



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
UNIPAC - BARBACENA
CURSO DE NUTRIÇÃO

JAQUELINE DA SILVA BERG
TAÍS FERNANDES DOS SANTOS

IMPACTO E TRATAMENTO NUTRICIONAL DA ALIMENTAÇÃO
DISFUNCIONAL NA ANSIEDADE

BARBACENA

2021

**JAQUELINE DA SILVA BERG
TAÍS FERNANDES DOS SANTOS**

**IMPACTO E TRATAMENTO NUTRICIONAL DA ALIMENTAÇÃO
DISFUNCIONAL NA ANSIEDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharela em Nutrição.
Orientadora: Elisa Grossi Mendonça.

BARBACENA

2021

**JAQUELINE DA SILVA BERG
TAÍS FERNANDES DOS SANTOS**

**IMPACTO E TRATAMENTO NUTRICIONAL DA ALIMENTAÇÃO
DISFUNCIONAL NA ANSIEDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharela em Nutrição.
Orientadora: Elisa Grossi Mendonça.

Entregue em: ____/____/____

ASSINATURA DA ORIENTADORA

Jaqueline Berg

ASSINATURA DO ALUNO 1

Taís Fernandes dos Santos.

ASSINATURA DO ALUNO 2

BARBACENA

2021

IMPACTO E TRATAMENTO NUTRICIONAL DA ALIMENTAÇÃO DISFUNCIONAL NA ANSIEDADE

Jaqueline da Silva Berg¹

Taís Fernandes dos Santos¹

Elisa Grossi Mendonça²

1. Acadêmica do curso de Bacharelado em Nutrição, Centro Universitário Presidente Antônio Carlos-UNIPAC, Barbacena-MG.

2. Professora orientadora do curso de Bacharelado em Nutrição, Mestra em Ciências da Saúde em Gastroenterologia, Nutricionista, Centro Universitário Presidente Antônio Carlos-UNIPAC, Barbacena-MG.

RESUMO

O comportamento alimentar, definido como o conjunto de ações relacionadas à maneira com que os indivíduos se alimentam, em algumas situações sofre alterações, estas principalmente geradas pela ansiedade. O presente trabalho teve por objetivo descrever o processo de ansiedade e analisar o papel dos nutrientes e tratamentos nutricionais na terapêutica da ansiedade. O estudo foi realizado a partir de uma revisão da literatura científica por meio das bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PUBMED), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Eletrônica Científica Online (SCIELO) e Google Acadêmico, selecionando estudos publicados no período entre os anos de 2003 a 2021, que relacionaram o transtorno da ansiedade, o comportamento alimentar e o papel dos nutrientes na terapêutica ansiolítica. A partir das análises bibliográficas pode-se perceber que baixos níveis de aminoácidos e micronutrientes como o triptofano, glutamato, tirosina, ômega 3, vitaminas do complexo B, vitaminas A, C, E, magnésio e zinco têm sido relacionados à piora dos sintomas de indivíduos que apresentam quadro de ansiedade. Dessa forma, as estratégias nutricionais integradas com as técnicas de tratamento comportamental apresentam efeitos benéficos para os indivíduos que apresentam alimentação disfuncional mediante a ansiedade.

Palavras-chave: Comportamento alimentar. Ansiedade. Transtorno da Compulsão Alimentar. Neurotransmissores. Nutrientes.

ABSTRACT

Eating behavior, defined as the set of actions related to the way individuals eat, in some situations undergoes changes, these mainly generated by anxiety. This study aimed to describe the anxiety process and analyze the role of nutrients and nutritional treatments in anxiety therapy. The study was carried out from a review of the scientific literature through the Virtual Health Library (BVS), National Library of Medicine of the United States (PUBMED), Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS), Online Scientific Electronic Library (SCIELO) and Google Academic databases, selecting studies published in the period between 2003 and 2021, which relate the anxiety disorder, the feeding behavior and the role of nutrients in anxiolytic therapy. From the bibliographic analysis it can be seen that low levels of amino acids and micronutrients such as tryptophan, glutamate, tyrosine, omega 3, complete B vitamins, vitamins A, C, E, magnesium and zinc have been related to the worsening of symptoms of individuals who present with anxiety disorder. Thus, nutritional strategies integrated with behavioral treatment techniques have beneficial effects for individuals with dysfunctional eating habits due to anxiety.

Keywords: Eating behavior. Anxiety. Binge eating disorder. Neurotransmitters. Nutrients.

1 INTRODUÇÃO

O comportamento alimentar, é definido como o conjunto de ações relacionadas à maneira com que os indivíduos se alimentam, desde a escolha do alimento até o consumo deste, compreendendo todas as técnicas como utensílios, formas de preparo e ingestão desses alimentos. Mas, em algumas situações, ocorrem alterações nesse processo, seja pela persistente conduta alimentar disfuncional ou pela excessiva preocupação com a estética ou peso corporal.^{1,2}

Além disso, a pressão social para atender os padrões de beleza predeterminados e o desejo de transformá-los em realidade, também são fatores que podem influenciar, por desencadear reações psicológicas e fisiológicas, que resultam na prática de dietas inadequadas, gerando por consequência, um efeito contrário ao que se espera.^{3,4}

Outros fatores contribuintes são os hábitos alimentares adquiridos na infância, os quais influenciam de forma significativa no desenvolvimento e crescimento saudável, acarretando ou não influência no processo de obesidade, e posteriormente ao estado psicológico do indivíduo na fase adulta. Desse modo, é possível afirmar que a infância é um período primordial para determinar os hábitos alimentares e estilo de vida saudável na vida adulta.⁵

Entretanto, quando os hábitos alimentares adquiridos na infância tendem à obesidade, se inicia a pressão social para atender aos padrões de beleza predeterminados, assim como se inicia a preocupação com a estética e o peso corporal, gerando por consequência as reações psicológicas típicas dos transtornos de ansiedade.^{4,5,6}

Os transtornos de ansiedade voltam-se para o futuro do indivíduo, trazendo consigo preocupação, atenção e medo. Estes sinais contém uma série de componentes clínicos e comportamentais que demandam um manejo específico por parte de profissionais da alimentação, já que estes são marcados por tentativas malsucedidas, de controle sobre o comportamento alimentar.^{4,7,8}

A impulsividade associada com o descontrole inibitório causado pelos distúrbios psicológicos, principalmente os de ansiedade, tem gerado cada vez mais um sofrimento subjetivo persistente, com conseqüente descontrole na ingestão alimentar, levando a redução do consumo de alimentos compostos por hormônios inibitórios dos sintomas de ansiedade e ao aumento do consumo de alimentos industrializados, ultraprocessados, ricos em carboidratos e lipídios. Isto tem demonstrado cada vez mais um impacto negativo e significativo na saúde dos indivíduos, e ocorrido em maior proporção no período de pandemia do COVID-19.^{3,4,9,10}

Com isso, percebe-se que cada vez mais a ansiedade gerada pela distorção da imagem corporal e a baixa autoestima alteraram, a percepção do indivíduo em entender a fome, apetite e saciedade, como consequência, o ganho ou perda de peso, trazendo assim alterações metabólicas e clínicas, influenciando o aumento dos episódios de compulsão alimentar. Assim torna-se imprescindível a atuação e intervenção do nutricionista na criação de estratégias nutricionais de alimentação saudável, a fim de contribuir para a melhora das crises de ansiedade, não somente em tempos de pandemia, mas ao longo de toda a vida.^{4,7,9}

Sendo assim, o presente trabalho teve por objetivo descrever o processo de ansiedade e analisar o papel dos nutrientes e tratamentos nutricionais na terapêutica da ansiedade.

