



TRIPTOFANO E DEPRESSÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA
TRYPTOPHAN AND DEPRESSION: A REVIEW OF THE LITERATURE

REIS, Hellen Almeida¹; FERNANDES, Sara Maria¹; RODRIGUES, Rosa Fátima de²;
1 Graduando do Curso de Biomedicina – Universidade São Francisco; ² Professor do Curso
Biomedicina – Universidade São Francisco

halmeidareis@gmail.com
sa.mafernandess@gmail.com

RESUMO. A depressão afeta grande parte da população brasileira, doença psicológica que possui tratamento multidisciplinar envolvendo técnicas psicológicas e químicas, cada vez mais vem sendo investidos estudos nesta área, para que as disfunções que a depressão pode causar venha ser esclarecida. Sabemos que possuem hormônios capazes de agregar para a prevenção desta doença, como principal exemplo a serotonina. A serotonina é formada a partir de um aminoácido que é obtido através da alimentação natural. Além disso, a serotonina tem a função de regular o sono, o apetite e principalmente o humor. O aminoácido responsável por sintetizar a serotonina é o triptofano. A presente revisão bibliográfica tem como temática esclarecer como a introdução do triptofano pode favorecer a produção de hormônios como a serotonina e assim auxiliar na depressão. Neste artigo há uma nova discussão baseada na leitura de artigos científicos nacionais e internacionais publicados nos últimos 16 anos, entre 2007 e 2022, sobre como a alimentação do depressivo é escassa em triptofano. Os artigos analisados sugerem que aumentar o consumo de alimentos ricos em triptofano favorece a produção de serotonina melhorando o quadro de depressão. Sendo assim, é importantíssimo a inclusão de alimentos que possuem esse nutriente para regular o humor.

Palavras-chave: triptofano, alimentos, depressão, humor, antidepressivos.

ABSTRACT: Depression affects a large part of the Brazilian population, a psychological disease that has a multidisciplinary treatment involving psychological and chemical techniques. More and more studies are being invested in this area, so that the dysfunctions that depression can cause can be clarified. We know that there are hormones capable of aggregating to the prevention of this disease, as the main example is serotonin. Serotonin is formed from an amino acid that is obtained through natural food. In addition, serotonin has the function of regulating sleep, appetite, and especially mood. The amino acid responsible for synthesizing serotonin is tryptophan. The present literature review has the theme of clarifying how the introduction of tryptophan can favor the production of hormones such as serotonin and thus help depression. In this article there is a new discussion based on the reading of national and international scientific articles published in the last 16 years, between 2007 and 2022, about how the depressive's diet is lacking in tryptophan. The analyzed articles suggest that increasing the

consumption of tryptophan-rich food favors the production of serotonin, improving depression. Therefore, it is very important to include tryptophan-rich foods to regulate mood.

Keywords: tryptophan, food, depression, mood, antidepressants

INTRODUÇÃO

Os transtornos de humor são desordens psiquiátricas em que há um predomínio de alterações de humor e sintomas vegetativos associados tais como, mudanças no apetite, libido, sono e peso, que perduram por semanas a meses. Dentro desses transtornos, podemos encontrar a depressão, que predomina sintomas de tristeza e anedonia. Esses sintomas podem aparecer por excesso de trabalho, tragédias, luto, problemas financeiros, dentre outros. Na depressão, segundo os critérios diagnósticos do episódio depressivo maior pelo DSM-IV (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*), deve haver obrigatoriamente presença de humor depressivo ou perda de interesse ou prazer durante pelo menos duas semanas, além de uma série de outros sintomas relacionados, tais como alterações psicomotoras e de sono, redução no grau de concentração, variação de peso corporal e perda de energia (VISMARI, ALVES, NETO, 2008).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2019, cerca de um bilhão de pessoas viviam com depressão. A causa da depressão é multifatorial, podendo ser causada por fatores biológicos como caso recorrente de quadro depressivo na linhagem familiar e/ou associação com outros distúrbios mentais como a esquizofrenia, causas psicológicas envolvendo experiências estressantes ou eventos traumáticos. Além disso, pode ser desenvolvida através de fatores comportamentais ou sociais pelo excesso do consumo de álcool e drogas e também por falta de suporte social (BARROSO, OLIVEIRA, ANDRADE, 2016).

