



**UNIVERSIDADE PARANAENSE – UNIPAR CURSO DE
NUTRIÇÃO - MODALIDADE DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA –
METODOLOGIA SEMIPRESENCIAL DA UNIVERSIDADE
PARANAENSE – UNIPAR**

ANDRÉIA SOLDÁ

**A INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA PREVENÇÃO E
TRATAMENTO DE TRANSTORNOS MENTAIS**

**CASCADEL – PR
2021**

ANDRÉIA SOLDÁ

**A INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA PREVENÇÃO E
TRATAMENTO DE TRANSTORNOS MENTAIS**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado à Banca Examinadora do Curso de Graduação em Nutrição – Universidade Paranaense – Campus Cascavel, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição, sob orientação da Prof. Dirlene Pereira de Lima.

CASCADEL - PR
2021

AGRADECIMENTOS

A Deus: pelo dom da vida, por ter iluminado meu caminho, ter me dado força e coragem durante toda essa caminhada.

Aos Pais: Agradeço profundamente aos meus pais, Lucila e Irineu a quem tanto amo e admiro, pelo imenso amor e apoio incondicional, por acreditarem em mim e incentivarem os meus sonhos na árdua e fascinante busca pelo conhecimento, dentro das leis de Deus, buscando sempre a verdade, a fé inabalável e a justiça.

As minhas irmãs: Maristela e Fabíola, pelo companheirismo, amor e incentivo no decorrer dessas e de outras jornadas.

Ao meu esposo Cassiano: Agradeço pelo companheirismo e amor durante toda essa jornada. Sempre com uma palavra de incentivo a cada momento difícil.

A Orientadora Professora Dirlene: Agradeço imensamente pelo apoio, paciência, incentivo, profissionalismo e mais do que tudo, pela amizade, com a qual aprendemos que a glória da amizade, não é o sorriso carinhoso, nem mesmo a companhia, mas sim, a inspiração que vem quando você descobre que alguém acredita e confia em você. Minha eterna gratidão, a quem sempre fará parte das nossas vidas.

*“Que seu remédio seja seu alimento,
e que seu alimento seja seu remédio.”*

Hipócrates

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. METODOLOGIA.....	9
3. DESENVOLVIMENTO.....	9
3.1 Depressão	9
3.2 Ansiedade	10
3.3 Bulimia	11
3.4 Prevenção e tratamento.....	12
3.5 Prática clínica	18
3.5.1 Nutrientes importantes para a saúde da mente	18
3.5.2 Vitamina A	18
3.5.3 Vitamina B2 (riboflavina)	19
3.5.4 Vitamina B6 (piridoxina)	19
3.5.5 Vitamina B12 (cobalamina)	19
3.5.6 Vitamina C (ácido ascórbico).....	20
3.5.7 Vitamina D (calciferol).....	20
3.5.8 Vitamina E (tocoferol).....	21
3.5.9 Ferro	21
3.5.10 Zinco.....	22
3.5.11 Magnésio	22
3.5.12 Selênio	23
3.5.13 Potássio.....	23
3.5.14 Manganês.....	24
3.5.15 Cobre	24
3.5.16 Cromo	25
3.5.17 Folato e ácido fólico	25
3.5.18 Ácidos graxos essenciais (ômega).....	26
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

A INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE TRANSTORNOS MENTAIS

Resumo: A presente pesquisa teve por objetivo buscar na literatura as evidências constatadas da influência da alimentação saudável na prevenção e tratamento de transtornos mentais. A nutrição é fundamental para nosso equilíbrio físico, mental e emocional, e o quanto ela pode interferir negativamente nesse equilíbrio quando fornecemos matéria prima inadequada para função, formação e renovação das células que compõem o nosso organismo. A alimentação adequada é apontada como um fator de potencial importância para a saúde mental. Este trabalho, trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva e de cunho exploratório. Com o intuito de identificar, selecionar e avaliar criticamente pesquisas consideradas relevantes para dar suporte teórico-prático para a classificação e análise da pesquisa. A depressão é uma doença que gera consequências severas para os indivíduos acometidos. Transtornos de ansiedade são caracterizados por preocupações persistentes, excessivas e irrealistas sobre as ocorrências do dia a dia, medo e pavor excessivos e irracionais. Bulimia nervosa é uma condição que ocorre mais comumente em mulheres adolescentes, caracterizada por indulgência em compulsão alimentar e comportamentos compensatórios inadequados para prevenir o ganho de peso. Com base em todos os artigos revisados, muitas evidências científicas constam que uma dieta saudável, rica em frutas, verduras, legumes, fontes de proteínas magras, peixes, azeite de oliva, oleaginosas, onde encontramos todas as vitaminas e minerais que nosso organismo precisa, para um bom funcionamento, estão associadas a prevenção e tratamento de transtornos mentais com depressão, ansiedade e bulimia.

Palavras-chave: nutrição, alimentação saudável, depressão, ansiedade, bulimia, transtorno mentais, saúde mental.

THE INFLUENCE OF HEALTHY EATING ON THE PREVENTION AND TREATMENT OF MENTAL DISORDERS

Abstract: This research aimed to search in the literature for evidence of the influence of healthy eating in the prevention and treatment of mental disorders. Nutrition is essential for our physical, mental and emotional balance, and how much it can negatively interfere with this balance when we provide inadequate raw material for the function, formation and renewal of the cells that make up our body. Adequate nutrition is identified as a potentially important factor for mental health. This work is a descriptive and exploratory bibliographic review. In order to identify, select and critically evaluate research considered relevant to provide theoretical and practical support for the classification and analysis of research. Depression is a disease that has severe consequences for affected individuals. Anxiety disorders are characterized by persistent, excessive and unrealistic concerns about everyday occurrences, excessive and irrational fear and dread. Bulimia nervosa is a condition that occurs most commonly in adolescent women, characterized by indulgence in binge eating and inappropriate compensatory behaviors to prevent weight gain. Based on all the articles reviewed, there is much scientific evidence that a healthy diet, rich in fruits, vegetables, legumes, lean protein sources, fish, olive oil, oilseeds, where we find all the vitamins and minerals our bodies need, for proper functioning, they are associated with the prevention and treatment of mental disorders such as depression, anxiety and bulimia.


Keywords: nutrition, healthy eating, depression, anxiety, bulimia, mental disorders, mental health.

Cascavel, 21 de outubro de 2021.

DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Declaro para os devidos fins que eu, Andréia Soldá, RG: 8.113.170.8 – SSP-PR, aluna do Curso de Graduação em Nutrição – Campus Cascavel, sou autora do trabalho intitulado: “**A influência da alimentação saudável na prevenção e tratamento de transtornos mentais**”, que agora submeto à banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso de Nutrição.

Também declaro que é um trabalho inédito, nunca submetido à publicação anteriormente em qualquer meio de difusão científica.



Andréia Soldá

1. INTRODUÇÃO

A nutrição é fundamental para nosso equilíbrio físico, mental e emocional, e o quanto ela pode interferir negativamente nesse equilíbrio quando fornecemos matéria prima inadequada para função, formação e renovação das células que compõem o nosso organismo. A nutrição também é uma ciência especializada que estuda os alimentos, seus nutrientes, as funções e as interações com o organismo. Para a nutrição, o cérebro e todo o sistema nervoso central, apesar de todas as suas características diferenciadas, é mais um órgão do corpo que necessita ser adequadamente nutrido (CARREIRO, 2017).

Um bom estado nutricional é importante para manter a função normal do corpo e prevenir ou mitigar a disfunção induzida por fatores internos ou externos (MUSCARITOLI, 2021).

O cérebro apesar de ser mais um órgão que compõe nosso organismo, possui características únicas que demandam um fornecimento contínuo de nutrientes, não possui suas próprias reservas energéticas. Utiliza de 20 a 30% da energia que obtemos dos alimentos e é altamente seletivo e dependente de nutrientes essenciais para seu correto funcionamento (CARREIRO, 2017).

Segundo projeções da Organização Mundial da Saúde (OMS) nos próximos 20 anos, a depressão deve se tornar a doença mais comum do mundo e apontam que está afetando mais pessoas do que qualquer outro problema de saúde (BBCNEWS, 2021).

Os dados epidemiológicos demonstram que o aumento de casos de transtornos comportamentais é alarmante (CARREIRO, 2017). Os números da OMS mostram que, em 2030, ela será sozinha a maior causa de perdas entre todos os problemas de saúde (BBCNEWS, 2021).

O Brasil é o país com a maior taxa de pessoas com transtornos de ansiedade no mundo e o quinto em casos de depressão. Segundo estimativas da (OMS) 9,3% dos brasileiros têm algum transtorno de ansiedade e a depressão afeta 5,8% da população (ESTADÃO, 2021).

De acordo com Firth et al. (2019), os transtornos depressivos afetam mais de 300 milhões de pessoas em todo o mundo e estão associados ao desemprego, saúde física precária, funcionamento social prejudicado e, em suas formas mais graves, suicídio. Os autores consideram ainda que os transtornos depressivos representam uma carga considerável não só para os indivíduos, mas também para a sociedade, devido ao alto custo econômico da perda de produtividade e da demanda por serviços de saúde. O mesmo pode ser dito para os transtornos de ansiedade, que, junto com a depressão, também são classificados como "transtornos mentais

comuns" devido à sua prevalência em todo o mundo, com aproximadamente uma em cada cinco pessoas experimentando uma dessas condições em qualquer ano (FIRTH *et al*, 2019).

Para Owen (2017) a depressão e outras psicopatologias são comorbidades de risco elevado de outros agravos à saúde, como obesidade e a nutrição tem sido implicada no comportamento, humor e na patologia e tratamento de doenças mentais. Na última década, houve um aumento constante nos estudos epidemiológicos que investigam as relações entre os padrões alimentares e os estados mentais (OWEN, 2017).

Embora os fatores determinantes da saúde mental sejam complexos, evidências crescentes indicam uma forte associação entre uma dieta pobre e a exacerbação de transtornos de humor, incluindo ansiedade e depressão, bem como outras condições neuropsiquiátricas (ADAN, 2019).