2 METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado a partir de uma revisão da literatura científica por meio das bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PUBMED), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Eletrônica Científica Online (SCIELO) e Google Acadêmico, selecionando estudos que relacionassem o transtorno da ansiedade e o comportamento alimentar. A busca dos artigos foi realizada em artigos publicados no período compreendido entre os anos de 2003 a 2021, nos idiomas português e inglês, por meio das palavras chaves “transtornos alimentares e pandemia”, “comportamento alimentar”, “transtorno de ansiedade”, “comportamento alimentar e covid-19 e nutrição”, “ansiedade”, “transtorno da compulsão alimentar”, “neurotransmissores”, “nutrientes”, “suplementação para ansiedade”, “nutrição comportamental”, “nutrição comportamental para ansiedade”. A seleção inicial dos artigos foi realizada com base nos seus títulos e resumos, analisando-se os textos completos daqueles relacionados ao assunto, no ano de dois mil e vinte e um, em um período que compreende os meses de março a outubro. Foram encontrados 174 artigos relacionados ao assunto, mas foram utilizados 64 publicações para o estudo.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Epidemiologia da ansiedade relacionada ao comportamento alimentar

Atualmente, mais de 450 milhões de pessoas sofrem com algum transtorno de saúde mental associado a um transtorno alimentar. Dentre os transtornos mentais, o mais comum é o transtorno de ansiedade, o qual se associa muita das vezes ao transtorno alimentar compulsivo.¹¹

O transtorno de ansiedade volta-se para o futuro do indivíduo, trazendo consigo preocupação, atenção e medo, enquanto o transtorno alimentar compulsivo gera um descontrole na ingestão alimentar, por consequência da ansiedade, causando prejuízos na vida do indivíduo. Portanto, entender a prevalência e as interferências dos quadros de saúde mental e alimentar no cotidiano das pessoas pode contribuir para o desenvolvimento de políticas de saúde e melhoria do estado de saúde do indivíduo.¹¹

A qualidade de um estudo epidemiológico na comunidade se relaciona a algumas características como a representatividade da amostra e a reprodutibilidade do estudo.¹² Podemos destacar, um estudo de São Paulo Megacity, realizado entre 2005 e 2007, o qual relacionou a prevalência dos transtornos de ansiedade, em que a representatividade da amostra foi de jovens; idosos; mulheres; homens; indivíduos de menor e maior nível de escolaridade; casados; solteiros; viúvos; divorciados; e de maior e menor renda mensal. As condições psiquiátricas mais frequentes estavam associadas a estes fatores, em que as mulheres e jovens tiveram o dobro da chance de apresentar ansiedade, em relação aos homens e idosos. Já em relação à escolaridade, aqueles que apresentaram menor nível escolar tiveram maior predisposição à ansiedade em comparação a aqueles de maior nível escolar. Avaliando o estado civil, indivíduos separados, viúvos ou divorciados apresentaram maiores chances de desenvolvimento da ansiedade em relação à indivíduos casados. Já referente à renda mensal do público analisado, esta não teve relação com o índice de prevalência.^{12,13}

Por fim, a reprodutibilidade desse estudo foi calculada a partir da razão de prevalência-ano e prevalência-vida dos quadros de ansiedade, a fim de demonstrar o quão crônico é o transtorno, além de indicar a taxa de remissão desse transtorno. Os resultados do estudo indicaram alta prevalência dos transtornos de ansiedade da população brasileira, sendo representada por 19,9% no ano de 2019 e 28,1% ao longo da vida.^{12,14,15}

Em outro estudo analisado em relação à prevalência dos transtornos de ansiedade, segundo o Ministério da Saúde, há também indicativos de que a proporção de ansiedade se tem aumentado cada vez mais, principalmente após início da pandemia do COVID-19,

ficando em torno de 86,5% no ano de 2020, utilizando-se do resultado de uma pesquisa realizada com 17.491 indivíduos com idade média de 38 anos, variando entre 18 e 92 anos. Englobaram neste público de participantes 71,9% indivíduos do sexo feminino, 61,3% de raça/cor autorreferida branca, 44,3% casados, 46,8% residentes em bairros populares, 24,3% com renda mensal entre R\$1.049,00 e R\$2.096,00, 25% com nível de escolaridade superior, 18% desempregados e 20,2% profissionais da saúde.¹⁶

Embora os estudos sobre a prevalência dos transtornos de ansiedade indicaram alta prevalência, há ainda estudos que indicaram também alta incidência sobre os transtornos alimentares. Adverte-se que os transtornos alimentares tiveram sua incidência mundial praticamente dobrada nos últimos anos, demonstrando grande preocupação da população quanto à insatisfação corporal.¹⁷

Em um estudo realizado na Universidade Estadual de Minas Gerais, na Unidade Passos, identificou-se um aumento na prevalência de comportamentos sugestivos de transtornos alimentares em turmas de diversos cursos como Estética, Educação Física e Nutrição, entretanto, o curso de Nutrição apresentou maior prevalência para a compulsão alimentar, o qual as taxas apresentadas foi de 20% para 6 acadêmicas com critérios sugestivos para Transtorno Compulsivo Alimentar Periódico e 40% em um outro estudo para outras 8 acadêmicas também com os mesmos critérios de transtorno alimentar.¹⁷

Dados epidemiológicos apontam que os mais afetados pelos transtornos alimentares são os adolescentes e os adultos jovens do sexo feminino, assim como o público mais afetado dos transtornos de ansiedade. Estima-se que existe uma relação entre esses transtornos, visto que as estratégias de enfrentamento disfuncional, gerada por situações de estresse, como a atual pandemia do COVID-19, por exemplo, deterioram a saúde mental, fomentam e mantêm os transtornos mentais, conforme aponta um estudo realizado com estudantes francesas de uma grande amostra de conveniência, as quais relataram um aumento geral no sofrimento mental após o surto do COVID-19, demonstrando maior ansiedade e propensão ao comer compulsivamente.^{18,19}

3.2 Fisiopatologia da ansiedade e a relação com a disfunção do comportamento alimentar

A ansiedade possui uma multifatorialidade em sua etiologia, destacando-se os fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais.^{20,21,22,23}

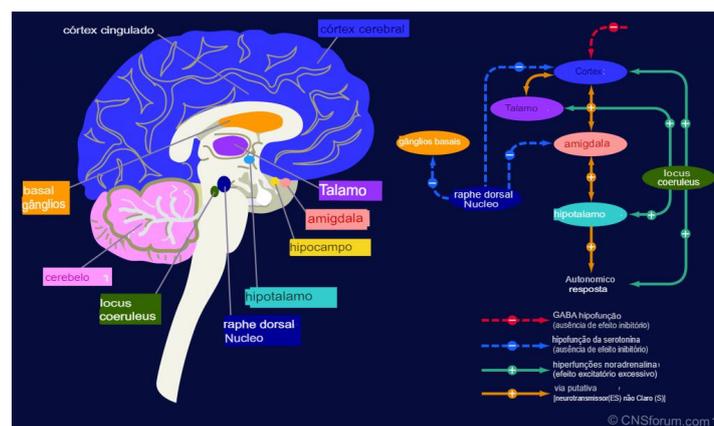
Os fatores genéticos estão associados a diversos genes cujos produtos regulam o eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal (HPA) e a sinalização monoaminérgica. Enquanto os fatores

neurobiológicos envolvem três principais aspectos: em que se relacionam as alterações neuroanatômicas funcionais nas regiões cerebrais; os neurotransmissores que têm envolvimento neuroquímico na regulação da ansiedade e com o eixo HPA, ele que está envolvido na resposta neuroendócrina ao estresse. Já os fatores ambientais estão ligados às situações que dizem respeito às situações estressantes pelas quais o indivíduo passa ao decorrer da vida.²⁰

Dentre os três fatores citados, no que diz respeito à relação da ansiedade com o comportamento alimentar, destaca-se os fatores neurobiológicos, isto porque tais fatores estão totalmente associados ao sistema límbico, o qual é constituído por estruturas como o hipocampo, a amígdala, o giro do cíngulo e o hipotálamo, estas envolvidas em processamentos interligados ao medo, às emoções, ao aprendizado e à recompensa. Essa recompensa pode ser imediata ou a longo-prazo e na maioria das vezes está relacionada à comida, visto que o hipotálamo controla muitas funções autonômicas, regulando o comportamento e as atividades fisiológicas do organismo, podendo levar o indivíduo a um apelo aos alimentos diante de uma situação de medo, estresse ou preocupação excessiva.²⁰

