultando em irritabilidade, tremores e interferência no sono, fatores cruciais para quem sofre de ansiedade (SILVA et al., 2022). Além disso, o açúcar afeta neurotransmissores como a serotonina, importante para a regulação do humor, e o desequilíbrio desses sistemas pode aumentar os sintomas de ansiedade. Por isso, a ingestão moderada de açúcar é fundamental para evitar prejuízos ao metabolismo e à saúde mental, incluindo a resistência à insulina e a piora dos transtornos de humor (BARBOSA et al., 2023).

Assim como o açúcar, o consumo de chocolate também pode influenciar a ansiedade, especialmente devido aos açúcares e estimulantes presentes, que afetam diretamente o sistema nervoso e o humor. Os pesquisadores Marian Weisenberg, Y. Gerby e Mario Mikulincer foram pioneiros ao explorar a relação entre o consumo de chocolate e ansiedade, sugerindo que tarefas insolúveis e o consumo de chocolate podem aumentar a ansiedade e impactar o desempenho cognitivo (WEISENBERG; GERBY; MIKULINCER, 1993). O consumo excessivo de alimentos ricos em açúcar e gorduras, como o chocolate, pode agravar os sintomas de ansiedade, especialmente entre estudantes universitários sob estresse, que recorrem ao chocolate como uma forma de compensação emocional (SANTOS et al., 2022). O chocolate contém teobromina, um alcaloide que estimula a produção de serotonina, neurotransmissor relacionado à sensação de bem-estar. Apesar de proporcionar alívio momentâneo, o consumo exagerado de chocolate pode gerar oscilações no humor, irritabilidade e piora dos sintomas da ansiedade (SILVA et al., 2022). Além disso, a teobromina, ao bloquear receptores de adenosina no cérebro, provoca efeitos estimulantes no sistema nervoso central, embora de maneira menos intensa que a cafeína (SGARIONI, 2023). O consumo de chocolate, especialmente em excesso, pode resultar em picos de bem-estar seguidos por quedas bruscas de energia, isso ocorre porque o açúcar é rapidamente absorvido pelo corpo, levando a um aumento rápido nos níveis de glicose no sangue, seguido por uma queda rápida, o que pode resultar em fadiga e cansaço. Podendo assim agravar o que o indivíduo com ansiedade já sente (MONTEIRO, 2023).

METODOLOGIA

O projeto caracteriza-se como uma pesquisa integrativa da literatura, com natureza qualitativa. Trata-se de uma pesquisa exploratória-descritiva que visa reunir informações sobre substâncias químicas presentes em alimentos consumidos diariamente e que podem agravar os sintomas de ansiedade. Conforme citam Prodanov e Freitas (2013, p. 51-52), a pesquisa exploratória busca proporcionar um entendimento mais aprofundado do tema, permitindo o delineamento da problemática investigada. Além disso, esse tipo de pesquisa é flexível, permitindo diferentes perspectivas sobre o assunto analisado. A revisão integrativa também possibilita identificar os principais profissionais que investigaram o tema. De acordo com Silva e Menezes (2000, p. 20), a pesquisa descritiva busca descrever características específicas de fenômenos ou populações e a relação entre variáveis, utilizando coleta de dados para análise e interpretação das informações obtidas.

O universo da amostra dessa pesquisa é constituído por publicações presentes nos bancos de dados da Web of Science (Plataforma referencial de citações científicas) e Scopus

base de dados bibliográfica, onde o acesso foi feito pelo Portal de Periódicos da Capes. Endereço eletrônico: <https://www.periodicos.capes.gov.br>. Neste estudo foram incluídos artigos científicos, relacionados ao tema, escritos na língua inglesa, disponíveis online na íntegra. A seleção incluiu artigos publicados nos últimos cinco anos (2019 a 2023). Para busca das publicações foram utilizados pontualmente os termos “Anxiety and caffeine” e “Anxiety and chocolate” para preparar a amostra. Os tópicos de refinamento utilizados para ajustar e especificar os resultados foram: artigos (para o tipo de documento), publicados nos anos 2019, 2020, 2021, 2022 e 2023, e as áreas de pesquisa foram Neurociência, Neurologia, Psicologia, Psiquiatria e Química.

A coleta de dados foi realizada através da leitura minuciosa dos artigos que foram selecionados e ao analisar os artigos, foi feita uma avaliação individual para cada alimento, cafeína, açúcar e chocolate, em cada estudo foram analisados os objetivos de pesquisa, as metodologias utilizadas e, principalmente, os resultados obtidos. Na análise, observou-se quais eram as perguntas de pesquisa e hipóteses levantadas, os métodos empregados (como experimentos, testes ou questionários) e as conclusões de cada estudo sobre a relação dos alimentos com os sintomas de ansiedade, destacando se foram observados efeitos significativos, neutros ou inexistentes. Os instrumentos utilizados consistiram em uma abordagem sistemática de revisão da literatura, permitindo uma interpretação crítica das informações coletadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento bibliográfico sobre Ansiedade e Cafeína, durante as pesquisas nas bases de dados, foram encontrados 124 artigos na Web of Science e 107 na Scopus, com filtro para os últimos cinco anos (2019 a 2023). As áreas de pesquisa abrangem Neurociência, Neurologia, Psiquiatria, Psicologia e Química. Segundo os dados coletados na Web of Science, o termo "Anxiety and caffeine" nos anos de 2019 e 2020 ambos tiveram 29 publicações, 25 em 2021, 16 em 2022 e 25 em 2023. Já na Scopus, houve 16 publicações em 2019, 22 em 2020, 15 em 2021, 24 em 2022 e 30 em 2023, destacando o aumento de estudos recentes sobre saúde mental.

