

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

IMPACTO DO CONSUMO DE ÔMEGA 3 EM PACIENTES
ADULTOS COM DEPRESSÃO: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Isaac Nunes Melo

Orientadora: Ma. Daniela de Araújo Medeiros Dias

Brasília, (2019)

INTRODUÇÃO

A depressão é uma doença que se caracteriza por mudanças no humor e pela perda de prazer em atividades cotidianas, que antes eram prazerosas ou motivadoras (OMS,2016). De acordo a Organização Mundial de Saúde (2018), mais de 300 milhões de pessoas vivem com depressão, um aumento de mais de 18% entre 2005 e 2015.

A falta de apoio às pessoas com transtornos mentais, juntamente com o medo do estigma, impede muitas pessoas de acessarem o tratamento de que necessitam para terem vidas saudáveis e produtivas (KONTTINEN H., et al, 2010). Existem vários tratamentos medicamentosos, dietéticos e psicológicos eficazes para depressão, pôs na pior das hipóteses, a depressão pode levar ao suicídio. Cerca de 800 mil pessoas morrem por suicídio a cada ano, sendo essa a segunda principal causa de morte entre pessoas com idade entre 15 e 29 anos (OMS,2018).

De acordo O'Neil A et al (2014), as evidências emergentes sugerem que a melhora na dieta pode prevenir a depressão. Porém, não há recomendações dietéticas atualmente disponíveis em relação a essa doença psíquica (STAHL et al.,2014)

Com isso, há necessidade de novas abordagens para prevenir a depressão. Evidência convergente de laboratórios, pesquisa populacional e ensaios clínicos sugerem que os padrões alimentares saudáveis, como os tradicionais de dieta de alimentos integrais de estilo mediterrâneo (rica em frutas frescas, vegetais, peixe, azeite extra-virgem azeite de oliva e grãos integrais) e fatores dietéticos específicos, incluindo ômega-3 ácidos graxos poliinsaturados (PUFAs), entre outros que podem influenciar no tratamento da depressão (VAN ZONEN et al., 2014).

Stahl e colaboradores (2014) afirmam que a probabilidade da associação entre a ingestão de ácidos graxos e proteção contra doenças psiquiátricas pode estar relacionada ao seu possível efeito na modulação da comunicação dos neurônios cerebrais. Os PUFAs n-3 desempenham um papel

crítico na função e estruturação do cérebro ao longo de toda vida, regulando a neurotransmissão, neurogênese, sobrevivência celular e neuroinflamação (MISCHOULON, FREEMAN, 2013).

Há algum tempo se criou a hipótese de que uma das razões do aumento dos transtornos depressivos, no último século, pode estar correlacionada com uma diminuição acentuada na proporção de cadeia de ácidos graxos ômega-poliinsaturados (LCPUFA) n-3 para n-6, devido às mudanças nas dietas para uma má alimentação, em mulheres pode-se aumentar em até 41% a chance de serem mais propensas de ser deprimidas do que aqueles que seguem uma alimentação adequada. Os dois n-3 LCPUFA, ácido eicosapentaenoico (EPA) e ácido docosahesaenóico (DHA), desempenham um papel importante no funcionamento do sistema nervoso central, e muitos estudos demonstraram que pacientes que sofrem de depressão ou transtornos do humor têm dieta significativamente menor ingestão e níveis séricos de LCPUFA n-3 (SONNENBERG et al.2008; PARKER et al 2006; CONKLIN et al 2007).

Porém, depressão clínica e sintomas depressivos são frequentemente associados com apetite alterado, podem desenvolver um aumento do apetite com desejos ou uma redução no interesse por alimentos (QUIRK et al., 2013), o humor negativo pode estimular um desejo preferencial para consumir alimentos salgados, doces, com muita gordura ou até inapetência (AGURS-COLLINS, FUEMMELER, 2011; KONTTINEN et al.,2010).