Segundo a plataforma de ensino Khan Academy (2019), a depressão não é algo que pode ser prevenido de ocorrer como outras doenças de contágio infeccioso, mas pode ser realizado ações para diminuir a gravidade dos episódios depressivos o que inclui hábitos saudáveis, alimentação ricas em nutrientes, exercitar-se, evitar consumo exacerbado de drogas e álcool e dormir regularmente. O tratamento para a depressão envolve terapias psiquiátricas, psicoterapia e tratamento comportamentais. As terapias psiquiátricas podem ser com o uso de medicamentos, os antidepressivos. Esta classe de medicamentos age melhorando o funcionamento dos neurotransmissores fazendo com que não aconteça a recaptura da serotonina, norepinefrina e dopamina e assim mantendo-os por mais tempo na fenda sináptica.

Medicamentos para o tratamento da depressão podem gerar efeitos colaterais, como, sonolência, ganho ou perda de peso, náuseas, taquicardia, dentre outros, por conta desses efeitos colaterais, muitos indivíduos não se submetem ao tratamento ou até mesmo o interrompem, gerando problemas. São estes indivíduos os que sofrem maior risco de cometerem suicídio ou se tornarem pacientes institucionalizados, para esses, existem a possibilidade de um tratamento alternativo ou complementar baseado na nutrição, pois cada vez mais pesquisas e estudos mostram forte relação entre deficiências nutricionais e desordens mentais. As deficiências de aminoácidos essencial, ácidos graxos, principalmente Ômega 3 e minerais, vitaminas do complexo B, são as mais frequentemente vistas em pacientes com depressão (LAKHAN, VIEIRA, 2008).

Um fato importante que não é muito difundido é que a nutrição tem um papel determinante não apenas na promoção da saúde e prevenção desta doença, como também em seu tratamento. Um organismo nutricionalmente equilibrado é mais resistente e menos suscetível ao adoecimento. Muitos nutrientes estão diretamente envolvidos na fisiopatologia da

doença, tais como o aminoácido triptofano, o mineral magnésio, as vitaminas do complexo B (LAKHAN, VIEIRA, 2008).

A alimentação saudável é a alimentação que possui os mais variados nutrientes, pois desse modo o organismo funciona de uma forma mais eficiente e é menos propício a desenvolver doenças cardiovasculares, diabetes e até mesmo o câncer. Do mesmo modo, a alimentação saudável previne desordem de humor, estresse e principalmente a depressão. Já que para a produção da serotonina é necessário ingerir alimentos que contenham seu precursor, o triptofano (SEZINI e COUTTO, 2014).

O aminoácido triptofano pertence ao grupo dos aminoácidos essenciais, não são produzidos pelo organismo, ou seja, são adquiridos através da alimentação. Dessa forma, é necessário inserir alimentos que o contenha na dieta. Em alguns alimentos naturais é possível encontrar o triptofano, como por exemplo: peixes, produtos lácteos, grão de bico, mel, abacaxi, cacau, caju, coco da Bahia, goiaba, jabuticaba e maracujá, esses alimentos devem ser consumidos em pequenas porções e diversas vezes ao dia. O triptofano e o aminoácido neutro precursor da síntese do neurotransmissor serotonina. Variações nos níveis séricos do triptofano podem alterar a concentração de serotonina no cérebro (TOKER et al, 2010).

A serotonina, também conhecida como 5-hidroxitriptamina ou 5-HT, é produzida em dois locais principais em nosso organismo: no Sistema Nervoso Central (SNC), e no trato gastrointestinal. Sua produção se dá principalmente pela manhã e na presença de luz solar, que, ao penetrar pela retina, estimula a liberação de serotonina (TOKER et al, 2010).