A queda de publicações em 2021 e 2022 reflete o impacto da pandemia de COVID-19, que comprometeu a capacidade de pesquisadores de todo o mundo em conduzirem experimentos e coletarem dados (GAILLOUX et al., 2022).

Os avanços científicos e tecnológicos, junto ao crescente foco na saúde mental, têm consolidado a relação entre o consumo excessivo de cafeína e o aumento da ansiedade, uma conexão que antes era mais controversa. Os estudos que investigam a relação entre o consumo

de cafeína e os sintomas da ansiedade variam em suas abordagens, abrangendo desde experimentos com animais até análises em grandes bancos de dados populacionais. Por exemplo, Gonçalves et al. (2019) focaram na administração de cafeína durante a vida pré e pós-natal de animais de laboratório; enquanto Mitra et al. (2020) e Guillén-Ruiz et al. (2021) investigaram os efeitos de doses agudas de cafeína em camundongos e ratas, respectivamente. Em contrapartida, Fraport et al. (2022) utilizaram ferramentas genômicas para identificar variações genéticas relacionadas à resposta à cafeína em humanos. Akova et al. (2023) conduziram uma pesquisa por meio de questionários com estudantes, enquanto Qin et al. (2023) analisaram dados de 376.813 participantes do UK Biobank para correlacionar o consumo de café com sintomas de ansiedade. Por fim, Kapellou et al. (2023) realizaram uma revisão de literatura utilizando bases de dados como PubMed e Embase.

Dentre os mencionados acima, destacam-se os mais recentes estudos que correlacionam o aumento da ansiedade com o uso excessivo de cafeína, que estão discutidos a seguir.

Nos estudos de Akova et al. (2023), foi conduzido um estudo transversal entre 1º de março e 15 de abril de 2022, no qual participaram 700 estudantes de medicina, que responderam a questionários presenciais. Para a avaliação, foram utilizadas a *Depression Anxiety Stress Scale-21* e o *Pittsburgh Sleep Quality Index*. Os resultados indicaram que, no último mês, mais de 80% dos estudantes consumiram cafeína em formas como chá, café e alimentos sólidos contendo a substância. Entre os principais fatores influentes nesse consumo destacaram-se: sexo feminino, aumento da idade, escolaridade, tabagismo, renda familiar e local de residência.

Além disso, os autores investigaram a relação entre o uso de cafeína e os níveis de ansiedade, depressão, estresse e qualidade do sono. Foi observado que o consumo de cafeína aumentou significativamente entre os estudantes com escores elevados de ansiedade e estresse. Ademais, 73,1% dos estudantes apresentaram má qualidade de sono, e à medida que essa qualidade piorava, o consumo de cafeína aumentava, agravando também os níveis de ansiedade. Esses achados sugerem uma relação complexa entre o uso de cafeína e o impacto no bem-estar psicológico e na qualidade de vida dos estudantes.

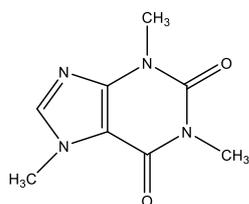
Nos estudos de Kapellou et al. (2023), a intenção dos autores foi realizar uma revisão com base na análise de dados extraídos de 22 prontuários, utilizando as fontes PubMed e Embase. Dos 22 estudos analisados, 15 eram ensaios clínicos randomizados, 6 eram estudos transversais e 1 era um estudo de associação genômica ampla. O foco foi discutir as evidências disponíveis sobre as relações entre variantes genéticas comuns, o consumo de cafeína e os impactos no cérebro em seres humanos.

A pesquisa apresentou evidências de que a enzima CYP1A2 e o gene ADORA2A modulam a relação entre o consumo de cafeína e os resultados relacionados ao cérebro. A enzima CYP1A2 está envolvida no processamento de compostos como a cafeína, enquanto o gene ADORA2A fornece instruções para produzir o receptor de adenosina A2A, que interage com ela. A adenosina desempenha papéis importantes na regulação do sistema nervoso central, incluindo a vasodilatação, regulação do sono e controle de ritmos cardíacos. Quando a cafeína é consumida, ela se liga aos receptores adenosinérgicos, inibindo o funcionamento da adenosina.

Portanto, a revisão bibliográfica realizada enfatizou a importância de estudos futuros para investigar polimorfismos específicos envolvidos em diferentes efeitos cerebrais, além de explorar como o consumo habitual de cafeína pode alterar suas respostas imediatas. Em particular, o consumo excessivo de cafeína pode intensificar transtornos como a ansiedade (KAPELLOU et al., 2023).

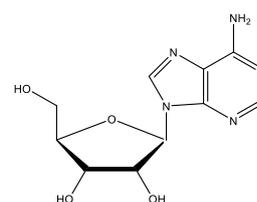
A cafeína é um alcaloide presente em diversas plantas, conhecido por estimular o sistema nervoso central. Sua ação ocorre principalmente através do antagonismo aos receptores de adenosina (ADORs), proteínas localizadas na membrana dos neurônios que regulam a atividade neuronal. A cafeína tem uma estrutura muito semelhante à adenosina, o que lhe permite se ligar aos receptores de adenosina e impedir que este neurotransmissor desempenhe sua função inibitória, resultando nos efeitos estimulantes da cafeína no sistema nervoso central (SZCZEPKOWSKA et al., 2023; SONG et al., 2023).