A psiquiatria nutricional é um campo novo e emergente da nutrição e a saúde mental é uma dessas vias de prevenção. (OWEN, 2017).

Fernández *et al.* (2017), discorrem que nos últimos anos, tem sido observada uma relação direta entre a ocorrência de transtornos de ansiedade, distúrbios do sono e transtornos do humor como consequência de uma dieta pobre ou inadequada. Os hábitos alimentares nas sociedades ocidentais mudaram muito nas últimas décadas, com um aumento no consumo de alimentos com baixo teor de vitaminas e minerais, alto valor calórico e de preparo rápido e fácil consumo (FERNÁNDEZ *et al*, 2017).

A qualidade da dieta é a área de atenção mais recente no campo de pesquisa de estilo de vida e saúde mental (JACKA *et al.*, 2012). A alimentação adequada é apontada como um fator de potencial importância para a saúde mental no início da vida, e entre os produtos potenciais, que podem influenciar, estão as frutas e hortaliças (GŁĄBSKA *et al.*, 2020).

Saúde comportamental refere-se ao amplo espectro de comportamentos e condições relacionadas ao bem-estar mental e emocional, que vão desde enfrentar os desafios diários da vida até distúrbios de saúde comportamental, como depressão, ansiedade e outras condições psiquiátricas (KRIS-ETHERTON *et al*, 2021).

A relação entre dieta e comportamento tem sido um tópico de interesse. Isso inclui os efeitos da dieta na saúde mental e física, bem como tópicos relacionados ao papel do estresse e da obesidade nesses processos (BREMNER *et al*, 2020).

Por mais que ainda falte conhecer o pleno funcionamento do nosso organismo sabemos que todos os nutrientes que ele necessita para funcionar plenamente estão disponíveis na natureza, em uma forma absolutamente segura e completa. (CARREIRO, 2017).

Doenças como ansiedade, depressão, bulimia e tantas outras podem se desenvolver em decorrência da má qualidade dos hábitos alimentares, logo a presente pesquisa teve por objetivo buscar na literatura as evidências constatadas da influência da alimentação saudável na prevenção e tratamento de transtornos mentais e com isso estruturar uma base de protocolo nutricional a ser utilizado nas práticas clínicas, como materiais de apoio que possam facilitar o entendimento e engajamento da aplicabilidade dietética no dia a dia.

2. METODOLOGIA

Um artigo de revisão de literatura é um artigo acadêmico que parte de outros artigos acadêmicos ou científicos, ou ainda de livros ou capítulos de livros, os quais se consideram referências basilares e relevantes daquela temática específica (GONÇALVES, 2020). É na pesquisa que utilizaremos diferentes trabalhos para se chegar a uma resposta mais precisa.

Este trabalho, trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva e de cunho exploratório. Com o intuito de identificar, selecionar e avaliar criticamente pesquisas consideradas relevantes para dar suporte teórico-prático para a classificação e análise da pesquisa, foi realizada a busca de artigos nas bases de dados de sites PubMed, Scientific Electronic Library On-line (SciELO), Google acadêmico, revistas científicas e artigos nacionais e internacionais. Também foram consideradas monografias, dissertações e teses disponíveis na íntegra.

Utilizou operadores booleanos AND e OR, por meio do cruzamento dos descritores: depressão, ansiedade, saúde mental, bulimia, transtornos mentais, dieta, nutrição, alimentação e suas combinações. Como critério de inclusão foram escolhidos artigos completos, publicados na língua, portuguesa, inglesa e espanhola, no período de 2015 a 2021. Artigos que não estavam completos foram excluídos, bem como aqueles que fugiam da proposta.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Depressão

A depressão é uma doença que gera consequências severas para os indivíduos acometidos. Normalmente, o primeiro aspecto a ser afetado é a qualidade de vida do paciente depressivo (SOARES *et al.*, 2011).

Os sintomas de depressão maior incluem mau humor, perda de interesse ou prazer, sentimentos de culpa ou baixa autoestima, sono ou apetite perturbado, sensação de cansaço, falta de concentração e pensamentos suicidas (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

Os transtornos depressivos são complexos e não têm uma causa única. Sexo, gênero, status socioeconômico, suporte social, estresse, uso de álcool e drogas, fatores genéticos e

epigenéticos, inflamação, doenças médicas, disfunção endotelial e dieta contribuem para o aumento dos riscos (BODNAR *et al.*, 2005). O transtorno depressivo maior é uma condição crônica comum que impõe uma carga substancial de incapacidade em todo o mundo (OPIE *et al.*, 2017).

De acordo com Kris-Etherton (2021), os micronutrientes estão envolvidos nas vias metabólicas que afetam o desenvolvimento e o funcionamento ideal do sistema nervoso. Assim, a ingestão inadequada pode afetar adversamente o estado psicológico, aumentando assim o risco de transtornos depressivos. A nutrição tem um papel importante na prevenção e no tratamento de distúrbios de saúde comportamentais. A prevenção e o controle dos transtornos depressivos são uma prioridade de saúde pública global porque a alta prevalência e a longa duração criam encargos econômicos, pessoais e de saúde substanciais (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

3.2 Ansiedade

Transtornos de ansiedade são caracterizados por preocupações persistentes, excessivas e irrealistas sobre as ocorrências do dia a dia, medo e pavor excessivos e irracionais (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

Os transtornos de ansiedade são os transtornos mentais mais prevalentes e produzem medo, preocupação e uma sensação constante de estar sobrecarregado, podem ser desencadeados por condições de estresse e incluem, entre outros, transtorno do pânico, agorafobia e transtorno de ansiedade social (MUSCARITOLI, 2021).

Alguns padrões alimentares estão associados a um maior risco de ansiedade em análises transversais. Um padrão alimentar ocidental que consiste em alimentos processados ou fritos, grãos refinados, alimentos açucarados e cerveja está associado a mais sintomas psicológicos (JACKA *et al.*, 2010).

As evidências mostram que a nutrição, incluindo padrões dietéticos, alimentos e nutrientes individuais, afetam a ansiedade (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

Os resultados de estudos mostram que a deficiência de magnésio e zinco pode levar à ansiedade, e a suplementação pode ajudar a aliviar os sintomas semelhantes aos da ansiedade. (MŁYNIEC *et al.*, 2014).

Para De Souza (2000), a ingestão de magnésio junto com outras terapias combinadas foi eficaz no tratamento da ansiedade e distúrbios relacionados em três ensaios clínicos. Um estudo descobriu que a combinação de magnésio (200 mg / d) e vitamina B 6 (50 mg / d) teve um pequeno efeito sinérgico e reduziu os sintomas relacionados à ansiedade. (DE SOUZA *et al.*,

2000). Outro estudo mostrou que o taurinato ou glicinato de magnésio (125–300 mg em cada refeição e hora de dormir aliviou os sintomas de ansiedade em pacientes com deficiência de magnésio. (EBY *et al.*, 2006)

Há algumas evidências de um benefício para a ansiedade dos suplementos de vitamina C em uma população jovem e saudável (DE OLIVEIRA *et al.*, 2015), bem como em indivíduos com diabetes tipo 2. (MAZLOOM *et al.*, 2013).

De Oliveira *et al.*, (2015), descobriu que 500 mg por dia de vitamina C por 14 dias reduziu significativamente os níveis de ansiedade. Os efeitos dos suplementos de vitamina C e E na ansiedade, depressão e estresse foram avaliados em pacientes com diabetes tipo 2, e a vitamina E diminuiu significativamente a ansiedade. (MAZLOOM *et al.*, 2013).

Os níveis séricos de vitamina D eram mais baixos em homens e mulheres com transtornos de ansiedade e depressão, entretanto, o efeito da suplementação de vitamina D sobre a ansiedade não é conhecido. (BIČÍKOVÁ *et al.*, 2015).

3.3 Bulimia

Bulimia nervosa é uma condição que ocorre mais comumente em mulheres adolescentes, caracterizada por indulgência em compulsão alimentar e comportamentos compensatórios inadequados para prevenir o ganho de peso (JAIN *et al.*, 2020). Esse distúrbio costuma ter um início precoce, principalmente na adolescência e resultam em prejuízos significativos na saúde, no funcionamento psicossocial e na qualidade de vida (HILBERT, 2020).

A bulimia leva a uma morbidade física e psicossocial substancial (ZEECK, 2006). Para Hilbert (2020), a característica central da bulimia nervosa e do transtorno da compulsão alimentar periódica são episódios recorrentes de compulsão alimentar, definidos como a perda de controle sobre a ingestão de quantidades objetivamente grandes. Embora as tentativas de prevenir o ganho de peso por meio de comportamentos compensatórios inadequados, como vômito auto induzido, sejam características da bulimia nervosa, o transtorno da compulsão alimentar periódica não se apresenta com o uso regular de tais comportamentos (HILBERT, 2020).

Durante os episódios alimentares, o paciente perde o controle e não consegue conter as porções que consome e são seguidos por comportamento compensatório inadequado para evitar ganho de peso, como, vômito auto induzido, abuso de laxantes, uso diurético, atividade física extrema e jejum (JAIN, 2020).

Um dos principais sintomas do Transtorno da Compulsão Alimentar (TCAP) é comer grandes quantidades de alimentos por um período limitado, enquanto experimenta uma sensação de perda de controle (American, 2013). Muitos sofredores comem sozinhos por vergonha e depois são atormentados por sentimentos de nojo, culpa ou tristeza para esta doença, reconhecem que a compulsão alimentar e as emoções negativas estão ligadas, exigindo a presença de angústia acentuada em relação à compulsão alimentar. (DINGEMANS, 2002)

Pesquisas mais recentes revelam que a maioria dos indivíduos com TCAP apresenta pelo menos um transtorno psiquiátrico comórbido ao longo da vida, com transtornos de humor e ansiedade entre os mais prevalentes (DINGEMANS *et al.*, 2017).

3.4 Prevenção e tratamento

A relação entre saúde mental e hábitos alimentares é bidirecional, o humor afeta os hábitos alimentares, e os hábitos alimentares afetam o humor e o bem-estar psicológico. Vários estudos epidemiológicos indicaram o papel significativo da dieta na saúde mental (VASSOU *et al.*, 2021).