De acordo com o que Sezini e Coutto (2014) afirma, a serotonina é um hormônio que possui diversas funções, atuante no sistema digestório regulamentando os movimentos intestinais, no sistema nervoso central realizando o controle de náuseas e o apetite, no sistema circulatório na vasoconstrição, promovendo a coagulação sanguínea. A sua principal influência é no controle das emoções e do ânimo.

Desse modo, com o aumento dos diagnósticos de depressão há uma mobilização por outras formas de intervenção e redução de efeitos colaterais do uso de medicamentos antidepressivos. A intervenção que será retratada neste artigo é a que alimentar-se de determinados alimentos pode auxiliar na produção de serotonina e dessa forma contribuir para o tratamento da depressão. O intuito desta revisão bibliográfica é encontrar referências na literatura de que há escritos e pesquisas sobre como o triptofano encontrado nos alimentos gera promoção a saúde e a eficácia da sua atribuição na alimentação.

METODOLOGIA

A metodologia usada para a revisão literária de artigos científicos e demais textos acadêmicos, das bases de dados: Pubmed, Scielo e Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde, descritos na figura 1. Foram considerados textos escritos em língua portuguesa e língua inglesa, publicados nos últimos 16 anos (2007-2022). Não foram revisados artigos publicados anteriormente a 2007 e em outros idiomas além do português e inglês. As palavras-chaves usadas para essa revisão literária foram, triptofano, transtorno de humor, depressão,

antidepressivos e também na versão em inglês: *tryptophan, mood disorder, depression and antidepressants*.

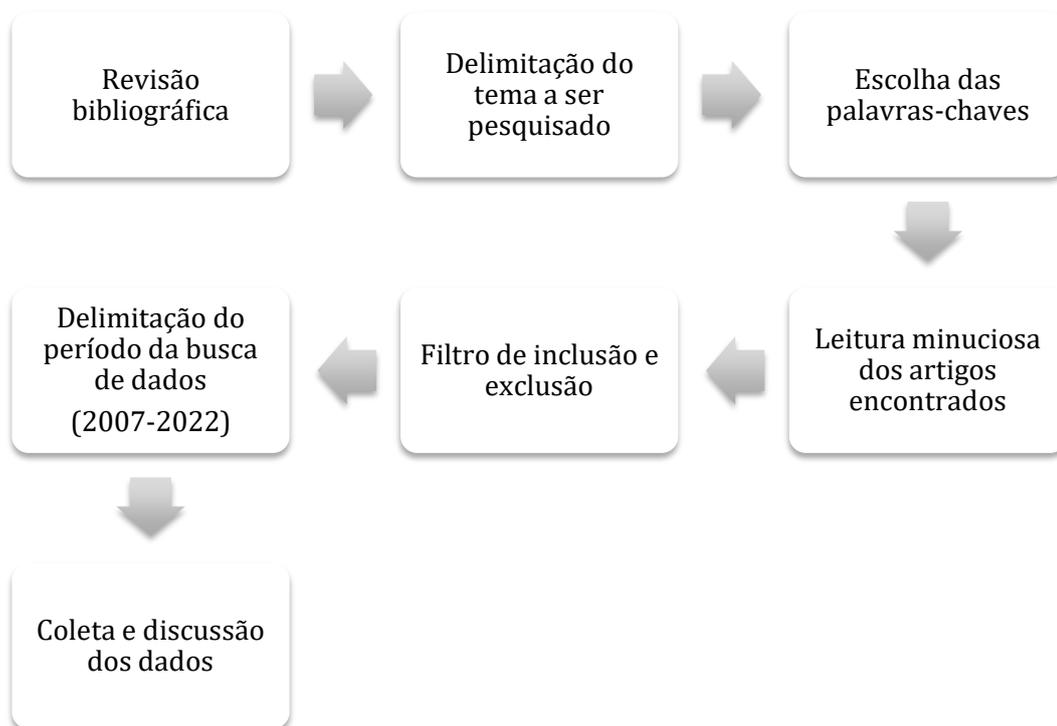


Figura 1 – Fluxograma da metodologia.

Fonte: Próprio autor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quadro 1 resume os principais artigos que foram utilizados como base, seus autores, ano de publicação e breve resumo da pesquisa.