Pelo fato de esse assunto ser recente no meio científico, existe uma baixa quantidade de estudos e informações sobre o consumo de ômega 3 no tratamento de pacientes com depressão. Diante do exposto, esse estudo tem como objetivo analisar os efeitos do ácido graxo ômega 3 e o tratamento da depressão a partir de uma revisão de literatura.

MATERIAIS E MÉTODOS

Desenho do estudo

O presente estudo foi realizado por meio de uma revisão de literatura que analisa o impacto de consumo de ômega 3 em indivíduos com depressão. Para a realização da pesquisa, foram usados artigos completos originais e de revisão relacionados a humanos, publicados em inglês, contidos no PubMed, Ebsco e DeCS dos últimos 5 anos.

Foram analisados arquivos como artigos experimentais, artigos de revisão, livros e publicações oficiais de Organizações de Saúde Internacionais no período de 2014 a 2019. Serão selecionados trabalhos na língua portuguesa e inglesa. Utilizando palavras-chave como “ômega 3”, “depression”, “nutrition”, “diet”. Foram utilizados os operadores “AND” e “OR” associando os descritores em buscas avançadas nas bases de dados mencionadas. Os artigos selecionados serão aqueles que apresentam melhor metodologia e em revistas de maior impacto, sendo o critério de seleção mínimo B1. As informações relevantes foram compiladas da literatura científica para elaboração dessa análise explanatória. No entanto, algumas referências mais antigas ou publicadas em português, que foram necessárias ao enfoque proposto dessa pesquisa, também foram citadas.

Análise de dados

A análise de dados foi iniciada com a leitura dos títulos. Em seguida foi realizada a leitura dos resumos e ao final a leitura dos artigos na íntegra. Após a leitura dos títulos e resumos dos artigos foram excluídos aqueles que não contemplavam o tema.

Inicialmente, foram identificados 122 artigos por meio de palavras-chave, dos quais 73 foram excluídos por não estarem de acordo com o critério de inclusão: ano de publicação entre 2014 e 2019. Após análise do título e resumo, 17 estudos foram excluídos por não estarem adequados ao tema ou

por não incluírem a objeto na pesquisa. Ao final, foram utilizados 13 artigos para esta revisão, conforme descritos na figura 1.

REVISÃO DA LITERATURA

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante os critérios de inclusão e exclusão de artigos, foram selecionados 13 artigos para a presente revisão, conforme Figura 1.