A saúde do cérebro e as doenças mentais são afetadas pela nutrição por meio de vários mecanismos (LACHANCE *et al.*, 2018). Os nutrientes afetam a estrutura da membrana neuronal e a liberação de neurotransmissores (HORROBIN *et al.*, 2003).

Um número crescente de estudos está revelando que a dieta e a nutrição são essenciais não apenas para a fisiologia e a composição corporal, mas também têm efeitos significativos no humor e no bem-estar mental (MUSCARITOLI, 2021).

O tratamento nutricional deveria integrar a terapia de todos os pacientes deprimidos, pois, além de ser livre de efeitos colaterais, também propicia uma melhora global na saúde do indivíduo (SEZINI *et al.*, 2014).

A composição, estrutura e função do cérebro dependem da disponibilidade de nutrientes apropriados, incluindo lipídios, aminoácidos, vitaminas e minerais (CASTRO *et al.*, 2018; DELPECH *et al.*, 2015; LEPINAY *et al.*, 2015).

O perfil alimentar afeta não apenas a composição, estrutura e função do cérebro, mas também hormônios endógenos, neuropeptídeos, neurotransmissores e o eixo microbiota-intestino-cérebro, por sua vez desempenhando um papel fundamental na modulação do estresse e inflamação e na preservação da função cognitiva (MUSCARITOLI, 2021).

Estudos sugerem que a dieta mediterrânea e outros padrões dietéticos saudáveis podem ajudar na prevenção de doenças depressivas e potencialmente no controle da depressão (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

Além de uma dieta saudável e balanceada, a suplementação de micronutrientes (por exemplo, vitaminas e minerais) e macronutrientes (por exemplo, ácidos graxos) pode proporcionar diversos efeitos benéficos, devido aos seus múltiplos papéis biológicos (POLAVARAPU, 2017).

Para Lachance (2018), doze nutrientes antidepressivos estão relacionados à prevenção e ao tratamento de transtornos depressivos: Folato, ferro, ácidos graxos ômega-3 de cadeia longa (EPA e DHA), magnésio, potássio, selênio, tiamina, vitamina A, vitamina B6, vitamina B12, vitamina C e zinco. Os alimentos com maior pontuação foram os bivalves, como ostras e mexilhões, vários frutos do mar e carnes orgânicas para alimentos de origem animal, os alimentos vegetais com maior pontuação foram verduras folhosas, alfaces, pimentões e vegetais crucíferos (LACHANCE *et al.*, 2018).

As deficiências de ácidos graxos ômega-3, vitaminas do complexo B, minerais e aminoácidos precursor dos neurotransmissores são as carências nutricionais mais comumente observadas em pacientes depressivos (LAKHAN *et al.*, 2008).

Kris-Etherton (2021), alguns padrões dietéticos enfatizam frutos do mar, azeite de oliva, vegetais, frutas, nozes, fontes de proteína magra, grãos inteiros e óleos vegetais, e limitam alimentos pobres em nutrientes e ricos em energia, ricos em açúcares adicionados e gorduras saturadas, incluindo bebidas adoçadas com açúcar, pastéis e grãos refinados. Os padrões de dieta saudável incluem quantidades adequadas de ácidos graxos essenciais n-3, vitamina B12, magnésio e zinco necessários para o funcionamento fisiológico normal, e como a ingestão subótima desses nutrientes foi associada a um risco aumentado de depressão, as deficiências devem ser tratadas (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

Dados epidemiológicos e estudos clínicos já comprovaram que ácidos graxos ômega-3 podem trazer resultados efetivos no tratamento da depressão. O consumo diário de suplementos contendo de 1,5 a 2g de EPA significou uma melhora no humor de pacientes depressivos (LAKHAN *et al.*, 2008).

Mccabe (2015), as evidências mostram que a nutrição, incluindo padrões dietéticos, alimentos e nutrientes individuais, afetam a ansiedade. Os nutrientes essenciais como: vitaminas B, vitamina C, magnésio e zinco, regulam as respostas ao estresse por meio do envolvimento na produção e metabolismo de neurotransmissores, incluindo serotonina, noradrenalina e dopamina. O estresse crônico pode diminuir a síntese de neurotransmissores, o que pode aumentar o risco de ansiedade severa (MCCABE *et al.*, 2015).

Zarate et al., (2013), o magnésio está envolvido em mais de 300 processos celulares, incluindo sistemas de defesa inflamatórios. A depleção de magnésio leva à hiperatividade do

N- metil- D- aspartato e, como consequência, a sintomas depressivos (ZARATE *et al.*, 2013). Embora o papel do magnésio na prevenção da depressão não seja claro, é prudente garantir a ingestão adequada de magnésio com um padrão alimentar saudável (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

Nutrientes, incluindo triptofano, vitamina B6, vitamina B12, ácido fólico (folato), fenilalanina, tirosina, histidina, colina e ácido glutâmico são necessários para a produção de neurotransmissores como serotonina, dopamina e norepinefrina, que estão envolvidos na regulação do humor, apetite e cognição. (SARRIS *et al.*, 2015).

Os ácidos graxos ômega-3 de origem marinha regulam a neurotransmissão dopaminérgica e serotoninérgica, que pode diminuir a depressão (LIN *et al.*, 2010) e ansiedade (GROSSO *et al.*, 2014). Kris-etherton (2021), portanto, a má qualidade da dieta que leva à ingestão inadequada de nutrientes é um fator de risco para o desenvolvimento de distúrbios de saúde comportamental e, portanto, um alvo para a prevenção dessas doenças. Além disso, a correção das deficiências nutricionais é importante no manejo dos distúrbios de saúde comportamental (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

Para Zhao (2011), uma deficiência de vitaminas B6(piridoxina), B9(ácido fólico ou folato) e B12 (cobalamina ou cianocobalamina) pode estar relacionada ao aparecimento de sintomas depressivos, pois essas vitaminas possuem um importante papel na via metabólica envolvida nos processos de síntese dos neurotransmissores no SNC. A ingestão insuficiente dessas vitaminas é um fator de risco para a depressão, seja causando uma queda na síntese de neurotransmissores, seja gerando aumento na concentração de homocisteína (ZHAO *et al.*, 2011).

Kris-Etherton (2021), os micronutrientes associados ao estado mental incluem as vitaminas B, ácido fólico, vitamina B6 e vitamina B12 e vitamina D, além disso, o zinco e o magnésio têm sido implicados no estado de saúde mental. Identificar e controlar as deficiências de ácidos graxos essenciais, magnésio, zinco, vitaminas B (folato, B12) e vitamina D é fundamental em indivíduos com depressão, o consumo de um padrão alimentar saudável garantirá a ingestão adequada de vitamina B12 e ácido fólico (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

De acordo com Leahy (2017), o ácido fólico é a forma sintética da vitamina B9 solúvel em água, também conhecida como folato, tanto o folato quanto o ácido fólico devem ser metabolizados na forma mais biodisponível de L-metilfolato para desempenhar seus diversos papéis. O L-metilfolato é capaz de cruzar a barreira hematoencefálica e regular a produção dos neurotransmissores dopamina, norepinefrina e serotonina, contribuindo assim para a função mental e desempenho (LEAHY, 2017)

Os nutrientes que podem influenciar na ansiedade são: magnésio, zinco, cálcio, ferro, L-triptofano, ômega-3, ômega-6, vitaminas do complexo B e vitamina C, entre os principais benefícios dos nutrientes estão a melhora dos sintomas da ansiedade, da autoestima da qualidade de vida e do sono (ROCHA *et al.*, 2021).

O zinco é necessário para a atividade ideal de centenas de processos intracelulares, e deficiências graves resultam em distúrbios neurológicos e sintomas comuns aos distúrbios depressivos, incluindo disfunção imunológica, irritabilidade, alterações de humor e deficiências cognitivas (NOWAK 2015). Um estudo recente mostrou que a suplementação com 25 mg de zinco por 6–12 semanas como um adjuvante à terapia antidepressiva teve um efeito favorável sobre os sintomas depressivos em pacientes com transtorno depressivo maior. (SCHEFFT *et al.*, 2017).

A influência do zinco no sistema imune figura mais um efeito antidepressivo do mineral (YARY, 2011). Adicionalmente, diversos estudos foram feitos relacionando a baixa ingestão de zinco com sintomas depressivos. Amani *et al.*, (2010), um trabalho realizado com idosos de cinco países europeus mostrou que as variáveis psicológicas tinham relação com um baixo valor de zinco plasmático e outros fatores nutricionais. Essa relação foi particularmente mais destacada na Grécia, em comparação com os outros países envolvidos no estudo, dado sua baixa ingestão e menor variedade de alimentos fontes de zinco (AMANI *et al.*, 2010).

Evidências crescentes implicam certos padrões dietéticos, como maior ingestão de frutas e vegetais e peixes, como sendo benéficos para a saúde do cérebro. A dieta mediterrânea está recebendo atenção significativa no que diz respeito ao seu papel na preservação da saúde cognitiva e na proteção contra a depressão no envelhecimento. Esta dieta é tipicamente caracterizada por maior ingestão de frutas, vegetais, grãos integrais, peixes, ácidos graxos insaturados e um consumo regular, mas moderado de álcool (MOORE *et al.*, 2018).

Além disso, vitaminas B, vitamina C, magnésio e zinco estão envolvidos na conversão do ácido α -linolênico em ácidos graxos n-3 de cadeia mais longa. Os ácidos graxos n-3 estão associados a um menor risco de ansiedade. Essas descobertas fornecem uma explicação plausível de como a nutrição pode afetar a ansiedade (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

Para Parletta (2019), os nutrientes dietéticos, incluindo vitaminas, minerais, gorduras polinsaturadas e aminoácidos, são essenciais para a estrutura e função do cérebro saudável. Os nutrientes são necessários como co-fatores para centenas de enzimas diferentes, eles apoiam as vias metabólicas, a síntese de neurotransmissores, a sinalização celular, a manutenção da bainha de mielina, o metabolismo da glicose e dos lipídios, a função mitocondrial, a prevenção da oxidação e muito mais. Além disso, fatores que sustentam a saúde física deficiente, como

inflamação, intolerância à glicose, fluxo sanguíneo cerebral prejudicado e estresse oxidativo, também têm impacto na saúde mental. Todos esses fatores estão relacionados à dieta inadequada (PARLETTA *et al.*, 2019).