Figura 1: Cafeína



Fonte: Própria (2024)

Figura 2: Adenosina



Fonte: Própria (2024)

A adenosina, derivada da adenina — uma das bases nitrogenadas do DNA e RNA —, forma-se quando a adenina se liga ao açúcar ribose, compondo um nucleosídeo fundamental para várias funções biológicas, incluindo a comunicação celular e a transmissão de sinais nervosos (LIMA, 2023). No sistema nervoso central, a adenosina atua como um importante neuromodulador, exercendo efeitos inibitórios na atividade neuronal e promovendo relaxamento ao reduzir a liberação de neurotransmissores excitatórios. Além disso, seus níveis

umentam durante a vigília, promovendo a sensação de sonolência, e diminuem durante o sono.

O consumo de cafeína, ao antagonizar os receptores de adenosina, interfere nesse ciclo natural e pode intensificar a estimulação cerebral, o que, em doses elevadas, pode agravar sintomas de ansiedade ao contrariar as funções inibitórias naturais da adenosina, como o relaxamento e a regulação do ciclo sono-vigília (BEVILACQUA et al., 2023).

Consequentemente se consumida em grandes quantidades, como discutido, a cafeína influencia em diversas funções cerebrais, como sono, cognição, aprendizagem e memória. Além disso, a cafeína tem a capacidade de modificar disfunções e condições cerebrais, incluindo transtornos como o de ansiedade (RIBEIRO; SEBASTIÃO, 2010). Foi possível analisar que, em pacientes deprimidos, o consumo de cafeína, especialmente em doses elevadas, pode levar à desregulação do humor, promover estados afetivos mistos e agravar sintomas de ansiedade, ressaltando a importância de considerar cuidadosamente o consumo de cafeína nessas circunstâncias (RUSCONI et al., 2014).

O aparecimento de dores de cabeça ou enxaquecas podem ocorrer devido ao consumo de cafeína, e a interrupção abrupta desta substância também pode desencadear dores de cabeça em alguns casos, devido ao vício. Além disso, o consumo excessivo de cafeína pode resultar em tremores nas mãos e inquietação (KUMAR et al., 2018). Pode-se observar que esses sintomas já são característicos dos ansiosos, por isso abre-se a discussão para analisar-se a relação do agravamento desses sintomas pela alta ingestão de cafeína (HOU; SHI, 2023).

Sobre ansiedade e chocolate, foram encontrados 51 artigos na Web of Science e 26 na Scopus, refinados para os últimos 5 anos (2019-2023), no decorrer das pesquisas realizadas nos bancos de dados,. As áreas de estudo incluem Neurociência, Neurologia, Psiquiatria, Psicologia, Tecnologia em Alimentos, Ciências do Comportamento, Química, Bioquímica e Biologia Molecular. Usando o termo "Anxiety and chocolate", observou-se uma constância no número de publicações. Na Web of Science, os anos de 2019 e 2021 tiveram 12 publicações cada, 2020 contou com 11, e tanto 2022 quanto 2023 tiveram 8 publicações. Já na Scopus, em 2019 houve 6 publicações, em 2020 foram 5, em 2021 houve 7, em 2022 foram 3, e em 2023 foram 5. Isso reflete a relevância crescente da pesquisa sobre saúde mental e seus fatores adversos, como a ansiedade.

Neste levantamento pôde-se identificar tanto estudos que abordavam a relação entre o alto consumo de açúcar(glicose) e uma piora nos sintomas da ansiedade, quanto outros que dissertavam sobre alto consumo de chocolate e um aumento das chances de sentir sintomas ansiosos. Em vista disso, iremos discutir a seguir a influência de ambos à parte e as suas

influências na ansiedade.

Sempre que realizada as pesquisas sobre os efeitos do alto consumo de chocolate e a sua influência nos níveis de ansiedade, alguns trabalhos encontrados especificaram não somente o consumo excessivo do chocolate e seus constituintes como agravante no transtorno da ansiedade, como destacaram o aumento dos níveis de ansiedade relacionado com a grande quantidade de açúcar ingerido. Dentre esses estudos analisados, merecem destaque as pesquisas mais recentes que estabelecem uma correlação entre o aumento da ansiedade e a ingestão excessiva de chocolate e de açúcar, no qual foram discutidas abaixo. Enfatiza-se que todos os estudos discutidos a seguir, tanto referente ao chocolate como ao açúcar, estão contidos na amostra preparada com a busca “Anxiety and chocolate”.

Dentre os trabalhos que investigaram a relação entre o consumo de açúcar com a ansiedade, Penaforte et al. (2019) realizaram um estudo com 300 estudantes de ambos os sexos, avaliando o comportamento alimentar por meio do Questionário Alimentar de Três Fatores, enquanto os sintomas de ansiedade foram medidos pelo Inventário de Ansiedade de Beck. Grases et al. (2019) utilizaram um questionário para examinar a relação entre o consumo de diferentes grupos alimentares e a presença de sintomas de ansiedade e depressão.

Nos estudos conduzidos por Penaforte et al. (2019), foi investigada a relação entre a fissura por doces (Craving for Sweets - CS), sintomas de ansiedade e padrões alimentares em estudantes universitários. A pesquisa, de natureza transversal, buscou entender como emoções negativas, particularmente a ansiedade, estão associadas ao desejo intenso por alimentos doces e hábitos alimentares menos saudáveis. O estudo envolveu 300 estudantes de ambos os sexos, com idade média de 20,5 anos, e utilizou o Questionário Alimentar de Três Fatores para avaliar o comportamento alimentar e o Inventário de Ansiedade de Beck (BAI) para medir os sintomas de ansiedade.