De acordo com a definição fisiológica da ansiedade, esta é um estágio de funcionamento cerebral, no qual ocorre a hiperatividade do eixo HPA, e em última instância, a atuação de neurotransmissores no Sistema Nervoso Central (SNC) é alterada, especificamente diminuindo o funcionamento das vias de neurotransmissão 5-HT (serotonina) e ácido γ -aminobutírico (GABA), e aumentando a execução de norepinefrina, gerando assim sintomas como fadiga, inquietação e palpitações, conforme Figura 1. Desse modo, o indivíduo com ansiedade tem sua autoconfiança prejudicada e fica deprimido, conseqüentemente influenciando em sua rotina.^{20,21,22,23}

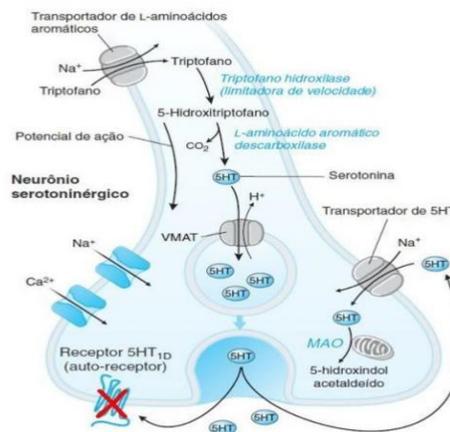
Figura 1 - Fisiologia da ansiedade



Fonte: Magrinelli, 2009 ²⁴

A neurotransmissão serotoninérgica está diretamente envolvida na ansiedade, visto que a serotonina é um neurotransmissor de monoamina, que atua em receptores de membrana do SNC e no Sistema Nervoso Periférico (SNP), assim como em tecidos não-neurais, além de também exercer um duplo papel na regulação da ansiedade, seja pelo papel ansiogênico na amígdala e ansiolítico na substância cinzenta periaquedutal dorsal. Dessa forma, o bloqueio dos receptores de serotonina ou o bloqueio da sua síntese, que se dá a partir do aminoácido triptofano, produz efeito ansiolítico, conforme fisiologia apresentada na Figura 2.²⁰

Figura 2 - Fisiologia da neurotransmissão serotoninérgica

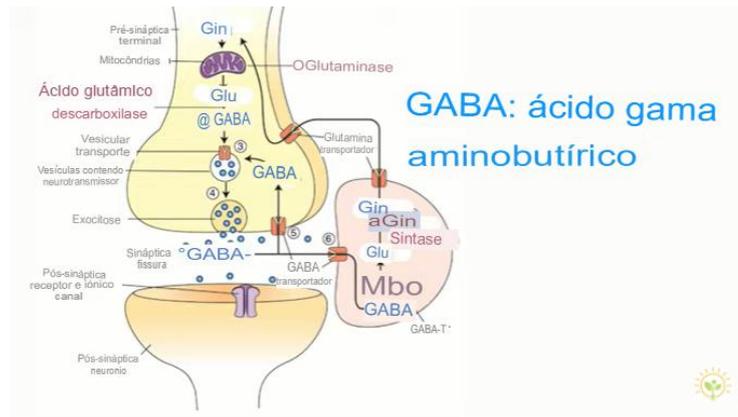


Fonte: Golan, 2009²⁵

FIG 2: VMAT: Transportador de monoamina vesicular. MAO: Monoamina oxidase. H⁺: Íons Hidrogênio com carga positiva. Ca²⁺: Íons Cálcio com carga positiva. Na⁺: Íons Sódio com carga positiva

Outro neurotransmissor envolvido no processo de ansiedade é o GABA. Seu efeito fundamenta-se pela inibição do funcionamento de alguns neurotransmissores do sistema límbico e de estruturas que exercem efeito ansiogênico, como a amígdala e o hipocampo. Entretanto, para o desencadear de suas ações, é necessário a conversão do principal neurotransmissor excitatório e sintetizador de GABA, denominado glutamato, o qual utiliza a enzima ácido L-glutâmico descarboxilase e fosfato piridoxal como cofator, para ligação à sua classe de receptores distribuídos no cérebro e na medula espinhal, conforme fisiologia apresentada na Figura 3. A disfunção desses canais de ativação dos receptores resulta nos distúrbios de ansiedade.^{20,26}

Figura 3 - Fisiologia do neurotransmissor ácido γ -aminobutírico



Fonte: Golan, 2009 ²⁵

FIG 3 - Gln: Glutamina. Glu: Glutamato. GABA: ácido γ -aminobutírico. Mbo: Mitocôndria

O sistema noradrenérgico, o qual compreende o neurotransmissor Noradrenalina ou Norepinefrina, sintetizado a partir do aminoácido tirosina, também se envolve nos mecanismos da ansiedade, tendo em vista que produzem uma reação comportamental característica de medo, exercendo função de atenção e preparação do organismo para emergências, apresentando evidências de uma anormalidade psicológica típica dos distúrbios de ansiedade. O processo de síntese de Norepinefrina inicia-se pela hidroxilação da tirosina, sendo transformada em diidroxifenilalanina, a qual passa por descarboxilação e é modificada em dopamina, podendo ser secretada na corrente sanguínea ou sofrer uma hidroxilação e ser convertida em norepinefrina.^{20,27}

Diante desse cenário, percebe-se que a síntese de cada neurotransmissor ocorre através de aminoácidos os quais tem papel de fundamental importância por auxiliar na reconstrução de tecidos do cérebro e sistema nervoso, e conseqüentemente, regular os processos de comportamento e emoções. Portanto, com foco na regulação dos processos de comportamento e emoções destacam-se os aminoácidos triptofano, glutamato, tirosina, e ainda nutrientes importantes na melhora do quadro de ansiedade, estes como o ômega 3, vitaminas A, C, D, E, complexo B, zinco e magnésio.¹⁰

Logo, a deficiência de tais vitaminas, minerais e aminoácidos se traduzem na disfunção desses neurotransmissores, podendo levar o indivíduo a um quadro de desnutrição, seja pela falta de nutrientes necessários para o bom funcionamento do organismo ou pela redução da ingestão alimentar. Paralelamente, ainda pode ocorrer a percepção aumentada das recompensas que foram estimuladas por vias sensoriais, levando à hiperíngestão de alimentos, tendo por conseqüência o desenvolvimento da obesidade. Dessa forma, a ansiedade pode ter relevante influência sobre os hábitos alimentares, sendo o transtorno compulsivo alimentar um exemplo mais comum.²²

O transtorno compulsivo alimentar (TCA) é considerado diagnóstico de transtornos mentais, como o de ansiedade, que afeta a qualidade de vida dos indivíduos, gerando comportamentos disfuncionais ligados à alimentação.²⁸

Esse comportamento alimentar alterado é justificado, geralmente, pela persistente conduta alimentar disfuncional ou pela excessiva preocupação com a estética ou peso corporal, seja pela busca por atender a padrões de beleza predeterminados, utilizando-se da prática de dietas inadequadas ou até mesmo por hábitos alimentares adquiridos na infância, os quais influenciam de forma significativa no desenvolvimento e crescimento saudáveis, acarretando ou não uma tendência à comorbidades relacionadas ao peso corporal.^{3,4,5,6}

Sendo assim, a impulsividade em conjunto com o descontrole inibitório causado pelos distúrbios psicológicos, principalmente os de ansiedade, tem gerado cada vez mais um sofrimento subjetivo persistente, que tem demonstrado cada vez mais um impacto negativo na saúde dos indivíduos. Tal impacto tem sido cada vez maior durante o atual período de pandemia do COVID-19.^{3,4,9,10} Portanto, neste período a relação da ansiedade com o aumento dos casos de transtorno do comportamento alimentar estão cada vez mais consideráveis.^{23,28}