Grandes estudos relataram que o nível sérico de vitamina D mais baixo estava associado a um risco aumentado de depressão. (MOORE, 2018). Em estudos clínicos, baixos níveis de vitamina D foram associados com redução da função cognitiva e depressão (JORDE *et al.*, 2008).

Uma revisão detalhada, concluiu que o baixo nível de vitamina D pode ser um fator de risco para depressão tardia, historicamente, deficiências de vitamina B, em particular folato e vitamina B12, e em muito menor grau de vitamina B6, têm sido associadas a um pior bem-estar psiquiátrico. (MOORE, 2018).

Os receptores de vitamina D localizados no cérebro são sub estimulados quando a vitamina D é insuficiente e isso pode levar a sintomas depressivos (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

Para Moore (2018), numerosos estudos demonstraram que o nível mais baixo de folato, vitamina B12 e vitamina B6 (e / ou concentrações mais altas de homocisteína) estão associados ao déficit cognitivo no envelhecimento, ensaios clínicos randomizados em adultos mais velhos que incluem intervenção com ácido fólico em altas doses, vitamina B12 e vitamina B6 ao longo de 2 anos ou mais mostraram não apenas melhora do desempenho cognitivo, mas também redução da taxa de atrofia cerebral em estudos que incorporaram ressonância magnética. No geral, há evidências consideráveis que sugerem que o folato, a vitamina B12 e a vitamina B6 têm efeitos protetores sobre a função cognitiva e, potencialmente, contra os sintomas depressivos no envelhecimento (MOORE, 2018).

Um padrão alimentar derivado empiricamente rico em sobremesas açucaradas, alimentos fritos, carnes processadas, grãos refinados e produtos lácteos ricos em gordura foi associado a um risco significativamente aumentado de depressão, enquanto um padrão alimentar derivado empiricamente rico em vegetais, frutas e peixes foi associado a um risco significativamente menor de depressão (MARTÍNEZ *et al.*, 2016).

Com base em estudos epidemiológicos conduzidos em muitos países diferentes, um padrão alimentar saudável caracterizado por frutas e vegetais, grãos inteiros, fontes de proteína magra, nozes e leguminosas e baixo teor de açúcares adicionados pode reduzir o risco de transtornos de ansiedade. (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021). O maior consumo de vegetais foi associado a menos estresse e mais emoções positivas e felicidade, enquanto o maior consumo de frutas foi associado a menos ansiedade e mais emoções e relacionamentos positivos. Maior

ingestão de nozes foi associada à redução da depressão, ansiedade e estresse, melhora na saúde mental, e autoestima. (PARLETTA *et al.*, 2019).

Em contraste, um padrão alimentar de estilo ocidental que não atende às recomendações dietéticas baseadas em alimentos está associado a um maior risco de ansiedade. (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

Parletta (2019), uma maior diversidade de vegetais foi associada à redução da depressão, ansiedade e emoções negativas e maiores emoções positivas, e junto com uma maior diversidade de frutas também com uma vida mais independente, saúde mental, felicidade, relacionamentos e qualidade de vida. Mais leguminosas foram associadas à redução da ansiedade, estresse, emoções negativas e maior enfrentamento. (PARLETTA *et al.*, 2019).

Evidências observacionais sugerem que a maior ingestão de peixes oleosos e ácidos graxos n-3 de cadeia longa está associada à redução do risco de ansiedade (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

A ingestão reduzida de alimentos para viagem foi associada a melhores escores de qualidade de vida de dor e saúde física geral e a ingestão reduzida de lanches não saudáveis foi associada a melhores escores de saúde mental e enfrentamento da obesidade (PARLETTA *et al.*, 2019). Um padrão alimentar saudável fornecerá os micronutrientes como, magnésio, zinco, vitaminas B, vitamina C e vitamina E e ácidos graxos n-3 que afetam favoravelmente a ansiedade (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

A vitamina E é o principal componente lipossolúvel no sistema de defesa antioxidante das células e é obtida exclusivamente na dieta. O alfa-tocoferol é uma das oito isoformas da vitamina E, e é essencial para o desenvolvimento neurológico (RIZVI *et al.*, 2014). A vitamina E é um dos nutrientes mais eficazes conhecidos por modular a função imunológica (MUSCARITOLI, 2021).

O aumento do consumo de uma dieta rica em frutas e vegetais frescos foi associado ao aumento da felicidade relatada e a níveis mais elevados de saúde mental e bem-estar (ADAN *et al.*, 2019).

Evidências atuais sugerem que um padrão nutricionalmente adequado e saudável é rico em frutas, vegetais, grãos inteiros, laticínios com baixo teor de gordura e alimentos com proteínas magras. Além disso, peixes gordurosos com alto teor de ácidos graxos n-3 e azeite de oliva têm benefícios (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021).

As descobertas científicas encorajam a integração de micro e macronutrientes em uma dieta bem balanceada e variada, acompanhada por um estilo de vida saudável, para preservação da função cerebral normal e bem-estar (MUSCARITOLI, 2021).

Bremner (2020), modificações dietéticas podem prevenir o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV), diabetes, e transtornos mentais relacionados ao estresse, incluindo depressão maior. Especificamente, há uma compreensão limitada de como a dieta afeta a saúde mental e a maneira como os resultados de uma dieta pouco saudável, como a obesidade, interagem com os transtornos psiquiátricos relacionados ao estresse (BREMNER *et al.*, 2020).

A atenção nutricional surge para estes pacientes como um importante tratamento alternativo ou complementar, visto que determinados nutrientes tem um papel fundamental na gênese da depressão (SEZINI *et al.*, 2014)

Não existe nenhum alimento que, sozinho, contenha todos os nutrientes necessários ao organismo. Uma alimentação saudável, deve ser racional e bem equilibrada, contendo alimentos que forneçam uma quantidade regular de nutrientes necessários para o bom funcionamento e consequentemente equilíbrio do organismo. (CARREIRO, 2017).

3.5 Prática clínica

3.5.1 Nutrientes importantes para a saúde da mente

Embora todos os micronutrientes, os ácidos graxos e aminoácidos essenciais sejam determinantes para as funções do SNC, algumas vitaminas e minerais atuam na formação de todos os neurotransmissores (KRIS-ETHERTON *et al.*, 2021). Abaixo os alimentos fontes para utilizar nas dietas de pacientes com quadros de depressão, ansiedade e bulimia.

As vitaminas e os minerais desempenham várias funções no sistema nervoso central, o que pode ajudar a manter a saúde do cérebro e o funcionamento cognitivo ideal (RUTJES *et al.*, 2018). As vitaminas são um grupo de compostos orgânicos essenciais para o funcionamento fisiológico normal, mas que não são sintetizados endogenamente pelo corpo e, portanto, devem ser sequestrados em pequenas quantidades da dieta. (KENNEDY, 2016)

Estudos mostraram que deficiências de vários nutrientes, principalmente vitaminas, prejudicam a cognição (GAUDIO *et al.*, 2016).

3.5.2 Vitamina A

A vitamina A tem sido tradicionalmente considerada um composto antioxidante, que desempenha um papel na manutenção de funções superiores no sistema nervoso central. (ONO *et al.*, 2012). A vitamina A desempenha um papel importante no desenvolvimento do sistema nervoso central e periférico (CHENG, 2020).

A vitamina A está presente em produtos de origem animal e vegetal, porém, nos produtos de origem animal a ocorrência, dessa vitamina se deve a ingestão de componentes

dietéticos, uma vez que animais não podem sintetizar a vitamina endogenamente. Nas fontes vegetais temos a vitamina A na forma de carotenoides e de fontes animais na forma de retinol (ROSSI *et al.*, 2019).

Fontes alimentares: bife de fígado bovino e de aves, óleo de fígado de bacalhau, ovo, cenoura, batata-doce, abóbora, espinafre, quiabo, folhas de brócolis, agrião, alface, rúcula, brócolis, couve, beterraba, manga, mamão, acerola, goiaba, melão, pitanga, abacate, caqui, tucumã (COZZOLINO 2016; ROSSI *et al.*, 2019)

3.5.3 Vitamina B2 (riboflavina)

A riboflavina é essencial para o metabolismo de nutrientes e também para proteção antioxidante (GALLAGHER, 2012).

Entre os alimentos fontes pode-se destacar as vísceras, como fígado e rins. O óleo de peixe os cereais e algumas frutas e verduras também apresentam quantidades apreciáveis de riboflavina (COZZOLINO, 2016).

Fontes alimentares: Fígado de boi, fígado de vitela, fígado de galinha, fígado de peru, ovo, marisco, ostra, farelo de aveia, amêndoa, folha de beterraba, brócolis, couve-de-bruxelas, semente de abóbora, semente de girassol, cogumelo, espinafre, alcachofra, lentilha, acelga, abacate, manga, banana e morangos (COZZOLINO, 2016).

3.5.4 Vitamina B6 (piridoxina)

A piridoxina melhora a função cognitiva do hipocampo por meio do aumento da renovação da serotonina e da tirosina hidroxilase. (JUNG *et al.*, 2017)

As fontes alimentares de com maiores concentrações de vitamina B6, são fígado e outras vísceras, carne de galinha, cereais integrais e castanhas (COZZOLINO, 2016). A vitamina B6 é necessária para a conversão de triptofano (um aminoácido em niacina (MAHAN *et al.*, 2018).

As perdas de vitamina B6 são altas no cozimento, congelamento e no processamento (enlatados) de carnes e vegetais (COZZOLINO, 2016; MAHAN *et al.*, 2018).

Outras fontes alimentares: grão-de-bico, atum, salmão, abóbora, arroz, brócolis, espinafre, couve-flor e cenoura, batata, banana, melancia e nozes (COZZOLINO, 2016; MAHAN *et al.*, 2018).

3.5.5 Vitamina B12 (cobalamina)

As deficiências de vitamina B 12 e folato afetam o metabolismo do carbono 1, causando elevações na homocisteína e níveis mais baixos de S- adenosil metionina (MISCHOULON,

2002). S- adenosil metionina é um doador de metila na etapa limitante da taxa na síntese de serotonina, dopamina e norepinefrina. (SUGDEN, 2006).