Os resultados indicaram que estudantes com fissura por doces apresentavam maior propensão à alimentação emocional (EE), ou seja, o consumo de alimentos como resposta ao estresse ou à ansiedade, além de maiores níveis de alimentação não controlada e influência de estímulos externos (EU). A análise evidenciou que a CS está diretamente ligada a emoções negativas, com a ansiedade desempenhando um papel significativo, muitas vezes levando ao consumo excessivo de doces como uma tentativa de alívio momentâneo.

O estudo sugere que essa relação entre ansiedade e o desejo por doces pode piorar os sintomas ansiosos quando o consumo de açúcar é excessivo. Com base nesses achados, os autores recomendam que estratégias de promoção da saúde emocional e alimentar considerem o manejo das emoções, especialmente em contextos universitários, para mitigar a fissura por

doces e os efeitos prejudiciais à saúde associados a ela (PENAFORTE et al., 2019).

O açúcar, na forma de glicose, é absorvido pelo organismo durante a digestão dos alimentos, começando na boca, onde enzimas quebram os carboidratos em moléculas menores. No trato digestivo, essas moléculas se transformam em glicose, que é então absorvida na corrente sanguínea. Uma vez na corrente sanguínea, a glicose é transportada para várias células, incluindo as cerebrais, sendo o principal combustível para suas atividades metabólicas. O consumo em excesso de açúcar pode provocar resistência à insulina, associada ao consumo excessivo de açúcar, que ocorre quando as células do corpo têm dificuldade em responder eficientemente à insulina, um hormônio crucial que regula a entrada de glicose nas células. Em resposta a uma dieta rica em açúcar, o corpo produz mais insulina para lidar com o aumento da glicose no sangue. Com o passar do tempo, as células podem tornar-se menos sensíveis à insulina, resultando em níveis elevados de glicose no sangue. Essa condição pode impactar negativamente a função cerebral, pois a glicose é essencial como fonte de energia para as células cerebrais, aumentando o risco de condições neurodegenerativas (MONTEIRO, 2023).

O consumo excessivo pode ainda provocar inflamação e estresse oxidativo, no qual o consumo excessivo de açúcar, ao estar associado a processos inflamatórios e estresse oxidativo, pode ter implicações nos sintomas de ansiedade. A inflamação crônica e o estresse oxidativo podem afetar a função cerebral, influenciando neurotransmissores e circuitos neurais relacionados ao controle do humor e da ansiedade. Esses processos podem contribuir para alterações na resposta emocional e aumentar a vulnerabilidade a sintomas ansiosos. A deterioração das células cerebrais devido ao estresse oxidativo também pode impactar negativamente as áreas do cérebro envolvidas no processamento das emoções e no controle do estresse (RAMOS; MENESES, 2023).

A ingestão em excesso de chocolate pode ocasionar uma flutuação nos níveis de glicose, e essas flutuações nos níveis de glicose provenientes do consumo excessivo de açúcar têm implicações na ansiedade. Picos seguidos de quedas abruptas na glicose podem desencadear sintomas de ansiedade, como irritabilidade e nervosismo, afetando também o humor e a energia, essas variações podem influenciar a regulação de neurotransmissores relacionados ao bem-estar emocional, contribuindo para instabilidade emocional e prejudicando a capacidade de lidar com o estresse, agravando dessa forma os sintomas sentidos pelos ansiosos (MONTEIRO, 2023).

As principais metodologias utilizadas em estudos que exploraram a associação entre o consumo de chocolate e a ansiedade, pode-se citar: Fusar-Poli et al. (2021) que realizaram uma revisão sistemática e metanálise para investigar o impacto dos alimentos derivados do cacau sobre sintomas depressivos, ansiosos e afetos positivos e negativos. Chen et al. (2023)

que analisaram dados de 126.819 participantes do UK Biobank, que preencheram questionários dietéticos, para estudar a relação entre padrões alimentares e sintomas de depressão e ansiedade. Jantsch et al. (2023) que conduziram um experimento com 42 ratos Wistar, avaliando peso corporal, adiposidade visceral, microbiota intestinal, neurotransmissores e comportamentos relacionados à ansiedade.

Nos estudos de Jantsch et al. (2023), a pesquisa focou nos impactos da restrição calórica (CR) após a exposição a uma dieta obesogênica, com ênfase no consumo de chocolate, em ratos idosos. A dieta obesogênica, rica em calorias e alimentos ultraprocessados, foi associada a distúrbios metabólicos e cognitivos, enquanto a restrição calórica, aplicada após esse regime, buscou investigar seus efeitos mitigadores. A pesquisa envolveu 42 ratos Wistar, divididos em grupos controle, dieta de cafeteria (CAF), restrição calórica (CR) e a combinação das duas (CAF/CR). Durante 7 semanas, os ratos sob a dieta CAF consumiram alimentos ultraprocessados, incluindo biscoitos e chocolate, seguidos de 5 semanas de restrição calórica.

Os resultados revelaram que a restrição calórica após a dieta obesogênica exacerbou distúrbios metabólicos, como desequilíbrios na microbiota intestinal e níveis elevados de lipopolissacarídeos (LPS), além de influenciar diretamente o comportamento ansioso dos ratos. O estudo utilizou testes comportamentais, como o campo aberto e o labirinto em cruz elevado, para avaliar os níveis de ansiedade dos animais, demonstrando que o consumo elevado de chocolate, seguido pela restrição calórica, intensificou comportamentos sugestivos de ansiedade. Isso sugere uma relação complexa entre dieta, metabolismo e saúde mental, especialmente no contexto de padrões alimentares ricos em açúcares e ultraprocessados (JANTSCH et al., 2023).