Quadro 1 – Artigos incluídos.

| Título | Autores | Ano de publicação | Resumo do artigo |
|-------------------------------|--|-------------------|--|
| Nutrientes e depressão | Ângela Maria Sezini Carolina Swinwerd Guimarães do Coutto Gil | 2014 | Foram analisados nutrientes capazes de auxiliar no tratamento da depressão, tais como: ácidos graxos, magnésio, zinco vitaminas B6, B9, B12, D e triptofano. |

| | | | |
|--|---|------|--|
| O papel da alimentação no tratamento do transtorno de ansiedade e depressão | Ana Carolina Borges da Rocha, Lívia Mithye Mendes Myva e Simone Gonçalves de Almeida | 2020 | O aconselhamento nutricional e fitoterapia do indivíduo são apropriados como um método coadjuvante para o cuidado da depressão. |
| Alimentos ricos em triptofano e seu efeito na liberação da serotonina e possíveis benefícios no transtorno de ansiedade | Dourival Tavares Sousa Júnior, Thiago Ferreira Cândido Lima Verde e Liejy Agnes Santos Raposo Landim | 2021 | Comprovação que consumir alimentos ricos em triptofano é um aliado para manter a saúde mental. |
| Consumo do cacau (<i>Theobroma cacao</i>) e seus efeitos na saúde | Ivanir Henz, Suzana Battistella Balbino e Milene Marquezi | 2021 | O consumo de cacau traz diversos benefícios ao organismo, possui ação anti-inflamatória, antioxidante e cardioprotetora. |
| Metabolismo do triptofano em transtornos mentais: um enfoque na esquizofrenia | Michelle S. Carvalho, Caroline Dal, Mas, Dayane F. S. Nunes, Camila Miyagui Yonamine e Mirian A. F. Hayashi | 2017 | Descrição do metabolismo do triptofano resultando em serotonina, melanina, quinurenina com enfoque em doenças mentais. |
| The biology of tryptophan depletion and mood disorders | Lilach Toker, Shirly Amar, Yuly Bersudsky, Jonathan Benjamin, Ehud Klein e Galila Agam | 2010 | Descreve que os pacientes que não têm triptofano na sua alimentação tem mais chance de desenvolver depressão. |
| The effects of dietary tryptophan on affective disorders | Glenda Lindseth, Brian Helland e Julie Caspers | 2015 | Pesquisa realizada avaliando grau de ansiedade entre pacientes que consumiram alto e baixo teor de Triptofano. Resultado da pesquisa aponta que houve uma melhora no quadro de ansiedade dos participantes que consumiram triptofano em relação àqueles que não. |

| | | | |
|--|--|-------------|--|
| <p>Os efeitos benéficos do triptofano na ansiedade: revisão integrativa da literatura</p> | <p>Laiça Dos Santos de Souza</p> | <p>2021</p> | <p>A revisão expõe que indivíduos que ingerem alto teor de triptofano apresentou diminuição da ansiedade na população e que a incidência de ansiedade é maior em mulheres e em universitários.</p> |
| <p>A importância dos nutrientes na prevenção e tratamento da depressão</p> | <p>Emanuele Barros Domingos Vasconcelos e Cristhyane Costa de Aquino</p> | <p>2019</p> | <p>Concluiu que a os nutrientes: triptofano, ômega-3, magnésio e complexo B são auxiliares no tratamento da depressão.</p> |

Fonte: próprio autor

A depressão é um transtorno de humor caracterizado por tristeza profunda e duradoura podendo ser causadas por motivos bioquímicos ou psicológicos. Ultimamente, há uma enorme procura por tratamentos mais naturais para minimizar os efeitos colaterais causados pelo uso de antidepressivos. Neste caso, o consumo do aminoácido triptofano pode ser um forte aliado no tratamento da depressão (JÚNIOR, VERDE e LANDIM, 2021).