Alimentos de origem animal são as únicas fontes naturais de vitamina B12, como, carnes, fígado, peixes, aves e ovos. Apenas os microrganismos sintetizam a vitamina B12 (COZZOLINO, 2016; MAHAN *et al.*, 2018; ROSSI *et al.*, 2019).

Outras fontes alimentares: fígado bovino e de frango, mariscos, ostras, coração, arenque, caranguejo, truta, salmão, carne bovina, carne de carneiro, carne de frango, atum e camarão (COZZOLINO, 2016; MAHAN *et al.*, 2018; ROSSI *et al.*, 2019).

3.5.6 Vitamina C (ácido ascórbico)

A vitamina C é considerada uma molécula antioxidante vital no cérebro, é um nutriente de grande importância para o bom funcionamento do sistema nervoso e sua principal função no cérebro é sua participação na defesa antioxidante. A vitamina C intracelular ajuda a manter a integridade e função de vários processos do sistema nervoso central (SNC), incluindo maturação e diferenciação neuronal, formação de mielina, síntese de catecolaminas, modulação da neurotransmissão e proteção antioxidante. (KOCOT *et al.*, 2017).

A vitamina C protege o neurônio contra o estresse oxidativo, alivia a inflamação, regula a neurotransmissão, afeta o desenvolvimento neuronal e controla a função epigenética. (HAN *et al.*, 2018).

A vitamina C é um nutriente naturalmente presente nos alimentos, principalmente frutas e legumes. As frutas e legumes são as melhores fontes de vitamina C, especialmente as frutas cítricas, os pimentões vermelho e verde, o kiwi e o tomate (MAHAN *et al.*, 2018)

Outras fontes alimentares: morango, laranja, melão, mamão, manga, goiaba, acerola, abacate, melancia, caju, limão, abacaxi, uva, pinhão, maçã, ameixa, cenoura, pimenta vermelha, repolho, agrião, alface, rúcula, quiabo, couve-flor, batata, espinafre, couve-de-bruxelas, couve-manteiga, brócolis e ervilhas (COZZOLINO, 2016).

3.5.7 Vitamina D (calciferol)

A função clássica da vitamina D é interagir com os ossos e intestinos para regular a homeostase do cálcio. No entanto, os receptores da vitamina D e as enzimas metabolizadoras da vitamina D também estão presentes no cérebro e no sistema nervoso central em locais responsáveis pela regulação das emoções e do comportamento. (WALBERT, 2001). Além disso, há evidências sugerindo que a vitamina D afeta a biossíntese de vários neurotransmissores e fatores neurotrópicos relevantes para a saúde mental. (HUMBLE, 2010).

A vitamina D é sintetizada na pele por via não enzimática, por ação dos raios ultravioleta-irradiação B (UV -B), porém, se a exposição do indivíduo, à luz não for adequada, é essencial, que a vitamina seja fornecida por fontes alimentares. As principais fontes alimentares de vitamina D são os óleos de fígado de peixes, alimentos derivados do leite, como manteiga, queijos gordurosos e ovos (COZZOLINO, 2016). Os cogumelos são o único alimento vegetal conhecidos por conter vitamina D (MAHAN *et al.*, 2018).

Outras fontes alimentares: óleo de fígado de bacalhau, atum, sardinha, fígado bovino e salmão (MAHAN *et al.*, 2018; COZZOLINO, 2016).

3.5.8 Vitamina E (tocoferol)

A vitamina E é essencial para o desenvolvimento neurológico (RIZVI *et al.*, 2014). É importante incluir alimentos ricos em vitamina E no consumo diário, a fim de obter uma quantidade suficiente de vitamina E somente a partir dos alimentos. Azeites de oliva, nozes, vegetais de folhas verdes (MAHAN *et al.*, 2018).

Outras fontes alimentares: sementes de girassol, semente de abóbora, amêndoas, avelã, castanha-do-brasil, pistache, amendoim, espinafre, couve, brócolis, abóbora, quiabo, tomate, espinafre, repolho, kiwi, manga, mamão, uva, pera, pêsego, abacate, fígado de peru, fígado de boi e óleo de fígado de bacalhau (COZZOLINO, 2016).

3.5.9 Ferro

O cérebro requer altos níveis de Fe e um suprimento constante de oxigênio. Portanto, é fundamental manter os níveis ideais de Fe para seu funcionamento adequado. O ferro está envolvido em vários processos cerebrais, como a síntese de mielina e a regulação dos neurotransmissores cerebrais (TARNACKA *et al.*, 2021). O ferro pode atuar como um cofator de enzimas para a síntese de dopamina, serotonina e neurotransmissores colinérgicos. Desempenha papéis na emoção, função cognitiva e motora (PANTOPOULOS *et al.*, 2012).

A maior parte do ferro de origem animal é heme, mais biodisponível, carnes são as melhores fontes desse elemento. Alimentos como, espinafre, ostras, fígado, ervilhas, legumes e carnes possuem as maiores densidades de ferro (mg/kcal) (MAHAN *et al.*, 2018).

Outras fontes alimentares: semente de abóbora, semente de girassol, nozes, amendoim, fígado de peru, de galinha e de boi, pistache, chocolate sem açúcar, espinafre, beterraba, cogumelo, repolho, couve, ervilha, alface, vagem de ervilha, alcachofra, arroz, abóbora, batata, cenoura, abacate, coco, damasco, morango, uva e amora. (COZZOLINO, 2016).

3.5.10 Zinco

O zinco é um dos oligoelementos mais abundantes no corpo e é essencial em vários processos metabólicos, uma vez que atua como um cofator de até 300 enzimas, (RINK *et al.*, 2000) muitas delas tendo um papel importante no funcionamento do cérebro (FREDERICKSON *et al.*, 2005).

Em relação à saúde mental, foi visto que a deficiência de zinco aumenta os níveis de peroxidação lipídica, afeta a sobrevivência celular, (STEFANIDOU *et al.*, 2006) e, em geral, influencia a homeostase do cérebro, levando a alterações no comportamento, nos processos de aprendizagem e em estados depressivos (CHASAPIS *et al.*, 2012). Níveis de zinco no sangue significativamente mais baixos foram encontrados em pacientes deprimidos do que em saudáveis controles (SZEWCZYK *et al.*, 2008), que por sua vez se correlacionam com a gravidade da doença (MAES *et al.*, 1994), fato também observado em pacientes com doença perinatal depressão (WÓJCIK *et al.*, 2006).

O zinco é amplamente distribuído nos alimentos. Alimentos ricos em zinco incluem carne vermelha, alguns frutos do mar e grãos integrais. O zinco é encontrado principalmente no germen e no farelo (casca) dos grãos, cerca de 80% do mineral é perdido durante a moagem. Dessa forma, os grãos integrais tendem a ser mais ricos em zinco que os grãos refinados (COZZOLINO 2016).

Outras fontes alimentares: carne, camarão, lambari, salmão, sardinha, fígado, ovo, arroz integral, aveia em flocos, pipoca, feijão, lentilha, amêndoa, castanha de caju, castanha-do-brasil, semente de gergelim, semente de linhaça, noz, abacaxi, banana, laranja, mamão, manga, maracujá, tomate, alface, batata doce, mandioca, batata, beterraba, brócolis, cenoura e couve-manteiga (COZZOLINO, 2016).

3.5.11 Magnésio

Magnésio é um mineral que atua como cofator em múltiplas reações enzimáticas, no sistema nervoso, o magnésio afeta diferentes processos bioquímicos e a fluidez correta da membrana neuronal. A deficiência de magnésio dá origem a múltiplas doenças psiquiátricas e manifestações neuromusculares, como agitação, convulsões, dor de cabeça, ansiedade, insônia, cansaço, depressão (MARTÍNEZ, *et al.*, 2017). O magnésio influencia diferentes componentes associados à regulação de neurotransmissores, como GABA, glutamato, dopamina, norepinefrina e serotonina. (BOUABID *et al.*, 2016). E está envolvido no sistema GABAérgico (GABA: ácido gama-aminobutírico) (NAKAMURA *et al.*, 2019).

Os alimentos que são fontes ricas de magnésio incluem tofu, legumes, cereais integrais, vegetais de folhas verdes, castanha-do pará, amêndoas, castanha de caju, abóbora e sementes de abóbora, pinhão e nozes pretas (MAHAN *et al.*, 2018).

Outras fontes alimentares: avelãs, amendoim, farinha de aveia, abóbora, quinoa, feijão preto e branco, arroz integral, beterraba, espinafre, pistache, aveia, banana, batata e cacau em pó, alcachofra, quiabo, frango, carne bovina e bacalhau. Muitas ervas, especiarias e algas fornecem magnésio, como, coentro, endro, sálvia, mostarda seca, manjeriço, sementes de erva-doce, sementes de cominho, manjerona (MAHAN *et al.*, 2018).

3.5.12 Selênio

O oligoelemento essencial selênio (Se), na forma de selenoproteínas, tem efeitos benéficos sobre os parâmetros de saúde mental e desempenha um papel central no sistema de defesa antioxidante da célula. O Se pode conferir benefícios em pacientes com doenças inflamatórias e até mesmo infecciosas como o HIV (DUNTAS, 2009). O selênio envolve no sistema de defesa antioxidante e desempenha papéis importantes no aumento da atividade da glutathione peroxidase (GPx), diminuindo a ativação do fator nuclear kappaB (NF-κB), inibindo as vias da MAP quinase e alterando o metabolismo do ácido araquidônico, que por sua vez resultar em efeitos antiinflamatórios e (JAMILIAN *et al.*, 2018).

Duntas (2009), avalia alguns mecanismos aparentemente importantes da ação antiinflamatória do selênio e defende a suplementação de Se como um modulador da resposta inflamatória em doenças infecciosas e autoimunes (DUNTAS, 2009).

Os alimentos de origem vegetal, são as principais fontes alimentares de selênio. A castanha-do-pará e carnes são as fontes alimentares mais comuns de selênio (MAHAN *et al.*, 2018).