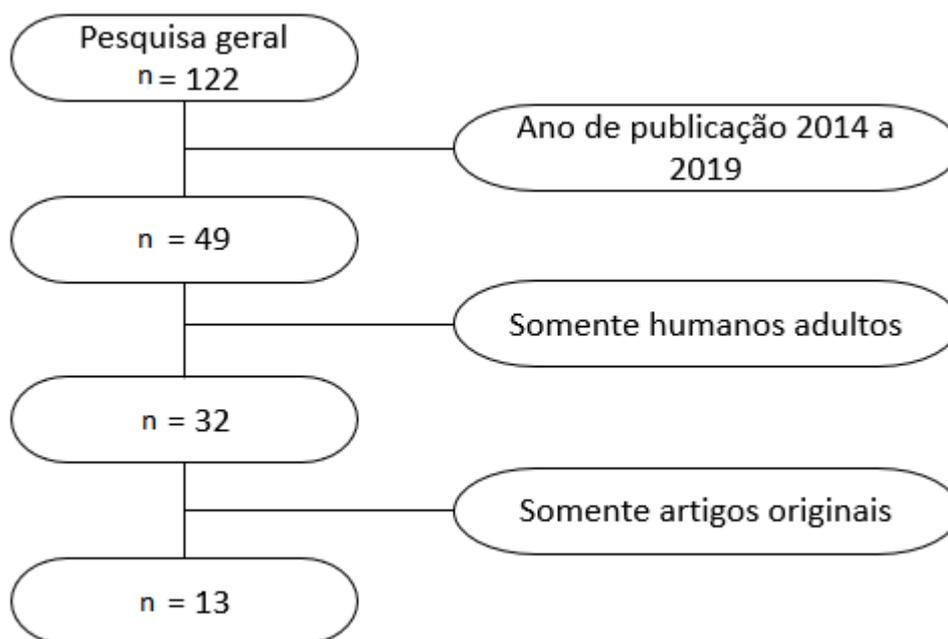


Figura 1. Descrição da seleção dos artigos

Foram elegíveis 13 artigos de acordo com os critérios estabelecidos nesta revisão, conforme observados na Tabela 1. Destaca-se que foi verificada uma heterogeneidade em relação ao tamanho da amostra, dose/resposta.

A literatura atual demonstra uma grande divergência entre os resultados científicos, pois existem uma pequena quantidade de estudos sobre o assunto, e eles estão divididos entre uma parte que apresenta resultados onde os ácidos graxos poliinsaturados ômega-3, EPA (ácido eicosapentaenóico) e DHA (ácido docosahexaenóico), não possuem valores significantes para se afirmar que seu uso possui um impacto na diminuição dos

sintomas depressivos. Entretanto, há uma quantidade significativa de autores, conforme trabalhos selecionados na presente revisão, que comprovam que os ácidos graxos ômega 3 possuem sim um impacto no tratamento da diminuição dos sintomas da depressão.

Lai e colaboradores (2016) afirmam que dietas com baixo consumo de n-3 PUFA foram associadas a aumento das taxas de doença mental, inclusive depressão. Assim, sugerem que ácidos graxos poliinsaturados de ômega 3 (W3) na depressão se torna viável devido a doença apresentar marcadores inflamatórios em exames bioquímicos como por exemplo a PCR (proteína C reativa). Os componentes do W3 como o ácido eicosapentaenoico (EPA) têm uma ação anti-inflamatória, e o ácido docosahexaenoico (DHA) é um dos principais componentes dos neurônios cerebrais. Sabe-se ainda que baixos níveis plasmáticos de PUFA n-3 de cadeia longa foram associados a altos níveis de hormônio liberador de corticotrofina, que produzem mudanças o hipocampo, crucial para a regulação emocional (RAJARAM, KRISTIANNE, SABATÉ., 2010).

Markhus e colaboradores (2017) ao analisar mulheres com depressão pós-parto verificaram que as mulheres que possuíam níveis baixos de DHA durante a gestação apresentava maior chance desenvolver depressão até 6 meses após o parto.

E com isso Markhus e colaboradores (2017) aumentaram o consumo de frutos do mar de 118 gestantes o obtiveram como resultado que esse aumento preveniu significativamente a queda de DHA de maneira positiva ($p < 0,01$), a frequência de frutos do mar durante o jantar foi de 1,5 vezes (0,2 a 3,0) na gestação. No caso de mulheres grávidas, boa parte acaba não seguindo uma alimentação adequada e também não utilizam suplementação de vitaminas e minerais, incluindo ômega 3, e como mostrado acima nesse período os níveis de DHA abaxam drasticamente por vários motivos fisiológicos e assim pode afetar negativamente o bem-estar físico e emocional tanto da mulher quanto do bebê. Foi evidenciado 20% das mulheres que sofrem depressão pós-parto acabam não procurando ou aceitando ajuda,

sendo que poderia ser evitado com um maior consumo de ácidos graxos poliinsaturados no período de gestação.

Corroborando com esses achados, Forda e colaboradores (2016) analisaram também que as dietas possam ter resultados significativos tanto na depressão quanto na obesidade ligada à depressão. Ressaltaram que a dieta mediterrânea é a que possui melhores resultados pois possui altos níveis de ácidos graxos poliinsaturados. Essa dieta é baseada no consumo de alimentos frescos e naturais, como o azeite, frutas e legumes, peixes e frutos do mar, cereais integrais.