Foi discutido anteriormente nos resultados dos estudos de Jantsch et al. (2023), no qual apontaram níveis elevados de LPS (lipopolissacarídeos), níveis elevados de lipopolissacarídeos no organismo podem desencadear uma resposta inflamatória, sendo essa inflamação potencialmente associada a distúrbios neuropsiquiátricos, incluindo a ansiedade. Isso ocorre porque a inflamação afeta a comunicação com o cérebro, com citocinas inflamatórias (As citocinas inflamatórias são proteínas essenciais que desempenham um papel vital no sistema imunológico, sendo liberadas em resposta a diferentes estímulos) liberadas em resposta aos LPS modulando dessa forma a atividade cerebral.

Áreas cerebrais relacionadas ao humor e comportamento, como a amígdala, desempenham um papel crucial nas respostas emocionais e são diretamente influenciadas pela inflamação, o que pode impactar os níveis de neurotransmissores como serotonina e dopamina. Ambos são neurotransmissores monoaminas, originados de precursores aminoacídicos,

essenciais na regulação do humor e do comportamento. Alterações nesses neurotransmissores estão fortemente ligadas a sintomas de ansiedade, como os observados na Ansiedade Generalizada, Pânico, TOC, TEPT e Transtorno de Ansiedade Social. Dietas ricas em alimentos processados, açúcares refinados e gorduras saturadas podem promover inflamação sistêmica, elevando os níveis de lipopolissacarídeos (LPS), o que estimula a ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), crucial na resposta ao estresse. A ativação excessiva desse eixo, exacerbada pelo estado inflamatório, contribui para desregulações nos sistemas de serotonina e dopamina, intensificando os sintomas de ansiedade (JANTSCH et al., 2023).

A pesquisa de Chen et al. (2023) explora as associações entre padrões alimentares específicos e os sintomas de depressão e ansiedade, destacando o impacto do consumo de certos alimentos, como doces e chocolate. O estudo envolveu 126.819 participantes do UK Biobank, cujas dietas foram avaliadas por meio de questionários alimentares. A análise focou em identificar como os padrões alimentares influenciam a saúde mental, com os resultados indicando 2.746 casos de sintomas depressivos e 2.202 casos de sintomas ansiosos após um acompanhamento médio de 7,6 anos.

O estudo revelou três principais padrões alimentares (DP1, DP2 e DP3), que explicaram 74% da variação nos nutrientes associados aos sintomas de ansiedade e depressão. O DP1, caracterizado pelo consumo elevado de chocolate, confeitaria e manteiga, foi associado ao aumento do risco de sintomas depressivos e ansiosos. Aqueles que estavam nos quintis superiores (Q2-Q5) desse padrão apresentaram um risco maior desses sintomas em comparação com aqueles no quintil mais baixo (Q1). Isso sugere que o consumo elevado de alimentos ricos em açúcares e gorduras, como o chocolate, pode piorar a saúde mental.

Além disso, o DP2, definido pelo alto consumo de bebidas açucaradas e açúcares adicionados, não mostrou relações significativas com depressão e ansiedade. No entanto, o DP3, caracterizado por sobremesas ricas em manteiga e leite, também foi associado a um aumento do risco de sintomas depressivos e ansiosos nos quintis superiores.

Essas descobertas reforçam a importância de uma dieta equilibrada na prevenção de problemas de saúde mental. Os padrões alimentares que favorecem o consumo excessivo de doces e alimentos ricos em gorduras parecem estar diretamente relacionados à intensificação de sintomas como ansiedade e depressão (CHEN et al., 2023)

CONCLUSÕES

A abordagem realizada no trabalho, buscou analisar uma perspectiva química dos alimentos consumidos e sua relação com os sintomas de ansiedade, no qual apresenta uma visão

complexa e interconectada entre substâncias como cafeína, açúcar e chocolate. Destacou-se a influência da cafeína no sistema nervoso central ao antagonizar os receptores de adenosina, potencialmente agravando os sintomas ansiosos, além de seus efeitos adversos, como dores de cabeça, distúrbios do sono e tremores.

Em relação ao açúcar, a análise mostrou uma conexão entre seu consumo excessivo e a resistência à insulina, além de efeitos negativos na função cerebral e riscos de condições neurodegenerativas. A relação entre açúcar, inflamação e estresse oxidativo foi abordada, destacando seus impactos nos sintomas de ansiedade.

Para o chocolate, o texto explorou a associação entre lipopolissacarídeos (LPS) elevados e respostas inflamatórias, sugerindo uma ligação entre o consumo de chocolate e distúrbios neuropsiquiátricos, incluindo a ansiedade. A influência da inflamação nos neurotransmissores serotonina e dopamina também foi discutida, elucidando os mecanismos biológicos que podem intensificar os sintomas ansiosos. Além disso, foi ressaltada a importância dos padrões alimentares na saúde mental, evidenciando que hábitos como o consumo elevado de chocolate, bebidas açucaradas e sobremesas ricas em gordura estão associados a um aumento do risco de sintomas de ansiedade.

Em síntese, esse trabalho destacou a complexidade das interações químicas entre alimentos consumidos e os sintomas de ansiedade, oferecendo uma visão abrangente que incluiu tanto aspectos bioquímicos quanto padrões alimentares gerais. Essa abordagem integrada foi fundamental para compreender os impactos de diferentes dimensões da alimentação em relação à saúde mental e destacar a importância de considerar tais fatores ao abordar sintomas de ansiedade. É fundamental avançar na pesquisa nessa área; inicialmente, seria significativo incentivar os profissionais de saúde a levarem em consideração a alimentação de seus pacientes ao lidarem com a ansiedade, sugerindo dietas equilibradas que evitem o consumo excessivo de alimentos que contenham constituintes químicos susceptíveis de agravar o transtorno, além de motivar a população a reavaliar seus hábitos alimentares, visando à melhoria das dietas e, conseqüentemente, à promoção da saúde mental.