Outras fontes alimentares: nozes, sementes de abóbora, espinafre, couve, almeirão, cenoura, brócolis, moranga, salsa, couve-flor, atum, sardinha, fígado, ovo, aveia, lentilhas, arroz integral, feijão, alho, cebola, batata doce, inhame, batata inglesa, castanha de caju, manga, maracujá, melancia e goiaba (COZZOLINO, 2016).

3.5.13 Potássio

É um micronutriente que tem atuação relevante, sobre a função celular normal, ao participar dos mecanismos de transmissão nervosa, contração muscular e manutenção do tônus vascular (ROSSI *et al.*, 2019). O potássio é um nutriente essencial. É o cátion mais abundante

no fluido intracelular, onde desempenha um papel fundamental na manutenção da função celular. (STONE, 2016). O intestino delgado é o principal local de absorção de potássio, com aproximadamente 90% do potássio da dieta sendo absorvido por difusão passiva (DEMIGNÉ, 2004).

Fontes alimentares: folhas de beterraba, ameixa seca, damasco, amêndoa, nozes, avelã, coco, castanha-do-brasil, amendoim, abacate, batata inglesa, uva, pêssego, pera, morango, kiwi, melão, banana, melancia, mamão, caju, sementes de abóbora, sementes de girassol, aipo, couve, abóbora, acelga, cenoura, beterraba, couve-de-bruxelas, quiabo, vagem de ervilha, carne, peixe, aves, fígado, sardinha, lentilha, ervilha, feijão e batata doce (COZZOLINO, 2016).

3.5.14 Manganês

O manganês (Mn) é um oligoelemento essencial, necessário para o desenvolvimento e crescimento do organismo (ZABŁOCKA *et al.*, 2012). É um mineral essencial encontrado em níveis baixos em praticamente todas as dietas. A ingestão de manganês representa a principal via de exposição humana (ASCHNER *et al.*, 2006).

O conteúdo adequado do manganês no corpo determina o metabolismo adequado de aminoácidos, colesterol e carboidratos. Este mineral influencia a atividade de várias enzimas envolvidas nos processos metabólicos. Os distúrbios de absorção e retenção de Mn podem participar da etiopatogênese de algumas doenças e distúrbios. (ZABŁOCKA *et al.*, 2012).

As melhores fontes de manganês nas dietas são cereais integrais, nozes, folhas verde, chá, carnes e derivados do leite (COZZOLINO, 2016).

Outras fontes alimentares: noz- pecã, sementes de abóboras, sementes de girassol, amêndoas, avelã, ostra, castanha-do-brasil, coco, batata doce, arroz integral, feijão preto, batata, fígado, espinafre, cenoura, ervilha, alcachofra, acelga, repolho, brócolis, abacaxi, caju, morango e abacate (COZZOLINO, 2016).

3.5.15 Cobre

O cobre é um metal pesado que desempenha um papel essencial em muitos processos fisiológicos, como pigmentação da pele, mielinização, homeostase do Fe, metabolismo do oxigênio e síntese de neurotransmissores. O cobre é essencial em uma variedade de processos biológicos e desempenha um papel importante como cofator ou componente estrutural em numerosas cuproproteínas (TARNACKA *et al.*, 2021). O cobre se acumula principalmente no fígado e no cérebro, que é o principal órgão responsável por seu metabolismo, e entra na corrente sanguínea por meio da proteína adenosina trifosfatase (TARNACKA *et al.*, 2021).

Como mencionado antes, o cobre também é armazenado no cérebro, especialmente na *substância negra*, hipocampo, cerebelo, bulbos olfatórios, hipotálamo e córtex (KARDOS *et al.*, 2018).

O cobre está amplamente distribuído nos alimentos, e suas melhores fontes são fígado, mexilhões, ostras, cereais integrais, nozes e chocolate sem açúcar. A maior parte dos grãos, dos produtos base de chocolate sem açúcar, das frutas e vegetais, como frutas secas, cogumelos, tomate, banana, uva, batatas e a maioria das carnes apresenta quantidades intermediárias (COZZOLINO, 2016).

Outras fontes alimentares: fígado de boi, de peru e de galinha, carne, peixe, frango, coração de boi, sardinha, camarão, batata, lentilha, cogumelo, feijão preto, abóbora, arroz integral, caju, abacate, manga, uva, banana, kiwi, amora, abacaxi, morango, alcachofra, folhas da beterraba, acelga, espinafre, repolho, cenoura, couve-de-bruxelas, repolho roxo, brócolis, castanha-do-pará, avelã, amêndoa, nozes, sementes de abóbora, pistache, ameixa seca, sementes de girassol, coco e damasco (COZZOLINO, 2016).

3.5.16 Cromo

O cromo (Cr) é um oligoelemento essencial que se encontra naturalmente em uma dieta diária (KHODAVIRDIPOUR *et al.*, 2020). O Cromo pode melhorar a função da serotonina e da dopamina, o que pode ser muito útil e eficaz no tratamento de processos neurocomportamentais como depressão e condições comórbidas (LANG *et al.*, 2015).

Um estudo posterior no mesmo ano sugere que muitos alimentos e compostos dietéticos, como oligoelementos com valor nutricional, como zinco, magnésio e cromo, estão envolvidos no início, no controle sintomático ou talvez até no tratamento da depressão (KHODAVIRDIPOUR *et al.*, 2020).

O cromo está distribuído em diversos tipos de alimentos. As principais fontes dietéticas, de cromo incluem marisco, ostras, carne, fígado, queijo, grãos integrais, frutas, espinafre e brócolis (COZZOLINO, 2016).

Outras fontes alimentares: carne, alho, manjeriço, batatas, vinho tinto, maçã, banana, carnes bovina, de aves e de peixes. (MAHAN *et al.*, 2018; COZZOLINO 2016).

3.5.17 Folato e ácido fólico

A evidência sugere que a deficiência de folato é causalmente relacionada com os sintomas depressivos, uma vez que as referidas moléculas desempenham um papel importante nos processos de metilação e na síntese do neurotransmissor no SNC. Além disso, pacientes

deprimidos com baixos níveis de folatos têm uma menor probabilidade de responder ao tratamento antidepressivo, maior probabilidade de recaída, (PAPAKOSTAS *et al.*, 2012) e pior desempenho cognitivo. (FAVA *et al.*, 2009). Pelo contrário, uma ingestão adequada de folatos demonstrou ser um protetor contra o desenvolvimento de sintomas depressivos. (ZHAO *et al.*, 2011).

O folato é uma vitamina B solúvel em água que ocorre naturalmente no alimento. O ácido fólico é a forma sintética do folato encontrada em suplementos e adicionadas a alimentos enriquecidos (MAHAN *et al.*, 2018).

Fontes alimentares: fígado bovino, carne bovina e de aves, ovo, peixe linguado, espinafre, brócolis, aspargos, couve-de-bruxelas, alface, nabo, mostarda, ervilhas, arroz, feijão, abacate, mamão papaia, banana e melão (MAHAN *et al.*, 2018).

3.5.18 Ácidos graxos essenciais (ômega)

Esses ácidos graxos atravessam a barreira hematoencefálica e influenciam a sinalização celular e inflamatória e contribuem para o desenvolvimento cerebral saudável, envelhecimento e resiliência neuronal. JANSSEN *et al.*, (2014)

O ômega-3 modula o sistema imunológico, melhora a comunicação neural, auxiliando no suporte emocional, age como anti-inflamatório natural, tem ação anti-histamínica e controla a IgE. A essencialidade do ômega-3 foi reconhecida, para evitar principalmente, distúrbios neurológicos e visuais e do ômega-6 é conhecida sendo a sua deficiência associada principalmente a problemas dérmicos (CARREIRO, 2017).

São aqueles necessários na dieta humana, devem ser obtidos a partir de alimentos, porque as células humanas não têm vias bioquímicas capazes de sintetizá-los internamente. Existem duas famílias estritamente relacionadas de ácidos graxos essenciais: ômega-3 e ômega-6 (MAHAN *et al.*, 2018).

Algumas das fontes alimentares de ácidos graxos ômega -3 e ômega-6 são peixes, crustáceos e moluscos, linhaça (semente de linho), óleo de cânhamo, sementes de chia, sementes de abóbora, sementes de girassol, verduras folhosas e nozes. As fontes de origem vegetal de ômeg-3 não contêm EPA (ácido eicosapentanoico) nem DHA (ácido docosahexanoico) (MAHAN *et al.*, 2018).

Outras fontes alimentares de ácidos graxos ômega-3: sardinha, salmão, atum, camarão, vieira, bacalhau, nozes, sementes de linhaças e óleos de linhaça (MAHAN *et al.*, 2018).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A nutrição tem papéis importantes na preservação da cognição e na redução do risco de depressão tardia. A maneira como comemos afeta a maneira como nos sentimos. A dieta ocidental consumida em um número crescente de países é desprovida de muitos dos nutrientes essenciais para o funcionamento adequado do sistema nervoso central.

A alimentação é um determinante modificável da inflamação sistêmica, que tem sido descrita como uma das principais causas e consequências da depressão de acordo com a hipótese neuroinflamatória desse distúrbio. A ingestão de alimentos e a qualidade dos alimentos teriam um impacto na função cerebral, o que torna a dieta uma variável modificável para atingir a saúde mental, humor e desempenho cognitivo.

A dieta é um fator de risco modificável para depressão, assim, melhorias na dieta podem reduzir a carga de transtornos depressivos. É interessante notar que o aumento dos transtornos depressivos nas últimas décadas é paralelo ao declínio dos comportamentos de estilo de vida saudáveis, incluindo uma dieta de baixa qualidade. Além disso, hormônios intestinais endógenos, neuropeptídeos, neurotransmissores e a microbiota intestinal são afetados diretamente pela composição da dieta.

Estudos mostraram que quanto mais uma pessoa ingere uma dieta ocidental ou altamente processada, maior o risco de desenvolver sintomas psiquiátricos, como depressão e ansiedade. Por outro lado, quanto mais uma pessoa ingere uma dieta de estilo mediterrâneo, mais ela está protegida do desenvolvimento de um transtorno mental. Uma pesquisa com adultos mais velhos que vivem na comunidade descobriu que aqueles com sintomas depressivos consumiam uma dieta com um índice glicêmico e carga glicêmica mais elevados. Uma investigação prospectiva também relatou que uma dieta de alto índice glicêmico estava associada a um risco aumentado de depressão.