Cabe ressaltar que a forma de consumo também pode influenciar o efeito na depressão, Yoshikaka e colaboradores (2016) buscou em seu estudo associar a frequência do consumo de frituras a resiliência a depressão em japoneses, para descobrir se mesmo que os indivíduos ingerirem alimentos como peixes ou frutos do mar em geral, que possuem nível altos de EPA, DHA, porém fritos, teriam impacto negativo nos sintomas depressivos ($p < 0,01$). Assim podemos perceber que mesmo que os indivíduos consumam alimentos ricos em ômega 3 em sua dieta, o modo de preparo desses alimentos acaba influenciando bastante se o nutriente ingerido irá trazer os resultados esperados para o tratamento.

Já Cornago e colaboradores (2014), observaram que pacientes com síndrome metabólica que passaram por um tratamento de perda de peso, com dietas que levaram a alto estresse oxidativo, estavam tendo fortes sintomas depressivos e buscaram saber a relação em um estudo longitudinal por meio de exames bioquímicos. Poderam observar após uma análise longitudinal que ao comparar os exames do grupo controle com o grupo estudado (grupo que teve um maior consumo proteico durante o tratamento dietético, porém não houve nenhuma diferença na ingestão de micronutrientes com exceção dos AGPIs ômega 3), houve uma associação positiva entre o declínio nos sintomas depressivos e a mudança no peso corporal ($p = 0,003$). Provavelmente esses resultados foram encontrados devido ao caráter antioxidante do ômega 3, assim diminuindo os níveis de radicais livres melhorando os níveis de estresse

oxidativo dos pacientes, auxiliando na melhora no perfil inflamatório, que na maioria das vezes está presente em pacientes com síndrome metabólica e diminuindo os sintomas depressivos nesse público.

Tayamma e colaboradores (2019) em seu estudo afirmaram que o tratamento com ômega 3 PUFAs junto com uma psicoeducação é eficaz na melhoria dos sintomas depressivos. Porém, grande parte dos estudos utilizam os ácidos graxos poliinsaturados acompanhados de micronutrientes como zinco, magnésio, um alto consumo de fibras e/ou vitaminas D.

Já se é comprovado que em pacientes com depressão os níveis de DHA e EPA são inferiores ao comparar com a indivíduos estróficos (HORIKAW et al., 2018), porém como a alimentação da população mundial não é adequada acaba surgindo uma grande quantidade de doenças relacionadas à má alimentação (HORIKAW et al., 2016).

Horikaw e colaboradores (2016), em seu estudo longitudinal avaliou se há uma associação entre as concentrações séricas de W3 e sintomas depressivos em dois mil japoneses adultos. Apresentou uma diferença significativa ao analisar as mulheres verificaram que o EPA apresentou uma associação significativa com os sintomas depressivos ($p=0,013$), porém não houve associação com os níveis de DHA não ouve associação significativa para ambos os sexos.

Em 2018, Horikaw e colaboradores em um estudo de longitudinal verificaram a associação da ingestão de ácidos graxos poli-insaturados e sintomas depressivos também em uma população japonesa e obtiveram resultados significantes EPA ($p = 0,049$), DHA ($p = 0,020$) e n-3 PUFA ($p = 0,040$). Além disso, também obteve-se como resultado que o aumento da ingestão de EPA e DHA mostrou uma associação inversa com o início dos sintomas depressivos ($p=0,016$ e $0,023$, respectivamente) e mesmo após o ajuste para todas as covariáveis, o EPA foi associado a uma frequência menor para início dos sintomas depressivo e maior quantidade de DHA também foi associado com uma menor frequência para aparecimento de sintomas depressivos.

Os autores Lai (2016), Natacci (2018) e Ford (2016) em seus estudos encontram resultados benéficos com a ingestão de ácidos graxos poli-insaturados, porém ao ajustar os resultados para as covariáveis como, sexo, idade, nível de escolaridade, horas de sono entre outras, os resultados acabam se tornando de baixa significância para que essa substância tenha um impacto no auxílio da baixa dos sintomas depressivos.