De acordo com Carvalho et al, (2017), o triptofano após absorvido pela alimentação é o substrato para a produção do neurotransmissor serotonina e do hormônio melatonina. Ademais, o triptofano é convertido em 5-hidroxitriptofano pela enzima triptofano hidroxilase, formando assim a serotonina que por sua vez forma a melatonina e o ácido 5-hidroxi-indoleacético, conforme

figura

2.

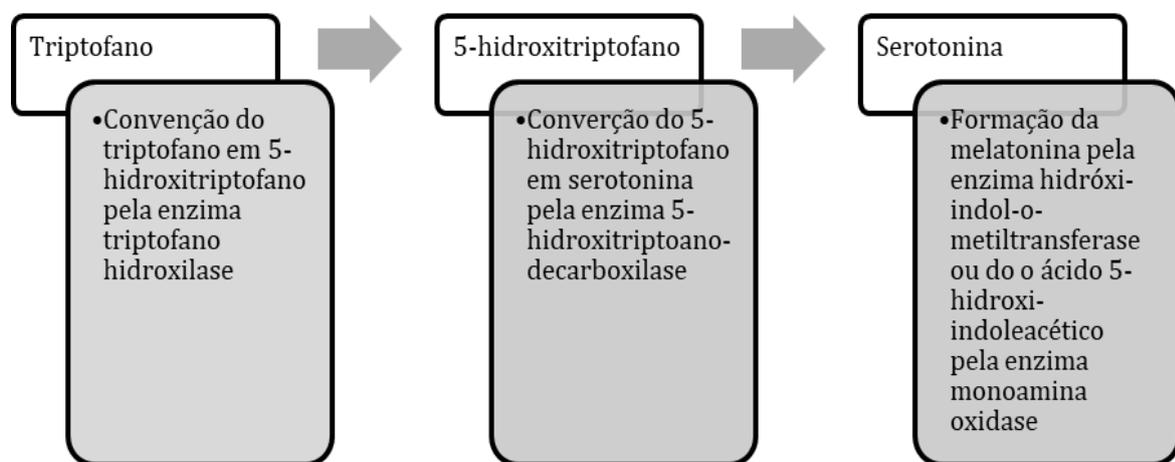


Figura 2 – Fluxograma da conversão do triptofano.

Fonte: próprio autor.

Para obter o aminoácido triptofano, é fundamental ingerir através da alimentação de alguns alimentos, como produtos lácteos, peixes e frutas como maracujá e cacau, entre outros.

O cacau é o mais utilizado destes na culinária de todos os países, inclusive no Brasil. De acordo com o Banco do Nordeste (2021), o Brasil foi o sétimo maior exportador de cacau do mundo, representando 4,6% da produção mundial. O cacau é um alimento rico em flavonoides e em triptofano. Desse modo, sua ingestão é importante para a metabolizar e formar a serotonina. A serotonina regula o apetite, o humor, o sono e o batimento cardíaco (HENZ, BALBINO e MARQUEZI, 2021).

O cacau é um alimento benéfico a saúde, atualmente seu benefício tem sido estudado, o cacau pode fornecer nutrição básica, além de promoção a saúde. Por ser um alimento rico em flavonoides, pode também auxiliar em doenças cardiovasculares, como, controle da pressão arterial e função plaquetária, também pode contribuir para a prevenção da depressão. É encontrado no cacau o triptofano, nutriente necessário para a síntese de serotonina, gerando sensação de prazer, auxiliando na melhora de humor. A forma mais comum de consumir o cacau é em chocolate (NOGUEIRA, 2015).

O cacauzeiro de origem ao cacau, planta que pode durar até 50 anos, tendo de 05 a 10 metros. O fruto divide-se em casca, polpa e sementes. As sementes são compostas por um gérmen e dois cotilédones, que apesar de serem envolvidas por uma camada de mucilagem doce, ainda assim tem sabor amargo. Possuem várias espécies, como, crioulos, forasteiros, trinitários e nacionais (NOGUEIRA, 2015).

O chocolate é o principal produto obtido a partir do cacau, além de ser um dos alimentos mais apreciados mundialmente (EFRAIM et al., 2009). Sua obtenção é a partir da mistura da massa de cacau, manteiga de cacau e açúcar, adicionada de aromatizantes e emulsificantes (LIMA et al., 2010). A palavra chocolate deriva-se do barulho feiro pelo fruto cacau ao se mexer (chocalho). Originando a palavra chocolate que se conhece atualmente (JACARELLI, 2016).