3.3 Nutrientes envolvidos na fisiopatologia da ansiedade

Uma boa saúde mental está relacionada à disponibilidade de neurotransmissores responsáveis pela comunicação química do cérebro. Para que esses neurotransmissores atuem na regulação ou redução do descontrole do comportamento e emoções, é necessário a ingestão de nutrientes precursores desses neurotransmissores, tendo em vista que estes irão propor ações no cérebro, que vão gerar um efeito ansiogênico ou ansiolítico, dependendo da quantidade ingerida.^{10,20}

Estudos apontam que nutrientes como o triptofano, glutamato, tirosina, ômega 3, vitaminas A, C, D, E, complexo B, zinco e magnésio, estão diretamente envolvidos nos processos de controle da ansiedade, isto porque tais nutrientes tem a capacidade de modular a estrutura neuronal. Portanto, a deficiência destes pode gerar um desequilíbrio da homeostase bioquímica da neurogênese com consequente desequilíbrio comportamental e emocional.^{10,29,30}

O triptofano, por exemplo, é um aminoácido essencial que o organismo não produz, tendo assim por necessidade a ingestão deste nutriente através da dieta. Quando este é ingerido, o aminoácido atravessa a barreira hematoencefálica e é convertido em 5-HTP ou 5-hidroxitriptofano, pela ação da enzima triptofano hidroxilase. Posteriormente, é descarboxilado, a partir da enzima descarboxilase dos L-aminoácidos aromáticos, dando origem a 5-HT, mais conhecido como serotonina (hormônio da felicidade), o qual apresenta

um importante papel na fisiopatologia da ansiedade, visto que controla as funções do SNC, regulando as emoções e o humor. Dessa forma, o efeito ansiolítico desencadeado pela ingestão do aminoácido triptofano pode se dar pelo bloqueio dos receptores serotoninérgicos ou pelo bloqueio da síntese de serotonina.^{10,31,32}

A serotonina pode ser encontrada nas regiões central (cérebro) e periférica (circulando no plasma ou armazenada no pâncreas), sendo predominantemente sintetizada no tronco encefálico e no fígado, sendo que as vias serotoninérgicas que surgem no tronco encefálico inervam várias estruturas envolvidas na ansiedade, como o córtex frontal, amígdala, hipotálamo e hipocampo.¹⁰

Sete classes de receptores de serotonina já foram descritas, sendo os receptores 5-HT1A são os que estão mais comprometidos com o processo de ansiedade, visto que a ansiedade pode ser desencadeada através da irregular liberação de 5-HT e/ou a recaptção anormal à sinalização de 5-HT. Sua regulação e liberação ocorre na fenda sináptica, após ser estocada em grânulos secretórios, e posteriormente ser recaptada e degradada pelos neurônios serotoninérgicos para então exercer seu papel ansiogênico e ansiolítico.^{10,20}

Os níveis de serotonina dependem da recaptção da serotonina nas vesículas pré-sinápticas, assim como também de sua degradação. Quando ocorre o aumento de recaptção da serotonina, ocorre a diminuição desses níveis, e quando ocorre a diminuição dessa recaptção com aumento da degradação, esses níveis aumentam.^{32,33} A redução no hipotálamo gera o efeito ansiogênico e o aumento desses níveis geram efeito ansiolítico, entretanto, níveis elevados desse hormônio no cérebro podem gerar um efeito ansiogênico, piorando os sintomas do indivíduo ansioso. Portanto, deve-se ingerir alimentos fontes de triptofano em equilíbrio como forma de redução dos níveis de ansiedade.^{32,33}

Alguns alimentos fontes de triptofano que podem contribuir para melhora dos sintomas de ansiedade são: arroz integral, carne bovina, peixes, feijão, abóbora, banana, manga, mamão papaia, kiwi, maracujá, abacaxi, morango, ameixa, tomate, espinafre, chicória, batata, alface, páprica, avelã, ovos e laticínios.^{10,29}

Embora o triptofano aumente a serotonina, o consumo de tais alimentos podem não demonstrar efeitos significativos no SNC, isto porque o aminoácido não é o único nutriente presente nesses alimentos, podendo então ocorrer uma competição com outros nutrientes na barreira hematoencefálica, impedindo a absorção completa da quantidade de triptofano contida no alimento, assim sendo necessário a suplementação de 3g/dia desse aminoácido, para aumento da síntese de serotonina.^{31,34}

Outros nutrientes que podem competir com o triptofano na barreira hematoencefálica são os aminoácidos glutamato e a tirosina.³¹

O glutamato é um aminoácido e neurotransmissor excitatório do SNC, que tem envolvimento com o desenvolvimento neural e sináptico. Este aminoácido pode ser encontrado em vesículas sinápticas para ser liberado de maneira dependente de cálcio iônico ou como precursor do ácido gama aminobutírico (GABA) em sinapses inibitórias.³⁵

A síntese de GABA ocorre a partir do glutamato, o qual utiliza a enzima ácido L-glutâmico descarboxilase e fosfato de piridoxal como cofator. Tal síntese desencadeia suas ações através da ligação a três diferentes classes de receptores que estão distribuídos no cérebro e na medula espinhal. São os receptores ionotrópicos GABAA e GABAC e os receptores metabotrópicos GABAB. O GABAA são canais de cloreto controlados por ligantes pentaméricos de importância crucial para a fisiologia do sistema nervoso de vertebrados. Já o GABAC pertence à mesma família de canais de cloreto pentaméricos, entretanto, possui conjuntos separados de agonistas e antagonistas, sendo este mais sensível ao GABA, em relação às outras subclasses de receptores, e o GABAB são dímeros metabotrópicos de ação lenta, que podem ser responsáveis para os efeitos promotores do sono.

17, 36

Através de um desses receptores de glutamato, localizado na membrana do neurônio GABAérgico, o glutamato se liga e ativa a liberação de GABA, gerando um fluxo de íons Cloro com carga negativa na célula ou íons potássio com carga positiva para o exterior da célula, inibindo a excitação glutamatérgica e regulando a descarga sináptica do glutamato no SNC, apresentando propriedades ansiolíticas. Portanto, as disfunções destes canais, resulta nos transtornos de ansiedade, que podem ser evitados através do equilíbrio da ingestão de alimentos como peixes, tomates e queijos, que tem capacidade de fornecer glutamato em sua forma natural, e quando necessário através da suplementação de 2 a 40g/dia de glutamina, quando os níveis de glutamato no SNC são insuficientes.^{20,37,38,39}

Por sua vez, a noradrenalina, é um neurotransmissor sintetizado pela tirosina, que é um aminoácido importante para o cérebro e para a manutenção da vida. É uma substância responsável pelo humor, que se presente em equilíbrio nas funções cerebrais do indivíduo, apresentam efeitos contra a ansiedade. A tirosina pode ser encontrada em alimentos como queijo, soja, carne bovina, cordeiro, porco, peixe, frango, nozes, ovos, laticínios, feijão e grãos inteiros. Quando os níveis de noradrenalina no SNC estão baixos, devido à uma baixa ingestão desses alimentos, deve ser realizada a suplementação com doses únicas de 100 a 300mg/kg de peso corporal de tirosina para que apresente os efeitos ansiolíticos.^{40,41}

Nesse contexto, já o ômega 3 aumenta a liberação de neurotransmissores serotoninérgicos, dopaminérgicos e noradrenérgicos e conseqüentemente diminui a produção de eicosanóides inflamatórios, contribuindo para a melhoria dos sintomas de ansiedade.⁴²