REFERÊNCIAS

ABEND, R. *et al.* Anticipatory Threat Responding: Associations With Anxiety, Development, and Brain Structure. **BIOLOGICAL PSYCHIATRY**, [s. l.], v. 87, ed. 10, p. 916-925, 15 maio 2020. DOI 10.1016/j.biopsych.2019.11.006. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000533542400008>. Acesso em: 22 jun. 2023.

AFSHARI, B. Personality and anxiety disorders: examination of revised reinforcement

sensitivity theory in clinical generalized anxiety disorder, social anxiety disorder, and panic disorder. **CURRENT ISSUES IN PERSONALITY PSYCHOLOGY**, [s. l.], v. 8, ed. 1, p. 52-60, 2 jun. 2020. DOI 10.5114/CIPP.2020.95148. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000534501600006>. Acesso em: 24 jun. 2023.

AKOVA, I.; DUMAM, P.T; SAHAR, A. E.; SUMÉRIA, E.H. The Relationship Between Caffeine Consumption and Depression, Anxiety, Stress Level and Sleep Quality in Medical Students. **JOURNAL OF TURKISH SLEEP MEDICINE-TURK UYKU TIBBI DERGISI**, [s. l.], v. 10, p. 65-70, 24 mar. 2023. DOI 10.4274/jtism.galenos.2022.06078. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000942252500011>. Acesso em: 14 dez. 2023.

BARBOSA, J. F. K. *et al.* Papel do açúcar no processo inflamatório: uma revisão. **ULAKES JOURNAL OF MEDICINE**, v. 3, n. 4, 2023.

BEVILACQUA, Laura Menegatti et al. O envolvimento do sistema adenosinérgico na resposta resiliente ao estresse crônico de derrota social em camundongos machos. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/247686>. Acesso em: 19 jan. 2024.

CASTILLO, A. R. G. L.; RECONDO, K.; ASBAHR, F. R.; MANERO, G. G. Transtornos de ansiedade. **Transtornos ansiedade**, [s. l.], 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/dz9nS7gtB9pZFY6rkh48CLt/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 19 out. 2022.

CHEN, H. *et al.* BMC MEDICINE. **The associations of dietary patterns with depressive and anxiety symptoms: a prospective study**, [s. l.], v. 21, 15 ago. 2023. DOI 10.1186/s12916-023-03019-x. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:001049188900004>. Acesso em: 2 jan. 2024.

ESTEVAM, Maria Gerliene *et al.* Agravos potenciais para transtorno de ansiedade em profissionais de enfermagem durante a pandemia da COVID-19. **Peer Review**, v. 5, n. 19, p. 444-455, 2023. Disponível em: <https://www.peerw.org/index.php/journals/article/view/969/617>. Acesso: 19 jan. 2024.

FRIAS, J. L. F. de .; FERREIRA, J. G. da S. .; LAMIM, L. T. M. .; VASCONCELLOS, M.; COSTA, N. L. IMPACTOS DA COVID-19 NA SINTOMATOLOGIA ANSIOSA NUMA AMOSTRA DA POPULAÇÃO BRASILEIRA. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218**, [S. l.], v. 2, n. 6, p. e26464, 2021. DOI: 10.47820/recima21.v2i6.464. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/464>. Acesso em: 28 jun. 2023.

FUSAR-POLI, L. *et al.* CRITICAL REVIEWS IN FOOD SCIENCE AND NUTRITION. **The effect of cocoa-rich products on depression, anxiety, and mood: A systematic review and meta-analysis**, [s. l.], v. 62, p. 7905-7916, 3 out. 2021. DOI 10.1080/10408398.2021.1920570. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000648750600001>. Acesso em: 2 jan. 2024.

GAILLOUX, C.; FURNESS, W. W. W.; MYLES, C. C. C.; COLLINS, K. Fieldwork without

the field: Navigating qualitative research in pandemic times. **FRONTIERS IN SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS**, [s. l.], v. 6, 28 out. 2022. DOI 10.3389/fsufs.2022.750409. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000883876100001>. Acesso em: 28 dez. 2023.

GONÇALVES, B. D. *et al.* NEUROSCIENCE LETTERS. **Lifelong exposure to caffeine increases anxiety-like behavior in adult mice exposed to tobacco smoke during adolescence**, [s. l.], v. 696, p. 146-150, 23 mar. 2019. DOI 10.1016/j.neulet.2018.12.026. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000463125800023>. Acesso em: 22 dez. 2023.

GRASES, G.; COLOM, M. A.; SANCHIS, P.; GRASES, F. BMC PSYCHOLOGY. **Possible relation between consumption of different food groups and depression**, [s. l.], v. 7, 2019. DOI 10.1186/s40359-019-0292-1. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000700859900014>. Acesso em: 2 jan. 2024.

GREDEN, J. F. AMERICAN JOURNAL OF PSYCHIATRY. **ANXIETY OR CAFFEINISM - DIAGNOSTIC DILEMMA**, [s. l.], v. 131, p. 1089-1092, 1 jan. 1974. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:A1974U259000003>. Acesso em: 13 dez. 2023.