A composição, estrutura e função do cérebro dependem da disponibilidade de nutrientes apropriados, incluindo lipídios, aminoácidos, vitaminas e minerais. Portanto, a ingestão de alimentos e a qualidade dos alimentos teriam um impacto na função cerebral, o que torna a dieta uma variável modificável para atingir a saúde mental, humor e desempenho cognitivo.

A adoção de um padrão de alimentação saudável que atenda às recomendações dietéticas baseadas em alimentos e às necessidades nutricionais é importante para prevenir, retardar a progressão ou controlar os sintomas depressivos, bem como promover uma saúde mental ideal. As consequências de uma dieta inadequada também afetam um outro perigo global para a saúde, a obesidade. A doença de Alzheimer e a depressão são comorbidades da obesidade, levando à

teoria de que deficiências vasculares podem ter um papel no desenvolvimento de demência e patologias psiquiátricas.

As descobertas científicas que demonstram a ligação inequívoca entre nutrição e saúde mental estão apenas começando a surgir. No entanto, vários estudos relataram fortes correlações entre uma dieta saudável e bem-estar mental, o que pode ajudar a informar futuras recomendações sobre dieta. Neste momento, a totalidade das evidências é mais forte em apoio a um papel para o folato e as vitaminas B metabolicamente relacionadas (vitamina B12, vitamina B6 e riboflavina) para retardar a progressão do declínio cognitivo e, possivelmente, reduzir o risco de depressão no envelhecimento.

No que diz respeito à prevenção da depressão, o ideal é aumentar ao máximo a qualidade de vida para, assim, diminuir as chances de seu aparecimento. Realizar atividades que gerem prazer, procurar diminuir a carga de estresse do dia-a-dia, ter uma prática alimentar equilibrada e fazer exercícios físicos orientados regularmente são algumas medidas que podem aumentar a qualidade de vida, promover a saúde e prevenir o aparecimento da depressão. A alimentação é a única forma que se tem para obter os nutrientes necessários para formar, renovar e manter cada uma das nossas 100 trilhões de células. Uma alimentação saudável não controla os sintomas, e sim, equilibra o organismo da pessoa, restabelecendo a sua saúde.

Com base em todos os artigos revisados, muitas evidências científicas constam que uma dieta saudável, rica em frutas, verduras, legumes, fontes de proteínas magras, peixes, azeite de oliva, oleaginosas, onde encontramos todas as vitaminas e minerais que nosso organismo precisa, para um bom funcionamento, estão associadas a prevenção e tratamento de transtornos mentais com depressão, ansiedade e bulimia. Observou-se também que os alimentos e suplementos de vitaminas e minerais ingeridos associados a uma dieta inadequada, com alimentos fritos, carnes ultraprocessadas, com açúcares adicionados e doces, não previne e não melhora, mas aumenta os quadros de depressão, ansiedade e bulimia. A alimentação é e sempre será, um fator decisivo para a promoção da saúde, prevenção e tratamentos de doenças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAN RAH, VAN der Beek EM, BUITELAAR JK, CRYAN JF, HEBEBRAND J, HIGGS S, Schellekens H, DICKSON SL. **Nutritional psychiatry: Towards improving mental health by what you eat.** Eur Neuropsychopharmacol. 2019.

ASCHNER M, DORMAN DC. **Manganese: pharmacokinetics and molecular mechanisms of brain uptake.** Toxicol Rev. 2006.

American Psychiatric Association. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais.** 5ª ed. Publicação psiquiátrica americana; Arlington, VA, EUA: 2013

AMANI, R.; SAEIDI, S.; NAZARI, Z.; NEMATPOUR, S. **Correlation between dietary zinc intakes and its serum levels with depression scales in young female students.** Biol. Trace. Elem. Res., Ahvaz, v. 137. dec. 2009.

BOUABID S, TINAKOUA A, LAKHDAR-GHAZAL N, BENAZZOUZ A. **Manganese neurotoxicity: behavioral disorders associated with dysfunctions in the basal ganglia and neurochemical transmission.** J Neurochem. 2016.

BODNAR LM, WISNER KL. **Nutrition and depression: implications for improving mental health among childbearing-aged women.** Biol Psychiatry. 2005.

BREMNER JD, MOAZZAMI K, WITTBRODT MT, NYE JA, LIMA BB, GILLESPIE CF, RAPAPORT MH, PEARCE BD, SHAH AJ, VACCARINO V. **Diet, Stress and Mental Health.** Nutrients. 2020.

BBC news Brasil, site:

https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2009/09/090902_depressao_oms_cq acesso em: 25/09/2021.

CASTRO AI, D. Gomez-Arbelaez , AB Crujeiras , R. Granero , Z. Aguera , S. Jimenez-Murcia , I. Sajoux , P. Lopez-Jaramillo , F. Fernandez-Aranda , FF Casanueva. **Efeito de uma dieta cetogênica de muito baixa caloria na vontade de comer e beber álcool, atividade física e sexual, distúrbios do sono e qualidade de vida em pacientes obesos,** Nutrientes, 2018.

CARREIRO Denise Madi, **Alimentação e distúrbios de comportamento**, 3 Edição, São Paulo, SP, 2017.

COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de nutrientes.** 5ª edição. São Paulo: Manole, 2016.

CHASAPIS CT, LOUSSIDOU AC, SPILIOPOULOU CA, STEFANIDOU ME. **Zinc and human health: an update.** Arch Toxicol, 2012.

CHENG B, ZHU J, YANG T, WANG S, LIU H, WU Q, ZHANG X, CHEN J, LI T. **Vitamin A deficiency exacerbates autism-like behaviors and abnormalities of the enteric nervous system in a valproic acid-induced rat model of autism.** Neurotoxicology, 2020.

- DEMIGNÉ C, SABBOH H, RÉMÉSY C, MENETON P. **Protective effects of high dietary potassium: nutritional and metabolic aspects.** J Nutr. 2004.
- DINGEMANS AE, BRUNA MJ, VAN Furth EF. **Binge eating disorder: a review.** Int J Obes Relat Metab Disord. 2002.
- DINGEMANS A, DANNER U, PARKS M. **Emotion Regulation in Binge Eating Disorder: A Review.** Nutrients. 2017.
- DUNTAS LH. **Selenium and inflammation: underlying anti-inflammatory mechanisms.** Horm Metab Res. 2009.
- ESTADÃO, acesso em: <https://sindjustica.com/2020/05/27/brasil-tem-maior-taxa-de-transtorno-de-ansiedade-do-mundo-diz-oms/> acesso em: 25/09/2021.
- FAVA M, MISCHOULON D. **Folate in depression: efficacy, safety, differences in formulations, and clinical issues.** J Clin Psychiatry. 2009.
- FERNÁNDEZ-Rodríguez M, RODRÍGUEZ-Legorburu I, LÓPEZ-Ibor ALCOCER MI. **Nutritional supplements in Anxiety Disorder.** Actas Esp Psiquiatr. 2017.
- FREDERICKSON CJ, KOH JY, BUSH AI. **The neurobiology of zinc in health and disease.** Nat Rev Neurosci 2005.
- FIRTH J, MARX W, DASH S, CARNEY R, TEASDALE SB, SOLMI M, STUBBS B, SCHUCH FB, CARVALHO AF, JACKA F, SARRIS J. **The Effects of Dietary Improvement on Symptoms of Depression and Anxiety: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.** Psychosom Med. 2019.
- GALLAGHER, ML **Intake: the nutrients and your metabolism.** Em Food & the Nutrition Care Process, de Krause , 13 ed. 2012.
- GŁĄBSKA D, GUZEK D, GROELE B, GUTKOWSKA K. **Fruit and vegetables intake in adolescents and mental health: a systematic review.** Rocz Panstw Zakl Hig. 2020.
- GONÇALVES, Jonas Rodrigo. **Como elaborar uma resenha de um artigo acadêmico ou científico.** Revista JRG de Estudos Acadêmicos. Ano III, Vol. III, n.7, jul.-dez., p.95-107, 2020.
- HAN QQ, SHEN TT, WANG F, WU PF, CHEN JG. **Preventive and Therapeutic Potential of Vitamin C in Mental Disorders.** Curr Med Sci. 2018.
- HILBERT A. **Childhood Eating and Feeding Disturbances.** Nutrients. 2020
- HORROBIN D, BENNETT C. **Metabolismo de fosfolipídios e a fisiopatologia dos transtornos psiquiátricos e neurológicos.** Dentro:Peet M, Glen eu, Horrobin D, eds. Distúrbios do espectro de fosfolipídios em psiquiatria e neurologia. 2ª ed. Carnforth, Reino Unido: Maius Press. 2003.
- HUMBLE MB. **Vitamin D, light and mental health.** J Photochem Photobiol B 2010.

JACKA FN, MYKLETUN A, Berk M. **Moving towards a population health approach to the primary prevention of common mental disorders.** BMC Med. 2012.

JACKA FN, PASCO JA, MYKLETUN U.M.A, et al. . **Associação de dietas ocidentais e tradicionais com ansiedade e ansiedade em mulheres.** Am J Psychiatry. 2010.

JAIN A, YILANLI M. **Bulimia Nervosa.** 2020

JAMILIAN M, MANSURY S, BAHMANI F, HEIDAR Z, AMIRANI E, ASEMI Z. **The effects of probiotic and selenium co-supplementation on parameters of mental health, hormonal profiles, and biomarkers of inflammation and oxidative stress in women with polycystic ovary syndrome.** J Ovarian Res. 2018

JANSSEN CI; KILIAAN AJ, **Ácidos graxos poliinsaturados de cadeia longa (LCPUFA) da gênese à senescência: a influência dos LCPUFA no desenvolvimento neural, envelhecimento e neurodegeneração.** 2014.