O ômega 3 é um ácido graxo poliinsaturado, o qual o organismo não produz, sendo então necessário obtê-lo através da alimentação. Tal nutriente é encontrado na membrana celular e no cérebro, principalmente na forma de ácido docosahexaenoico (DHA), presente na membrana neural nos locais de sinapse e no córtex cerebral, sendo um importante constituinte das células do SN, visto que os fosfolípidios compostos por esse ácido graxo têm função na tradução dos sinais nervosos, na integridade da membrana e na fluidez.^{10,43,44} Dessa forma, o ômega 3 possui muitas funções fisiológicas, sendo os seus mediadores reguladores de vários processos cerebrais, incluindo neurotransmissão.⁴⁵

O ácido graxo está envolvido na melhora dos sintomas de ansiedade devido à sua capacidade antiinflamatória. Portanto, em equilíbrio, tal nutriente reduz ações inflamatórias, evitando alterações cerebrais que contribuem para o desenvolvimento dos transtornos de ansiedade ou piora desses sintomas, tendo em vista que o rompimento do balanço correto desse nutriente pode causar aumento da produção de citocinas inflamatórias.^{10,44,46,47}

Sendo assim, níveis adequados de ômega 3 no organismo de um indivíduo ansioso, previne quadro de piora dos sintomas do transtorno. Dentre os alimentos que se pode citar como, temos as nozes, sementes e frutos do mar como o salmão, sardinha, atum, arengue e cavala.¹⁰ Mesmo com o consumo desses alimentos, ainda assim é difícil atingir níveis adequados desse nutriente, sendo necessário então a suplementação de no mínimo 2.000mg/dia para efeito ansiolítico.⁴⁸

Além desses alimentos, é importante destacar também outros alimentos com importantes nutrientes que contribuem para o restabelecimento da saúde mental.⁴³ São estes: carne vermelha, ovos, leite, queijos, vegetais folhosos, feijão, legumes, batatas, frutas cítricas, carne de porco, acerola, cupuaçu, cacau, manteiga, goiaba, entre outros.⁴⁷

Alimentos como a carne vermelha, peixe, ovos, leite, batatas e nozes são ricos em vitamina B6 (piridoxona), a qual atua como cofator no ciclo do folato e na síntese de serotonina, contribuindo para melhora dos sintomas da ansiedade. Dessa forma, a deficiência dessa vitamina impede a utilização do triptofano para a síntese de serotonina, o que prejudicaria ainda mais um indivíduo com transtorno de ansiedade. Já os alimentos como as carnes vermelhas, brancas e outros produtos de origem animal, atuam na síntese e no metabolismo da serotonina e de outros neurotransmissores, fazendo com que o sistema biológico do indivíduo regule a ansiedade através dos mecanismos fisiológicos de

funcionamento do cérebro. Nesse sentido, se não atingido os níveis necessários de vitamina B6 através da alimentação, deverá ser realizada a suplementação de 10µg dessa vitamina para encontrar efeitos benéficos nos sintomas de ansiedade.^{47,49}

Ressalta-se ainda como forma de regulação dos sintomas de ansiedade, alimentos ricos em vitamina C e E, que incluem a acerola, goiaba, laranja, limões e hortaliças como pimentão e brócolis. Tais alimentos possuem propriedades antioxidantes, que podem prevenir e combater o estresse oxidativo de indivíduos ansiosos. Em casos de deficiência desses nutrientes, sugere-se a suplementação de uma dose de 1, 3 ou 10mg/kg/dia de vitamina C e uma dose de 500mg/kg/dia de vitamina E.^{47,50,51} Ademais, é relevante ainda ressaltar o papel da vitamina A e dos minerais zinco e magnésio no processo de controle da ansiedade.⁴⁰

A vitamina A é um nutriente essencial para o adequado funcionamento do sistema de desenvolvimento e manutenção da integridade celular epitelial. Dessa forma, a deficiência de vitamina A compromete a integridade celular epitelial, interferindo nos outros processos fisiológicos, trazendo como consequências alterações nos neurotransmissores de comando cerebral com consequente descontrole da ansiedade.^{10,47} Portanto, se necessário, a suplementação de 25 UI/g de dieta de vitamina A deverá ocorrer para manejo de controle dos sintomas de ansiedade.⁵²

O magnésio serve como cofator na atividade de várias enzimas, participando na função de neurotransmissores, hormônios e membrana neural. Com isso, uma deficiência de magnésio causa um funcionamento inadequado dos neurônios, gerando desequilíbrio cíclico na liberação de aminoácidos neurotransmissores excitatórios do SNC. Assim, o magnésio é necessário para realizar as ligações do receptor de serotonina no SNC, tendo fundamental importância na redução dos níveis de ansiedade.^{40,53} Dessa forma, deverá ocorrer a suplementação de 300 mg por dia de magnésio como lactato de magnésio di-hidratado, caso haja uma deficiência desse mineral.⁵⁴

O zinco é um mineral que está significativamente associado ao estado de humor, incluindo a ansiedade, pois seu papel vital nas vias de sinalização que regulam a neurotransmissão, neurogênese, sistema endócrino, inflamação e estresse oxidativo são de extrema importância, pois este pode impactar negativamente uma das vias mencionadas, podendo até interromper a produção e desempenho dos neurotransmissores. Além disso, o zinco também está envolvido na ação hipotálamo-hipófise-adrenal, que regula as reações do corpo ao estresse, o que significa que a deficiência deste mineral estimula a hiperatividade do eixo HPA, causando uma elevação no cortisol plasmático, desregulando o humor e desencadeando sintomas de ansiedade.⁵⁵

Uma dieta deficiente em zinco ou em qualquer dos nutrientes citados, podem interferir na atividade antioxidante, aumentando o estresse oxidativo, o que por sua vez, aumenta os processos inflamatórios e marcadores, gerando desregulação dos processos mentais.⁵⁵ Portanto, suplementar zinco em uma dose de 150 ppm/dia pode ser uma estratégia de regulação dos processos mentais.⁵⁶

3.4 Técnicas comportamentais envolvidas no tratamento da ansiedade

A preocupação em ter um corpo “perfeito”, levando em consideração a pressão da sociedade e da estética tem como consequência o desenvolvimento de alguns transtornos alimentares. Assim a educação alimentar e nutricional proporciona diversas teorias de aprendizagem com enfoque no comportamento alimentar. Uma dessas teorias é a Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC).⁵⁷

A Terapia Cognitivo-Comportamental é uma forma de tratamento estruturado para modificação dos pensamentos distorcidos. É uma teoria que pode orientar o psicólogo e o nutricionista no tratamento de diversos transtornos. Dentre eles, o transtorno de ansiedade é o que mais afeta o comportamento do indivíduo, visto que nos transtornos de ansiedade o indivíduo apresenta medos, preocupações e pensamentos equivocados.⁵⁸

A TCC para o tratamento da ansiedade envolve diversas técnicas com comprovada eficácia para remissão dos sintomas. As intervenções envolvem o incremento de atividades prazerosas, reestruturação cognitiva, resolução de problemas, relaxamentos e treino em habilidades sociais.⁵⁹ Dessa forma, a TCC é educativa, enfatiza a prevenção de respostas e ensina os pacientes a identificar, avaliar e responder aos seus pensamentos e crenças disfuncionais, modificando o pensamento, o humor e o comportamento do indivíduo.⁶⁰

Ao entender os próprios sentimentos, o indivíduo torna-se conhecedor da sua resposta emocional, assim, aprende a controlá-las, estando preparado para enfrentar as intempéries que possam acontecer. Com isso, a TCC interrompe o circuito que vincula e amplia as dificuldades do indivíduo, permitindo que o indivíduo pense de maneira mais lógica sobre o fato e por consequência, atenua as modificações do humor.⁶⁰

Na abordagem da nutrição comportamental, o nutricionista aplica técnicas voltadas para a garantia de mudança de hábito afetiva, ou seja, tem o papel de estabelecer uma comunicação responsável que estabeleça vínculos, segurança e respeito do indivíduo com a comida. Esta é uma abordagem que inclui aspectos sociais, culturais, sociológicos e emocionais da alimentação, independente de apenas saciar a fome.⁶¹