HAM, H.; HOPE, P. Depressao and anxiety. **Alcool and anxiety: Subtle and obvious attributes of abuse in adults with social anxiety disorder**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 128 - 139, 1 jan. 2003. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000186>. Acesso em: 7 nov. 2022.

HEIMBERG, R. G. *et al.* SOCIAL ANXIETY DISORDER IN DSM-5. **DEPRESSION AND ANXIETY**, [s. l.], v. 31, ed. 6, p. 472-479, 1 jun. 2014. DOI 10.1002/da.22231. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000339066600002>. Acesso em: 24 jun. 2023.

HIRE, J. N. PSYCHOLOGICAL REPORTS. **ANXIETY AND CAFFEINE**, [s. l.], v. 42, p. 833-834, 1 jan. 1978. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:A1978FE26700031>. Acesso em: 13 dez. 2023.

HOU, L. L.; SHI, W. D. RESEARCH IN AUTISM SPECTRUM DISORDERS. **Autistic symptoms, social anxiety symptoms, and depressive symptoms among Chinese college students: A longitudinal study**, [s. l.], v. 101, 12 fev. 2023. DOI 10.1016/j.rasd.2023.102106. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000919111600001>. Acesso em: 15 dez. 2023.

HUTTEN, N. R. P. W.; ARKELL, T. R.; VINCKENBOSCH, F.; SCHEPERRS, J.; KEVIN, R.C; THEUNISSEN, E. L.; KUYPERS, K. P. C.; MCGREGOR, I. S.; RAMAEKERS, J. G. Psychopharmacology. **Cannabis containing equivalent concentrations of delta-9-tetrahydrocannabinol (THC) and cannabidiol (CBD) induces less state anxiety than cannabis dominant in THC**, [s. l.], 13 out. 2022. Disponível em: <https://link-springer->

com.ez117.periodicos.capes.gov. Acesso em: 8 nov. 2022.

JANTSCH, J. *et al.* JOURNAL OF NUTRITIONAL BIOCHEMISTRY. **Calorie restriction mitigates metabolic, behavioral and neurochemical effects of cafeteria diet in aged male rats**, [s. l.], v. 119, setembro 2023. DOI 10.1016/j.jnutbio.2023.109371. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:001011558600001>. Acesso em: 2 jan. 2024.

KAPELLOU, A. *et al.* Nutrition Reviews. **Genetics of caffeine and brain-related outcomes - a systematic review of observational studies and randomized trials**, [s. l.], v. 81, p. 1571 - 1598, 1 dez. 2023. DOI 10.1093/nutrit/nuad029. Disponível em: <https://www-scopus.ez117.periodicos.capes.gov.br/record/display.uri?eid=2-s2.0-85161971041&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=6bb0d70d612a97292ae8ff6aa1ad5330&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28Anxiety+and+caffeine%29&sl=35&sessionSearchId=6bb0d70d612a97292ae8ff6aa1ad5330&relpos=2>. Acesso em: 16 dez. 2023.

KUMAR, V.; KAUR, J.; PANGHAL, A.; KAUR, S.; HANDA, V. Nutrition & food science. **Caffeine: a boon or bane**, [s. l.], v. 48, p. 61-75, 28 dez. 2028. DOI 10.1108/NFS-05-2017-0100. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000424871300005>. Acesso em: 15 dez. 2023.

LEE, M. A.; CAMERON, O. G.; GREDEN, J. F. PSYCHIATRY RESEARCH. **ANXIETY AND CAFFEINE CONSUMPTION IN PEOPLE WITH ANXIETY DISORDERS**, [s. l.], v. 15, p. 211-217, 1 jan. 1985. DOI 10.1016/0165-1781(85)90078-2. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:A1985ANZ5300006>. Acesso em: 12 dez. 2023.

LEHNINGER, Albert L.; NELSON, David L.; COX, Michael M. Princípios de Bioquímica. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

LIMA, Jussara de. Ação antineoplásica da cafeína em linhagem celular de melanoma-SK-MEL-28. 2023. Disponível em: <https://rd.uffrs.edu.br/handle/prefix/7062>. Acesso: 19 jan. 2024.

MAGALHAES, R. *et al.* MOLECULAR PSYCHIATRY. **Habitual coffee drinkers display a distinct pattern of brain functional connectivity**, [s. l.], v. 26, p. 6589-6598, 20 abr. 2021. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000641215800003>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MITRA, S. *et al.* BEHAVIOURAL PHARMACOLOGY. **Trait specific modulatory effects of caffeine exposure on compulsive-like behaviors in a spontaneous mouse model of obsessive-compulsive disorder**, [s. l.], v. 31, p. 622-632, outubro 2020. DOI 10.1097/FBP.0000000000000570. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000573507400003>. Acesso em: 21 dez. 2023.

MONTEIRO, Carina Santos. **CONSUMO EXCESSIVO DE AÇÚCAR SOBRE O DESEMPENHO COGNITIVO**. Tese de Doutorado. Universidade Presidente Antônio Carlos, 2023. Disponível em: <230814028.pdf> (editoracientifica.com.br). Acesso em 2 de jan.

2024.

NERES, C. S.; LOPES, D. C. S.; NUNES, L. S.; SILVA, Z. P. N. A RELAÇÃO DOS NUTRIENTES COM A DEPRESSÃO E ANSIEDADE PARA OS ADOLESCENTES. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. e3122452, 2022. DOI: 10.47820/recima21.v3i1.2452. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2452>. Acesso em: 28 jun. 2023.

PENAFORTE, F. R. D. *et al.* PSYCHIATRY RESEARCH. **Anxiety symptoms and emotional eating are independently associated with sweet craving in young adults**, [s. l.], janeiro 2019. DOI 10.1016/j.2018.11.070. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000460709900105>. Acesso em: 2 jan. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. D. Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2ª. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013. Acesso em: 20 out. 2022.