A serotonina (5-HT) desempenha um importante papel no sistema nervoso, com diversas funções, como a liberação de alguns hormônios, regulação do sono, temperatura corporal, apetite, humor, atividade motora e funções cognitivas. Os níveis adequados deste neurotransmissor no cérebro dependem da ingestão alimentar de triptofano, o aminoácido precursor da serotonina (NAVES, PASCHOAL, 2007).

As concentrações de 5-HT cerebrais estão relacionadas a alterações de comportamento e humor, ansiedade, agressividade, depressão, sono, fadiga, e ainda na supressão de apetite. A 5-HT tem efeito inibidor da conduta juntamente a um efeito modulador geral da atividade psíquica. Assim, ela influencia sobre quase todas as funções cerebrais, inibindo ou estimulando o ácido gama-aminobutírico (GABA). É dessa forma que a 5-HT regula o humor, o sono, a atividade sexual, o apetite, o ritmo circadiano, as funções neuroendócrinas, a temperatura corporal, a sensibilidade à dor, a atividade motora e as funções cognitivas. O transportador de 5-HT (5-HTT) é responsável pela recaptação de 5-HT nos terminais nervosos serotoninérgicos (FEIJÓ, BERTOLUCI, REIS, 2011).

Foi constatado que a alimentação é um fator crucial tanto para o desenvolvimento quanto para a prevenção das mais diversas comorbidades. Sendo assim, é de extrema importância uma alimentação balanceada e rica em nutrientes. O enfoque foi na ação dos aminoácidos no organismo humano no tratamento da depressão (ROCHA, MYVA, ALMEIDA, 2020).

Estudos de rastreio são necessários para uma boa avaliação antes do diagnóstico da depressão, atualmente ainda não existem motivos específicos para a causa da doença. A alimentação é uma necessidade biológica de sobrevivência e é de nosso conhecimento que a boa alimentação pode gerar grandes benefícios para a saúde. Ter uma conduta alimentar voltada para uma dieta rica em nutrientes é essencial, nossa alimentação diz muito sobre nós, pois pode



influenciar em processos físicos, psicológicos, sociais e nutricionais, podendo ser considerada um auxílio na prevenção de doenças como a depressão (NOGUEIRA, 2015); (ROCHA, MYVA, ALMEIDA, 2020).

CONCLUSÃO

De acordo com a revisão bibliográfica não foram encontrados artigos e estudos relacionados à quantidade de triptofano que os pacientes depressivos devem ingerir para a prevenção ou tratamento da doença. A depressão é uma doença que afeta grande parte da população e com a correria do dia-a-dia, optamos por alimentos fáceis e rápidos e esquecemos o quão nossa alimentação é importante. E que os nutrientes que precisamos, devem ser consumidos por meio da alimentação, para regulamentar bioquimicamente e fisiologicamente o organismo. Dos diversos nutrientes necessários para a saúde do ser humano, encontra-se o aminoácido triptofano que apenas é absorvido através da refeição. Alimentos ricos em triptofano, auxiliam na síntese de serotonina no organismo, sendo a sua principal função, gerar sensação de bem-estar e estabilidade emocional, podendo regular também a pressão arterial, regulação do ritmo cardíaco, memória, e temperatura do corpo. Entretanto, são necessários mais estudos para compreender o papel do triptofano e seus benefícios na promoção da saúde e conseqüentemente como seu uso pode auxiliar no tratamento da depressão.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento a nossa orientadora temática Rosa Fátima de Rodrigues e a nossa orientadora metodológica Amanda Della Coletta por aceitar orientar e conduzir nosso trabalho de pesquisa. A todos nossos professores do curso de Biomedicina da Universidade São Francisco pela excelência da qualidade e ensino teórico e prático de cada um. E aos nossos amigos Barbara Borges, Giovana Leme e Marianna Carvalho do curso de graduação que compartilharam dos inúmeros conhecimentos e desafios que enfrentamos.