Sendo assim, a nutrição comportamental visa descobrir as reais motivações do indivíduo para que este possa ser guiado para as escolhas de comportamento do que deseja mudar, agregando uma visão humanista e construtivista nas modificações de comportamentos de risco, levando-o a tomar uma decisão que almeje sua mudança. Essa mudança pode ocorrer através de técnicas como a entrevista motivacional, o comer intuitivo, o comer em atenção plena ou ainda através de cinco estágios distintos que auxiliam na compreensão da prontidão para a mudança, e são utilizados no delineamento das intervenções, auxiliando na avaliação da motivação do paciente e na prevenção do abandono do tratamento.^{61,62}

A técnica de entrevista motivacional se aplica a tudo o que está relacionado à saúde e bem-estar, como a adesão à dieta, a prática de atividade física e o tratamento de transtornos alimentares. Essa técnica possui etapas que consiste em “envolver” (escutar e entender a história do paciente, fazendo com que ele se disponha a mudança), “focar” (fazer com que o paciente foque nas questões relacionadas às mudanças que ele está interessado em fazer), “evocar” (guiar o paciente para identificar seus reais interesses relacionados à mudança) e “planejar” (que ocorre quando o paciente está determinado a mudar e ele mesmo encontra uma solução).⁶¹

A técnica do “comer intuitivo” se baseia na sintonia do indivíduo com a comida, mente e corpo, aplicando a abordagem de permissão incondicional para comer; comer para entender as necessidades fisiológicas e não emocionais e apoiar-se nos sinais internos de fome e saciedade para determinar o que, quanto e quando comer. Essa técnica é composta por dez princípios: rejeitar a mentalidade da dieta; honrar a fome; fazer as pazes com a comida; desafiar o policial alimentar; sentir a saciedade; descobrir o fator de satisfação; lidar com as emoções sem usar a comida; respeitar o próprio corpo; exercitar-se e honrar a saúde.⁶¹

No princípio “rejeitar a mentalidade da dieta” é excluído todas as fontes que contenham informações sobre dietas e medidas que sejam influenciadas pela mídia. Já no princípio “honrar a fome” o paciente identifica sua fome e saciedade, padronizando horários e assim diminuindo o risco de exageros ou restrições. Em “fazer as pazes com a comida” é permitido que o paciente coma algo que goste, sem o medo da restrição, sendo possível perceber a fome e saciedade.⁶¹

No princípio “desafiar o policial alimentar” é dado espaço a vozes internas que não julgam, que dão retornos positivos e que auxiliam na tomada de decisões tranquilas em relação a comida. Já no princípio “sentir a saciedade” é necessário honrar a fome e comer de maneira incondicional, com auxílio de exercícios de auto-avaliação para entender melhor o corpo.⁶¹

No “descobrir o fator de satisfação” o indivíduo deve usar a comida como uma forma de satisfação e não só para atender as necessidades físicas, assim como “lidar com as emoções sem usar a comida” deve esclarecer sobre o comer desatento e o comer emocional, além de aplicar a atividade para ajudar o indivíduo a criar consciência do seu comportamento, para que ele pare e pense qual é o sentimento que ele está lidando para usar a comida.⁶¹

No princípio “respeitar o próprio corpo” é proposto algumas maneiras de amar o próprio corpo, incentivando o paciente a perceber seu corpo com compaixão, sem evidenciar as insatisfações. Em “exercitar-se” é abordado atividades que trazem prazer, a busca por algo que gosta de fazer, de forma a evitar fontes compensatórias ou punitivas, e por último, o princípio de “honrar a saúde” aborda o fazer com que as pessoas se sintam bem ao comer, mas respeitando as diretrizes nutricionais.⁶¹

A técnica do comer em atenção plena é uma prática voltada a percepção do indivíduo, onde o foco são as sensações internas do ato de atenção ao comer, sentir o sabor, o odor e a textura dos alimentos, sem distrações, com o objetivo de saber reconhecer o corpo e saber quando estiver satisfeito, sem utilizar a fome emocional.⁶¹

Já o modelo de abordagem dos cinco estágios de mudança de comportamento, vai auxiliar na compreensão da prontidão para a mudança, sendo chamado modelo transteórico, e envolve os estágios de pré-contemplação, contemplação, decisão, ação e manutenção.^{61,62}

No estágio pré-contemplação, os indivíduos geralmente não reconhecem os seus problemas e apresentam maior resistência e baixa motivação a mudança, portanto, ainda não tem intenção de mudança. Na contemplação, o indivíduo sabe dos benefícios da mudança, mas ainda não tem conhecimento sobre das estratégias necessárias, passando a colocar barreiras para a mudança, barreiras estas como a falta de tempo, o preço e o sabor dos alimentos. Ou seja, nesse estágio o indivíduo começa a considerar a mudança, mas ainda não tem um prazo para começar devido à barreiras colocadas.^{61,62}

No estágio da decisão, o indivíduo prevê uma mudança de comportamento para um futuro próximo, pois pretende alterar seu comportamento em um prazo estabelecido, visto que sabe quais são suas motivações, barreiras e possíveis soluções para estas. Já na ação ocorre a mudança de comportamento propriamente dita, pois este estágio caracteriza-se por mudanças recentes, mas que ainda necessitam de dedicação e disposição para evitar recaídas. E na manutenção o indivíduo já modificou o comportamento e conseguiu mantê-lo por mais de seis meses, havendo ainda a continuação do processo de mudança, com foco em prevenir recaídas e consolidar o novo comportamento.^{61,62}

Dessa forma, o nutricionista precisa ficar atento ao estágio de comportamento alimentar do paciente, pois diferentes processos estão envolvidos na progressão da mudança. Por exemplo, para passar da pré-contemplação a contemplação, a elevação da consciência deve ocorrer, e esse processo se aplica principalmente aos estágios iniciais. À medida que os indivíduos avançam nos estágios, espera-se que a auto eficácia aumente.^{63,64}

Portanto, na anamnese o nutricionista deve ser perspicaz e buscar o máximo de informações possíveis para que o diagnóstico seja preciso e haja uma instrução adequada para o paciente, com foco em encorajar a relação saudável do paciente com a alimentação e interromper um ciclo de comportamento inadequado, restritivo e compulsivo.^{63,64}

Nesse contexto, para proporcionar mudanças satisfatórias no comportamento alimentar, é considerável associar a educação nutricional com técnicas voltadas para a garantia de mudança de hábito afetiva como a entrevista motivacional, o comer intuitivo, o comer em atenção plena e teorias como o modelo transteórico, os quais analisam as complexidades alimentares de maneira eficiente, podendo ser utilizada como um sublime instrumento de apoio nas práticas alimentares. Para isto, a nutrição comportamental deve ser uma abordagem multiprofissional, envolvendo o psicólogo, o nutricionista, o terapeuta ocupacional e o profissional de educação física.^{57,61}