RAMOS, Valéria Pereira; MENESES, COR de. Efeitos do consumo excessivo de açúcar sobre o desempenho cognitivo: uma revisão de literatura/Effects of excessive sugar consumption on cognitive performance: a literature review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 24931-24951, 2023. DOI :10.34119/bjhrv4n6-106 Disponível em: [39540-99062-1-PB.pdf](#). Acesso em: 2 jan. 2024.

RUSCONI, A. C. *et al.* RIVISTA DI PSICHIATRIA. **Coffee consumption in depressive disorders: it's not one size fits all**, [s. l.], v. 49, p. 164-171, 19 nov. 2014. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000343531800003>. Acesso em: 15 dez. 2023.

SANTOS, A. L. L. dos.; SANTOS, M. L. L. dos.; OLIVEIRA, M. S.; NEVES, S. O. C.; SANTOS, V. E. dos. Relationship between anxiety and food consumption: a literature review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 8, p. e49211831325, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i8.31325. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/31325>. Acesso em: 28 jun. 2023.

SCHIELE, M. A.; DOMSCHKE, K. Separation anxiety disorder. **NERVENARZT**, [s. l.], v. 92, ed. 5, p. 426-432, 2021. DOI 10.1007/s00115-020-01037-1. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000598706300001>. Acesso em: 24 jun. 2023.

SGARIONI, Bruna. **Processamento dos extratos da erva-mate: extração, purificação e encapsulamento**. 2023. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Disponível: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/25135/1/000505767-Texto%20completo-0.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2024.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2000. Acesso em: 20 out. 2022.

SILVA, J. D. M. D.; GOMES, A. M.; CARVALHO, R. A.; BONETO, Y. G. R.; OASKES, C.

A. A. V.; TEIXEIRA, G. H. N. R.; PEREIRA, D. A.; LEANDRO, D. M.; CARVALHO, J. P. de; FERNANDES, L. J. N. Distúrbio da ansiedade e impacto nutricional: obesidade e compulsividade alimentar. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 4, p. e10108, 4 abr. 2022. Disponível em: [Distúrbio da ansiedade e impacto nutricional: obesidade e compulsividade alimentar | Revista Eletrônica Acervo Saúde \(acervomais.com.br\)](https://www.acervomais.com.br). Acesso em: 28 jun. 2023.

SONG, X. J. *et al.* PHYTOTHERAPY RESEARCH. **Current therapeutic targets and multifaceted physiological impacts of caffeine**, [s. l.], setembro 2023. DOI 10.1002/ptr.8000. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:001059890800001>. Acesso em: 21 dez. 2023.

STOJANOVIC, N. M. *et al.* Reliability and Validity of the Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory (STAI) in Serbian University Student and Psychiatric Non-Psychotic Outpatient Populations. **ACTA FACULTATIS MEDICAE NAISSENSIS**, [s. l.], v. 37, ed. 2, p. 149-159, 24 set. 2020. DOI 10.5937/afmnai37-25011. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000568683800005>. Acesso em: 22 jun. 2023.

SZCZEPKOWSKA, A. *et al.* JOURNAL OF ANIMAL AND FEED SCIENCES. **Effect of caffeine on adenosine and ryanodine receptor gene expression in the hypothalamus, pituitary, and choroid plexus in ewes under basal and LPS challenge conditions**, [s. l.], v. 32, p. 17-25, 20 fev. 2023. DOI 10.22358/jafs/156762/2022. Disponível em: [Effect of caffeine on adenosine and ryanodine receptor gene expression in the hypothalamus, pituitary, and choroid plexus in ewes under basal and LPS challenge conditions](https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000983066500001). Acesso em: 12 dez. 2023.

VALADAS, M. T.; SANTOS, C. A. Case Report of Body Dysmorphic Disorder and Illness Anxiety Disorder Perspectives From DSM-5 and ICD-11. **JOURNAL OF NERVOUS AND MENTAL DISEASE**, [s. l.], v. 210, ed. 12, p. 966-969, 19 dez. 2022. DOI 10.1097/NMD.0000000000001559. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000893038100012>. Acesso em: 24 jun. 2023.

VEIT, W.; BROWNING, H. Hominin life history, pathological complexity, and the evolution of anxiety. **BEHAVIORAL AND BRAIN SCIENCES**, [s. l.], ano 2023, v. 46, n. e79; PII S0140525X22001923, 8 maio 2023. DOI 10.1017/S0140525X22001923. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000983066500001>. Acesso em: 22 jun. 2023.

VLOET, T. D.; ROMANOS, M. Anxiety disorders - from ICD-10 to ICD-11. **ZEITSCHRIFT FÜR KINDER-UND JUGENDPSYCHIATRIE UND PSYCHOTHERAPIE**, [s. l.], v. 49, ed. 6, p. 429-435, 20 fev. 2022. DOI 10.1024/1422-4917/a000768. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:000754709100004>. Acesso em: 24 jun. 2023.

WEISENBERG, M.; GERBY, Y.; MIKULINCER, M. COGNITIVE THERAPY AND RESEARCH. **AEROBIC EXERCISE AND CHOCOLATE AS MEANS FOR REDUCING LEARNED HELPLESSNESS**, [s. l.], 12 jan. 1993. DOI 10.1007/BF01176080. Disponível em: <https://www-webofscience.ez117.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/full-record/WOS:A1993MN20900006>. Acesso em: 2 jan. 2024.