Outro limitante para os estudos seria a confirmação do diagnóstico de depressão clínica, porque boa parte dos estudos utilizam apenas questionários para afirmar se aquele público possui depressão e em que nível ele se encontra. Com isso podemos perceber que essa área necessita de uma maior atenção para que haja um crescimento nos estudos sobre a utilização dos ácidos graxos poliinsaturados ômega 3 de forma isolada, para que haja uma maior clareza e confiança na utilização desse nutriente, assim auxiliando esse público que não para de crescer no Brasil e no mundo, tendo no Brasil cerca de mais de 2 milhões de casos por ano tendo a maior prevalência da América Latina segundo a OMS (2017).

Tabela 1. Artigos que avaliaram a influência do consumo de ômega3 na depressão, 2014-2019.

Autor/Ano	Estudo	População	Objetivo	Resultados
FORD /2016	Estudo longitudinal	Norte americanos adultos (n=8,771)	Associar as ingestões dietéticas de ácidos graxos para efeitos positivos e negativos.	Os resultados sugerem que uma menor ingestão de ácidos graxos trans tem efeitos benéficos ao estado emocional, já a proporção n-6: n-3 é prejudicial. (P <0,001 e P=0,0006 respectivamente)
HORIKAWA /2016	Estudo longitudinal transversal	Adultos japoneses (n=1050 homens e n=1073 mulheres)	Analisar a concentrações séricas de n-3 PUFA, e a relação com os sintomas depressivos.	Níveis séricos de EPA e DHA foram inversamente associados com sintomas depressivos em moradores da comunidade japonesa com níveis sanguíneos mais elevados de n-3 LCPUFA.
HORIKAWA /2018	Estudo longitudinal de coorte	Japoneses adultos, (n=2335 indivíduos) entre 40 e 79 anos	Investigar associação entre ingestão de LCPUFA n-3 e sintomas depressivos em japoneses residentes na comunidade participantes	Maior ingestão de LCPUFA n-3 estar associada a um baixo risco de sintomas depressivos, entre a população com alto consumo de peixes.
LAI /2016	Coorte longitudinal	Adultos entre 55 e 85 anos (N=2035)	Avaliar usando o Older Australian Food Frequency Questionnaire o sangue em jejum, com amostras coletadas para análise de biomarcadores de nutrientes e inflamação	Associação entre a ingestão de ácido graxos e depressão é parcialmente mediada por marcadores inflamatório em ambos os sexos (P <0,01 para homens e 0,003 para mulheres), não sendo observado tendências lineares significativas.

Autor/Ano	Estudo	População	Objetivo	Resultados
NATACCI /2018	Estudo Longitudinal	12.268 adultos em tratamento de ansiedade e indivíduos saudáveis.	Buscar associações entre transtornos de ansiedade e consumo de ácidos graxos poliinsaturados n-3 (PUFA).	Sugiram um possível efeito protetor dos ácidos graxos n-3 contra ansiedade, todas as associações perderam significância após o ajuste para múltiplas comparações. (EPA, DHA e PUFA com P= 0,32, 0,27, 0,99 respectivamente)
PEREZ /2014	Estudo longitudinal de coorte	Pacientes adultos com síndrome metabólica (n=55)	Associar as ingestões dietéticas de ácidos graxos para efeitos positivos e negativos.	Uma menor ingestão de ácidos graxos trans tem efeitos benéficos ao estado emocional, enquanto a proporção n-6: n- 3 é prejudicial.
TAYAMA /2019	randomizado duplo-cego ensaio controlado	Adultos entre 55 e 85 na Japoneses, grupo placebo(n=43) grupo omega 3 (n=47)	Avaliar se o consumo de ácidos graxos poli-insaturados junto com uma intervenção psicológica pode levar a uma melhora nos tratamentos	O tratamento não medicamentoso de omega-3 PUFAs e psicoeducação é eficaz na melhoria dos sintomas de depressão leve a moderada. (P <0,01)
WIK /2015	Estudo observacional longitudinal	Gestantes e Puérperas (n=118)	Avaliar as mudanças no estado de ácidos graxos maternos desde a gravidez até 12 meses e estudar o impacto do consumo de frutos do mar no status de ácidos graxos individuais.	A ingestão do suplemento de EPA e DHA, preveniu os níveis de depressão pós parto (p <0,01), sendo considerado como altamente significativo
YOSHIKAWA /2016	Estudo longitudinal de coorte	N=715, trabalhadores de uma empresa japonesa	Examinar a associação entre a frequência do consumo de alimentos fritos e a resiliência à depressão	A frequência do consumo de frituras foi associada à menor resiliência à depressão (P <0,01)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica para avaliar o impacto do consumo de ômega 3 em adultos com depressão. Pode-se analisar que indivíduos que consomem dietas inadequadas com baixos níveis de ômega 3 e altos de lipídeos e carboidratos de má qualidade possuem maiores chances de desenvolver sintomas depressivos ao longo de sua vida.