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma ingestão reduzida de alimentos com baixo valor nutricional, relaciona-se com o desenvolvimento de doenças mentais, como a ansiedade. Baixos níveis de aminoácidos e micronutrientes como o triptofano, glutamato, tirosina, ômega 3, vitaminas do complexo B, vitaminas A, C, E, magnésio e zinco têm sido relacionados à piora dos sintomas de indivíduos que apresentam quadro de ansiedade. O fato desses nutrientes terem influência na regulação de resposta ao stress e na modulação de neurotransmissores, participando na síntese destes ou agindo como cofatores, justificam a importância do seu papel na terapêutica da fisiopatologia ansiolítica. Da mesma forma, as estratégias nutricionais com vistas ao tratamento comportamental também apresentam efeitos benéficos para os indivíduos que apresentam alimentação disfuncional, com conseqüente compulsão alimentar devido à ansiedade.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Souza MPG, Sampaio R, Cavalcante ACM, Arruda SPM, Pinto FJM. Comportamento alimentar e fatores associados em servidores: contribuições para a saúde coletiva. *Rev Aten Saúde*. 2020; 18(63): 99-109.
- 2 Novais ASB. Adição alimentar, corpo e regulação emocional: Um estudo com perturbações do comportamento alimentar [dissertação]. Braga, Portugal: Universidade do Minho - Escola de Psicologia; 2020.
- 3 Fonseca NKO, Molle RD, Costa MA, Gonçalves FG, Silva AC, Rodrigues Y, et al. A impulsividade influencia a ingestão de alimentos em mulheres com transtorno de ansiedade generalizada. *Braz J Psychiatry*. 2020; 42: 382-388.
- 4 Vasconcelos RNC, Rodrigues IC, Santos SO, Silva JC, Rodrigues GMM. Consequências da restrição alimentar sem acompanhamento profissional. *Rev Liber Acces*. 2021; 9(1): 34-39.
- 5 Torres BLPM, Pinto SRR, Silva BLS, Santos MDC, Moura ACC et al. Reflexões sobre fatores determinantes dos hábitos alimentares na infância. *Braz J of Develop*. 2020; 6(1): 66267-66277.
- 6 Pereira F. Aspectos da funcionalidade psicológica em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. *Rev PsicoFAE: Pluralidades em Saúde Mental* [internet]. 2021 Jul 23; [Citado em 2021 Ago 26]; 10(1): 111-128. Disponível em: <https://revistapsicofae.fae.edu/psico/article/view/350>
- 7 Melo GRN, Nogueira JCC, Macêdo AEG, Macêdo CG. Transtorno de ansiedade no interior da Amazônia: um estudo de base populacional. *Braz J of Develop*. 2020; 6(1): 5301-5311.
- 8 Oliveira J, Oskinis S, Santos AC, Cordás TA. Existe uma relação entre a autocompaixão e adição à comida em mulheres com comportamentos alimentares disfuncionais?. *J Bras Psiquiatr*. 2020; 69(4): 211-9.
- 9 Nicoline H. Depressão e Ansiedade em tempos de pandemia do COVID-19. *Acad Mex Cirurg*. 2020; 542-546.
- 10 Anjos AS, Costa CMFP, Moraes CTV. Relação dos nutrientes com a ansiedade e depressão. In: XVI Semana Acadêmica, 2020, Conexão Unifametro; 2020.p .1-18.
- 11 Costa CO, Branco JC, Vieira IS, Souza LDM, Silva RA. Prevalência de ansiedade e fatores associados em adultos. *J Bras Psiquiatr*. 2019; 68(2): 92-100
- 12 Mangolini VI, Andrade LH, Wang YP. Epidemiologia dos transtornos de ansiedade em regiões do Brasil: uma revisão de literatura. *Rev Med (São Paulo)*. 2019; 98(6): 415-22
- 13 Bandelow B. Epidemiologia da depressão e ansiedade. In: Kasper S, den Boer JA, Sitsen AJM, editors *Handbook on depression and anxiety*. New York, NY: M. Dekker; 2003. p.49-68.

- 14 Andrade LH, Wang Y-P, Andreoni S, Silveira CM, Alexandrino-Silva C, et al. Transtornos mentais em megacidades: resultados da pesquisa de saúde mental das megacidades de São Paulo, Brasil. PLoS ONE. 2012;7(2):e31879. doi: 10.1371/journal.pone.0031879.
- 15 Viana MC, Andrade LH. Pesquisa de saúde mental da megacidade de São Paulo - Um estudo epidemiológico de base populacional da morbidade psiquiátrica na região metropolitana de São Paulo. Rev Bras Psiquiatr. 2012;34(3):249-60. doi: 10.1016/j.rbp.2012.03.001
- 16 Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Pesquisa do Ministério da Saúde. Datasus. 2020 [acessado em 2021 set]. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/47527-ministerio-da-saude-divulga-resultados-preliminares-de-pesquisa-sobre-saude-mental-na-pandemia>
- 17 Oliveira APG de, Fonseca IR, Almada MORV, Acosta RJLT, Silva MM, Pereira KB, Nascimento PL, Samolão JO. Transtornos alimentares, imagem corporal e influência da mídia em universitárias. Rev Enferm UFPE online. 2020; 14: e245234 DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2020.245234>
- 18 Farias CTS, Rosa RH. A educação alimentar e nutricional como estratégia no tratamento dos transtornos alimentares. Braz. J. Hea. Rev. 2020; 3(4): 10611-10620
- 19 Giel KE, Schurr M, Zipfel S, Junne F, Schag K. Comportamento alimentar e trajetórias de sintomas em pacientes com história de transtorno da compulsão periódica durante COVID-19 pandemia. Eur Eat Disorders Rev. 2021; 29: 657-662
- 20 Lima CLS, Lira MS, Holanda MO, Silva JYG, Moura VB et al. Bases fisiológicas e medicamentosas do transtorno de ansiedade. Research, Society and Development. 2020; 9(9): e80899770 DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7780>
- 21 Batistella CE, Camilo IR, Comparin KA, Aragão FA, Frare JC. Efetividade da terapia floral para redução de sintomas de ansiedade em universitários: ensaio clínico randomizado. Research, Society and Development. 2021; 10(1): 2525-3409
- 22 Casseli DDN, Silva ESM, Figueira GM, Demarchi ME, Souza JC. Comorbidade entre depressão, ansiedade e obesidade e complicações no tratamento. Research, Society and Development. 2021; 10(1): 2525-3409
- 23 Pereira ACC, Pereira MMA, Silva BLL, Freitas CM, Cruz CS et al. O agravamento dos transtornos de ansiedade em profissionais de saúde no contexto da pandemia do COVID-19. Braz J of Health Rev. 2021; 4(2): 4094-4110
- 24 Magrinelli AB. Bases neurobiológicas da ansiedade. Ciências e Cognição. Editora UFGD; 2009.
- 25 Golan, DE et al. Princípios de Farmacologia: A Base Fisiopatológica da Farmacoterapia. 2 ed. São Paulo: Editora Guanabara Koogan; 2009.

- 26 Zanelatti D, Salazar VCR. O uso de canabíoides no tratamento da ansiedade. *Rev Bras Milit de Cien.* 2021; 7(18): 35-44
- 27 Diniz JP, Neves SAO, Vieira ML. Ação dos neurotransmissores envolvidos na depressão. *Ensaio.* 2020; 24(4): 437-443
- 28 Crejo BC, Mathias MG. Comer transtornado e o transtorno de compulsão alimentar e as abordagens da nutrição comportamental. *Rev Inter.* 2021; 1(6): 37-44
- 29 Grezelle VG. Estresse e comportamento alimentar: impactos na alimentação. *UNISUL.* 2020; 1-6
- 30 Silva GC, Santos MJMN, Magalhães PRM, Junior LSB. Aspectos neurobiológicos do desenvolvimento de psicopatologias nos profissionais de saúde durante o enfrentamento à pandemia do SARS-CoV-2. *Rev Med (São Paulo).* 2021; 100(1): 49-56.
- 31 Rodrigues FA. Detalhamento sobre o triptofano e sua importância no combate aos agentes que levam à depressão: avaliação sobre o produto Triptolife. *CPAH Science Journal of Health.* 2021; 1(3): 117-126.
- 32 Valadares MD, Vieira VM, Soares ALF, Freitas LMA. O uso do 5-HTP no tratamento do transtorno de ansiedade generalizada. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research - BJSCR.* 2021; 33(2): 77-79.
- 33 Stephen DSS, Abraham A. Dieta rica em carboidratos simples (HFSC) prejudica a via metabólica serotoninérgica hipotalâmica e do corpo estriado em camundongos C57BL / 6J induzidos por síndrome metabólica (SM). *Jornal Neurociência nutricional.* 2017; 1476-8305
- 34 Silva LC, Viana MB, Andrade JS, Souza MA, Céspedes IC et al. A sobrecarga de triptofano ativa as regiões cerebrais envolvidas com a cognição, humor e ansiedade. *An Acad Bras Cienc.* 2017; 89(1): 1-12
- 35 Santos P, Herrmann AP, Elisabetsky E, Piatto A. Propriedades ansiolíticas de compostos que neutralizam o estresse oxidativo, neuroinflamação e disfunção glutamatérgica: uma revisão. *Rev Bras de Psiquiat.* 2019; 41(2): 168-178
- 36 Bruni O, Ferini-Strambi L, Giacomoni E, Pellegrino P. Remédios fitoterápicos e seus possíveis efeitos sobre o sistema gabaérgico e o sono. *Nutrients.* 2021; 13(2): 530 <https://doi.org/10.3390/nu13020530>
- 37 Barbosa BN, Johann RJVO, Cantilino A, Pietro GD. Neuroesteroides e esquizofrenia: a função do estrogênio e da progesterona na modulação e proteção do cérebro. *Rev Debat em Psiquiat.* 2019; 32-44
- 38 Cheaitou MS, Rezende MCL, Sales DN, Soares VDPB, Rodrigues SD. Os efeitos do glutamato monossódico no Sistema Nervoso Central e no metabolismo: uma revisão sistemática. *REMS [Internet].* 28 de julho de 2021 [acessado em 6 de outubro de 2021]; 2(3):86. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/remis/article/view/1497>