JORDE, R.; SNEVE, M.; FIGENSCHAU, Y.; SVARTBERG, J.; WATERLOO, K. **Effects of vitamin D supplementation on symptoms of depression in overweight and obese subjects: randomized double blind trial.** Journal of Internal Medicine, Tromso, v. 264, n.6, p.599-609, dez. 2008.

JUNG HY, KIM DW, NAM SM, KIM JW, CHUNG JY, WON MH, SEONG JK, YOON YS, YOO DY, HWANG IK. **Pyridoxine improves hippocampal cognitive function via increases of serotonin turnover and tyrosine hydroxylase, and its association with CB1 cannabinoid receptor-interacting protein and the CB1 cannabinoid receptor pathway.** Biochim Biophys Acta Gen Subj. 2017.

KARDOS J, HÉJA L, SIMON Á, JABLONKAI I, KOVÁCS R, JEMNITZ K. **Copper signalling: causes and consequences.** Cell Commun Signal 2018.

KHODAVIRDIPOUR A, HADDADI F, KESHAVARZI S. **Chromium Supplementation; Negotiation with Diabetes Mellitus, Hyperlipidemia and Depression.** J Diabetes Metab Disord. 2020

KOCOT J, LUCHOWSKA-KOCOT D, KIEŁCZYKOWSKA M, MUSIK I, KURZEPA J. **Does Vitamin C Influence Neurodegenerative Diseases and Psychiatric Disorders? Nutrients.** 2017.

KRIS-ETHERTON PM, PETERSEN KS, HIBBELN JR, HURLEY D, KOLICK V, PEOPLES S, RODRIGUEZ N, WOODWARD-LOPEZ G. **Nutrition and behavioral health disorders: depression and anxiety.** Nutr Rev. 2021.

KENNEDY DO. **B Vitamins and the Brain: Mechanisms, Dose and Efficacy--A Review.** Nutrients. 2016.

LACHANCE LR, RAMSEY D. **Antidepressant foods: An evidence-based nutrient profiling system for depression.** World J Psychiatry. 2018 Sep.

LAKHAN, S. E.; VIEIRA, K. F. **Nutritional therapies for mental disorders.** Nutr. Journal, Los Angeles, v.7, n.2, jan. 2008.

LEAHY LG. **Suplementação de vitamina B: qual é a escolha certa para seus pacientes?** J Psychosoc Nurs Ment Health Serv 2017.

LANG UE, BEGLINGER C, SCHWEINFURTH N, WALTER M, BORGWARDT S. **Nutritional aspects of depression.** Cell Physiol Biochem 2015.

MAES M, D'Haese PC, SCHARPÉ S, D'HONDT P, COSYNS P, DE BROE ME. **Hypozincemia in depression.** J Affect Disord, 1994.

MAHAN, L. K.; RAYMOND, J.L. Krause: **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia.** 14ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

MARTÍNEZ-González MA, SÁNCHEZ-Villegas A. **Food patterns and the prevention of depression.** Proc Nutr Soc. 2016.

MARTÍNEZ-Cengotitabengoa M, GONZÁLEZ-Pinto A. **Nutritional supplements in depressive disorders.** Actas Esp Psiquiatr. 2017.

MCCABE D, COLBECK M. **The effectiveness of essential fatty acid, B vitamin, Vitamin C, magnesium and zinc supplementation for managing stress in women: a systematic review protocol.** JBI Database System Rev Implement Rep. 2015.

MOORE K, HUGHES CF, WARD M, HOEY L, MCNULTY H. **Diet, nutrition and the ageing brain: current evidence and new directions.** Proc Nutr Soc. 2018.

MUSCARITOLI M. **The Impact of Nutrients on Mental Health and Well-Being: Insights From the Literature.** Front Nutr. 2021.

MISCHOULON D, Fava M. **Role of S-adenosyl-L-methionine in the treatment of depression: a review of the evidence.** Am J Clin Nutr. 2002.

NAKAMURA M, MIURA A, NAGAHATA T, SHIBATA Y, OKADA E, OJIMA T. **Low Zinc, Copper, and Manganese Intake is Associated with Depression and Anxiety Symptoms in the Japanese Working Population: Findings from the Eating Habit and Well-Being Study.** Nutrients, 2019.

OPIE RS, ITSIOPOULOS C, PARLETTA N, SANCHEZ-Villegas A, AKBARALY TN, RUUSUNEN A, JACKA FN. **Dietary recommendations for the prevention of depression.** Nutr Neurosci. 2017.

OWEN, L., CORFE, B. **O papel da dieta e nutrição na saúde mental e bem-estar.** *Proceedings of the Nutrition Society* (2017).

ONO K, YAMADA M. **Vitamin A and Alzheimer's disease.** Geriatr Gerontol Int. 2012.

PANTOPOULOS K., PORWAL SK, TARTAKOFF A., DEVIREDDY L. **Mechanisms of Mammalian Iron Homeostasis.** Bioquímica. 2012.

POLAVARAPU A, HASBANI D. **Complicações neurológicas da doença nutricional .** *Semin Pediatr Neurol.* (2017).

PAPAKOSTAS GI, SHELTON RC, ZAJECKA JM, ETEMAD B, RICKELS K, CLAIN A, *et al.* **L-methylfolate as adjunctive therapy for SSRI-resistant major depression: results of two randomized, double-blind, parallel-sequential trials.** *Am J Psychiatry.* 2012

PARLETTA N, ZARNOWIECKI D, CHO J, WILSON A, BOGOMOLOVA S, VILLANI A, ITSIOPOULOS C, NIYONSENGA T, BLUNDEN S, MEYER B, SEGAL L, BAUNE BT, O'Dea K. **A Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with depression: A randomized controlled trial (HELFIMED).** *Nutr Neurosci* (2019).

RINK L, GABRIEL P. **Zinc and the immune system.** *Proc Nutr Soc.* 2000.

ROCHA, Ana Karolyne Menezes da; EUFRASIO, Mayara do Santos. **Nutrientes influentes no controle do transtorno de ansiedade: revisão integrativa.** 2021.

RUTJES AW, DENTON DA, DI NISIO M, CHONG LY, ABRAHAM RP, AL-ASSAF AS, ANDERSON JL, MALIK MA, VERNOOIJ RW, MARTÍNEZ G, TABET N, MCCLEERY J. **Vitamin and mineral supplementation for maintaining cognitive function in cognitively healthy people in mid and late life.** *Cochrane Database Syst Rev.* 2018.

ROSSI, L.; POLTRONIERI, F. **Tratado de Nutrição e Dietoterapia**, 1.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

RIZVI S, RAZA ST, AHMED F, AHMAD A, ABBAS S, MAHDI F. **O papel da vitamina E na saúde humana e em algumas doenças.** *Qaboos Univ Med J.* 2014.

GAUDIO S., WIEMERSLAGE L., SJ Brooks, HB Schiøth **Uma revisão sistemática de estudos de ressonância magnética funcional em estado de repouso na anorexia nervosa: evidências de prejuízo da conectividade funcional no controle cognitivo e integração visuoespacial e corporal-sinal** *Neurosci. Biobehav,* 2016.

STONE MS, MARTYN L, WEAVER CM. **Potassium Intake, Bioavailability, Hypertension, and Glucose Control.** *Nutrients.* 2016

STEFANIDOU M, MARAVELIAS C, DONA A, SPILIOPOULOU C. **Zinc: a multipurpose trace element.** *Arch Toxicol.* 2006.

SUGDEN C. **One-carbon metabolism in psychiatric illness.** *Nutr Res Rev.* 2006.

SEZINI, Angela Maria; DO COUTTO GIL, CAROLINA Swinwerd Guimarães. **Nutrientes e depressão.** *Vita et Sanitas,* n. 8, 2014.

SOARES, D. B.; SOUZA, E. L.; MORENO, R. A. **Remissão sintomática e qualidade de vida em pacientes com depressão maior tratados com antidepressivo: um estudo prospectivo.** *Redalyc,* Canoas, v.34, 2011.

SZEWczyk B, POLESZAK E, SOWA-KUĆMA M, SIWEK M, DUDEK D, RYSZEWSKA-Pokraśniewicz B, RADZIWOŃ-Zaleska M, OPOKA W, CZEKAJ J, PILC A, Nowak G. **Antidepressant activity of zinc and magnesium in view of the current hypotheses of antidepressant action.** *Pharmacol Rep.* 2008

TARNACKA B, JOPOWICZ A, MAŚLIŃSKA M. **Copper, Iron, and Manganese Toxicity in Neuropsychiatric Conditions.** Int J Mol Sci. 2021.

VASSOU C, YANNAKOULIA M, GEORGOSOPOULOU EN, PITSAVOS C, CROPLEY M, PANAGIOTAKOS DB. **Foods, Nutrients and Dietary Patterns in Relation to Irrational Beliefs and Related Psychological Disorders: The ATTICA Epidemiological Study.** Nutrients. 2021.

WALBERT T, JIRIKOWSKI GF, PRUFER K . **Distribution of 1,25-dihydroxyvitamin D3 receptor immunoreactivity in the limbic system of the rat.** *Horm Metab Res* 2001.

WÓJCIK J, DUDEK D, SCHLEGEL-Zawadzka M, GRABOWSKA M, MARCINEK A, FLOREK E, PIEKOSZEWSKI W, NOWAK RJ, OPOKA W, NOWAK G. **Antepartum/postpartum depressive symptoms and serum zinc and magnesium levels.** Pharmacol Rep. 2006.

ZABŁOCKA-Słowińska K, GRAJETA H. **The role of manganese in etiopathogenesis and prevention of selected diseases.** Postepy Hig Med Dosw (Online) 2012.

ZEECK A, HARTMANN A, SANDHOLZ A, JOOS A. **Bulimia nervosa.** 2006.

ZARATE C, DUMAN RS, LIU G, SARTORI S, QUIROZ J, MURCK H. **New paradigms for treatment-resistant depression.** Ann N Y Acad Sci. 2013.

ZHAO, G.; FORD, E. S.; LI, C.; GREENLUND, K. J. B.; BALLUZ, L. S. **Use of folic acid and vitamin supplementation among adults with depression and anxiety: a cross-sectional, population-based survey.** Nutr. Journal, Atlanta, v.10, n.102, sept. 2011.