Quando analisaram indivíduos que já possuem depressão, ao modificar suas dietas para um plano alimentar adequado e incluir ácidos graxos poliinsaturados ômega de 3 (EPA e DHA) os sintomas da doença diminuíram significativamente, porém o modo de preparo desses alimentos influencia muito nos resultados esperando, quando ingeridos em forma de fritura sua absorção mostra ser afetada, assim não trazendo os devidos benefícios. Ainda não se descobriu uma dose certa do quanto deve se consumir por dia/ semana, apenas sabe-se que seu uso se torna protetor contra depressão quando utilizado por períodos longos.

Também pode-se analisar que a depressão é uma doença de caráter inflamatório, muitas das vezes por ela acabar sendo desenvolvida através de outra doença como por exemplo, o caso da obesidade, onde em muitos dos casos passam por dietas restritas para perda de peso e, conseqüentemente gera um estresse metabólico alto e com isso acabam desenvolvendo sintomas depressivos, e quanto se inclui o ômega 3 no tratamento desses indivíduos ele além de reduzir os sintomas depressivos ele diminui os níveis de inflamação e de radicais livres, assim seu uso se torna considerável.

Em 2018 a OMS publicou que até 2020 a depressão será o maior motivo de afastamento do trabalho, com isso recomenda-se que haja mais estudos para que possamos ter uma recomendação precisa ou uma margem da dose a ser utilizada, porém recomenda-se a ingestão de alimentos ricos em W3 no mínimo 2 vezes por semana, que quando utilizado em mulheres gestantes, preveniu a queda de níveis de DHA positivamente. O consumo de W3 se torna importante pelo fato de que indivíduos com depressão possuem baixos níveis de EPA e DHA (que são associados a alterações em níveis

hormonais que produzem mudanças na regulação emocional) e ao consumir alimentos que possuem esses ácidos graxos do ômega 3 os níveis tendem a aumentar e assim, conseqüentemente, os sintomas diminuem, essas recomendações também são válidas para casos de depressão pós parto, onde os sintomas são quase iguais a depressão clínica.

O único limitante para essa revisão foi não terem utilizado uma forma universal para confirmar o diagnóstico da depressão, cada estudo utiliza um método diferente, grande parte utilizam questionários diferentes e dependendo da pontuação que o indivíduo alcance ele pode ser classificado com depressão em níveis diferentes.

REFERENCIAS

AGURS-COLLINS, T; FUEMMELE, B. Dopamine polymorphisms and depressive symptoms predict foods intake. Results from a nationally representative sample. *Appetite*, Chapel Hill, v. 57, n. 2, p. 339-348, 2011.

FORD, Patricia A; JACELDO, Karen; LEE, Jerry W. Trans fatty acid intake is related to emotional affect in the Adventist Health Study-2. *Nutrition Research*, Loma Linda, v. 36, n. 6, p. 509-517, 2016.