- 39 Quaresma MVLS, Souza WYG, Lemos VA, Caris AV, Santos RVT. A possível importância da suplementação de glutamina para o humor e a cognição na hipóxia de grandes altitudes. *Nutrients*. 2020; 12, 3627; Doi: 10.3390/nu2123627
- 40 Rodrigues FA. Relação entre a fadiga, dependência de dopamina com as disfunções neuronais. *Braz J of Develop*. 2020; 6(11): 85183-85194
- 41 Kühn S, Düzell S, Colzato S, Norman K, Gallinat J et al. Alimento para o pensamento: associação entre tirosina alimentar e desempenho cognitivo em adultos mais jovens e mais velhos. *Psychological Research*. 2019; 83: 1097-1106
- 42 Lima JS, Morais MGC, Sousa JTA, Oliveira LIG. Efeitos da suplementação de ômega 3 sobre a depressão em idosos: uma overview de revisões sistemáticas e meta-análise. VII Congresso Internacional de Envelhecimento Humano. 2020; 1-11
- 43 Silva LA, Cardoso HCS, Cara DVC, Nahas PC. A influência da alimentação adequada na depressão. *UNA*. 2020; 1-16
- 44 Melo LRS, Orange LG, Lima CR, Júnior IRD, Campos MIX, Monte SJA. Como a suplementação com ômega 3 pode auxiliar as doenças neurodegenerativas associadas ao envelhecimento? *Braz J of Develop*. 2020; 6(5): 24687-24694
- 45 Morgese MG, Schiavone S, Maffone AB, Tucci P, Trabace L. Fenótipo de tipo depressivo evocado por deficiência nutricional de ômega -3 vitalícia em ratas: conversa cruzada entre quinurenina, receptores Toll-like e oligômeros beta-amilóides. Elsevier Inc. 2020; 1-42
- 46 Andrade EAF, Anna LCS, Almeida NC, Venturi I, Brustulim LJR, Almeida WO. L-triptofano, ômega 3, magnésio e vitaminas do complexo B na diminuição dos sintomas de ansiedade. *Rev Mult Psic*. 2018; 12(40): 1-10
- 47 Freitas FF, Santos JCC, Medeiros ACQ, Lopes FA. Desenvolvimento de cartilha sobre os benefícios da alimentação para reduzir a ansiedade em tempos de COVID-19: Relato de experiência. *Rev Bras de Extens Univ*. 2021; 12(2): 257-267
- 48 Su KP, MD, PhD et al. Associação do uso de ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 com alterações na gravidade dos sintomas de ansiedade. *JAMA Network Open*. 2018; 1(5): e182327. Doi: 10.1001/jamanetworkopen. 2018-2327
- 49 Odai T, Terauchi M, Suzuki R, Kato K, Hirose A et al. Os sintomas depressivos em mulheres de meia-idade e idosas estão associados a uma baixa ingestão de vitamina B6: um estudo transversal. *Nutrients*. 2020; 12, 3437. Doi: 10.3390/nu12113437
- 50 Fraga DB, Olescowicz G, Moretti M, Siteneski A, Tavares KM et al. Efeitos ansiolíticos do ácido ascórbico e cetamina em camunongos. *Rev Pesq Psiqu*. 2018; 100: 16-23 Doi: 10.1016/j.psychires.2018.02.006
- 51 Terada Y, Ohashi H, Otani Y, Tokunaga K, Takenaka A. O aumento do comportamento semelhante à ansiedade é um sintoma inicial da deficiência de vitamina E que é suprimida pela adrenalectomia em ratos. *British Journal of Nutrition*. 2021; 125, 1310-1319

- 52 Biyong EF, Alfos S, Dumetz F, Helbling JC, Aubert A et al. A suplementação dietética de vitamina A previne alterações neuronais e cognitivas precoces da microbiota induzida por dieta obesogênica. *Internacional Journal of Obesity*. 2020; Doi: <https://doi.org/10.1038/s41366-020-00723-z>
- 53 Rocha ACB, Myva LMM, Almeida SG. O papel da alimentação no tratamento do transtorno de ansiedade e depressão. *Research, Society and Development*. 2020; 9(9): 2525-3409
- 54 Noah L, Pickering G, Mazur A, Dubray C, Hitier S et al. Impacto do magnésio suplementação, em combinação com vitamina B6, no estresse e no estado de magnésio: dados secundários de um ensaio clínico randomizado. *Magnésio Research*. 2020; 33 (3): 45-57
- 55 Hajianfar H, Mollaghasemi N, Tavakoly R, Campbell MS, Mohtashamrad M, Arab A. A associação entre a ingestão dietética de zinco e o estado de saúde, incluindo saúde mental e qualidade do sono, entre estudantes iranianas. *Springer Science*. 2020; 1-8
- 56 Vyas Y, Lee K, Jung Y, Montgomery JM. Influência da suplementação materna de zinco no desenvolvimento de déficits comportamentais e sinápticos associados ao autismo na prole Shank3-ratos nocaute. *Cérebro molecular*. 2020; 13:100. Doi: 10.1186/s13041-020-00650-0
- 57 Fernandes HM, Fernandes DCA, Barbosa ES. Condição humana e cuidado integral: uma perspectiva da nutrição comportamental no âmbito da integralidade. *REDFOCO*. 2019; 6(1): 2358-243X
- 58 Negrelli SC. Terapia cognitivo comportamental e o tratamento do transtorno de ansiedade. *Rev UNINGÁ*. 2019; 56 (S1): 231-237
- 59 Antoniutti CBP, Lima CM, Heinen M, Oliveira MS. Protocolos psicoterapêuticos para tratamento de ansiedade e depressão na infância. *Rev Bras de Terap Cognit*. 2019; 15 (1): 10-18
- 60 Silva LM, Silva AN, Medina MNLP. A contribuição da Terapia Cognitivo-Comportamental no controle da ansiedade em concursandos. *Rev Cear de Psic*. 2019; 1-16
- 61 Catão LG, Tavares RL. Técnicas da Nutrição Comportamental no tratamento dos transtornos alimentares. *Rev Camp do Saber*. 2017; 3 (1): 244-261
- 62 Silva PS, Moschen T, Walz JC. Comparação entre terapia nutricional padrão e modelo transteórico na mudança do comportamento alimentar em adulto obeso: uma revisão integrativa. *SEFIC 2018 Unisalle*. 2018; 1-8
- 63 Nakabayashi J, Melo GR, Toral N. Intervenções nutricionais baseadas em modelos teóricos em adolescentes: uma revisão sistemática. *BMC Public Health* 20. 2020; 1543. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09643-z>
- 64 Leite RPP, Diniz TM, Ayoama EA. O papel da nutrição comportamental no tratamento dos transtornos alimentares e na distorção da imagem. *ReBIS [Internet]*. 2020; 2(4): 65-9