REFERÊNCIAS

AMERICAN Psychiatry Association. **Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders**. DSM-IV. 4th ed. Washington: American Psychiatry Press; 1994.

BARROSO, S, OLIVEIRA, N, ANDRADE, V. **Solidão e depressão: Relações com características pessoais e hábitos de vida em universitários**. Uberaba, MG, 2016.

BRAINER, M. **Produção de cacau**. Caderno setorial do Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE), 2021.

CARVALHO, M, MAS, C, NUNES, D, YONAMINE, C, HAYASHI, M. **Metabolismo do triptofano em transtornos mentais: um enfoque na esquizofrenia**. São Paulo, SP, 2017.



CENGOTITABENGOA, M, PINTO, A. **Nutricional supplements in depression disorders.** Espanha, 2017.

EFRAIM, P. **Contribuição a melhoria de qualidade de produtos de cacau no Brasil, por meio da caracterização de derivados de cultivares resistentes a vassoura-de-bruxa e de sementes danificadas pelo fungo.** 2009. 226p. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

FEIJÓ, BERTOLUCI, REIS. **Serotonina e controle hipotalâmico da fome: uma revisão.** Brasil, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/b6tthY6bXkMCsmrzHwj97NN/?lang=pt#>, acessado em 16/09/2022.

HENZ, I, BALBINO, S, MARQUEZI, M. **Consumo do cacau (*Theobroma cacao*) e seus efeitos na saúde.** Xanxerê, SC, 2021.

JACARELLI, Brenda. **Gastronomia e alta cozinha.** v. I. Rosário, Argentina: Editora GABA, 2016.

JÚNIOR, D, VERDE, T, LANDIM, L. **Alimentos ricos em triptofano e seu efeito na liberação da serotonina e possíveis benefícios no transtorno de ansiedade,** Teresina, PI, 2021.

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

LINDSETH, G, HELLAND, B, CASPERS, J. **The effects of dietary tryptophan on affective disorders,** Dakota do Norte, EUA, 2015.

LIMA, U. **Matéria prima dos alimentos.** 2.ed. Sao Paulo: Blucher, p. 238-331. 2010.

LUTZ, M, VARGAS, C, STONJANOVA, J, ARANCIBIA, M. **Diet and depressive disorders.** Chile, 2021.

OMS, 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/17-6-2022-oms-destaca-necessidade-urgente-transformar-saude-mental-e-atencao#:~:text=A%20depress%C3%A3o%20e%20a%20ansiedade,criminalizam%20a%20tentativa%20de%20suic%C3%ADdio>, acessado em 12/09/2022.

NAVES A, PASCHOAL V. **Regulação Funcional da Obesidade.** Com Scientiae Saúde 2007; 6(1):189-99.

NOGUEIRA, B.L. **Processamento do cacau: avaliação do teor nutricional do chocolate e dos outros derivados do cacau.** 2015. 47 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia.



<http://ensaios.usf.edu.br>

ROCHA, A, MYVA, L, ALMEIDA, S. **O papel da alimentação no tratamento do transtorno de ansiedade e depressão**, Brasília, DF, 2020.

SEZINI, A, GIL, C, **Nutrientes e depressão**, Belo Horizonte, MG, 2014.

SOUZA, L. **Os efeitos benéficos do triptofano na ansiedade: revisão integrativa da literatura**. Governador Mangabeira, BA, 2021.

TOKER et al, 2010. **The Biology of Tryptophan Depletion and Mood Disorders**. Journal Biology and Medical, Beersheva, Israel.2015.

VISMARI, L, ALVES, GLAUCIE, J, NETO, J. **Depressão, antidepressivos e sistema imune: um novo olhar sobre um velho problema**, São Paulo, SP, 2008.

KHAN A, **O que é depressão?** Estados Unidos, 2019. Disponível em:
<https://pt.khanacademy.org/science/health-and-medicine/mental-health/depression-and-related-disorders/a/what-is-depression>, acesso em 08/09/2022.