Folha informativa- depressão. World Health Organization. Mar. de 2018.
Disponível

em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5635:folha-informativa-depressao&Itemid=1095 >.
Acesso em: 10 de jun. de 2019.

HORIKAWA, Chika; OTSUKA, Rei; KATO, Yuki. Longitudinal Association between n-3 Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acid Intake and Depressive Symptoms: A Population-Based Cohort Study in Japan. *Nutrients*, Aicbi, v. 10, n. 11, p. 1655, 2018.

HORIKAWA, Chika; OTSUKA, Yuki; NISHITA Ykiko. Cross-sectional association between serum concentrations of n-3 long-chain PUFA and depressive symptoms: results in Japanese community dwellers. *British Journal of Nutrition*, Aicbi, v. 115, n. 4, p. 672-680, 2016.

KONTTINEN H; MANNISTO S; ARLIO-LAHTENKORVA S. Emotional eating, depressive symptoms and self-reported food consumption. A population-based study. *Appetite*, Helsinki, v. 54, n. 3, p. 473-479 2010.

LAI, Jun S; OLDMEADOW, Christopher; HURE, Alexias J. Inflammation mediates the association between fatty acid intake and depression in older men and women. *Nutrition Research*, Callaghan, v. 36, n. 3, p. 234-245, 2016.

MARRIOTT, Bernaderre P; HIBBELN, Joseph R; KILLEEN Therese K. Design and methods for the Better Resiliency Among Veterans and non-Veterans with Omega-3's (BRAVO) study: A double blind, placebo-controlled trial of omega-3 fatty acid supplementation among adult individuals at risk of suicide. *Contemporary clinical trials*, Charleston, v. 47, p. 325-333, 2016.

NATACCI, Lara; MARCHIONI, Dirce M; GOULART, Alessandra C. Consumo de Ômega 3 e Transtornos de Ansiedade: Análise Transversal do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil). *Nutrients*, São Paulo, v. 10, n. 6, p. 663, 2018.

O'Neil A; Quirk S; Housden S, Brennan SL. Relationship between diet and mental health in children and adolescents: a systematic review. *American journal of public health, California*, v. 104, n. 10, p. e31-e42, 2014.

PEREZ, Aurora; LEGARREA, Patricia; IGLESIA, Rocio. Longitudinal relationship of diet and oxidative stress with depressive symptoms in patients with metabolic syndrome after following a weight loss treatment: The RESMENA Project. *Clinical nutrition, Pamplona*, v. 33, n. 6, p. 1061-1067, 2014.

Quirk SE, Williams LF, O'Neil A. The association between diet quality, dietary patterns and depression in adults: a systematic review. *BMC psychiatry, Geelong*, v. 13, n. 1, p. 175, 2013.

Sonnenberg CM, Deeg DJ, Comijs HC. Trends in antidepressant use in the older population: results from the LASA-study over a period of 10 years. *Journal of affective disorders, Amsterdam*, v. 111, n. 2-3, p. 299-305, 2008.

Stahl ST; Albert SM; Dew MA. Coaching in healthy dietary practices in at-risk older adults: a case of indicated depression prevention. *American Journal of Psychiatry, Pittsburgh*, v. 171, n. 5, p. 499-505, 2014.

TAYAMA, J; OGAWA, S; NAKAYA, N. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and psychological intervention for workers with mild to moderate depression: A double-blind randomized controlled trial *Journal of affective disorders, Nagasaki*, v. 245, p. 364-370, 2019.

Van Zoonen K; Buntrock C; Ebert D. Preventing the onset of major depressive disorder: a meta-analytic review of psychological interventions. *International journal of epidemiology, Amsterdam*, v. 43, n. 2, p. 318-329, 2014.

WIK, Maria; RASINGER, Josef; MALDE, Marian. Docosahexaenoic Acid Status in Pregnancy Determines the Maternal Docosahexaenoic Acid Status 3-, 6- and 12 Months Postpartum. Results from a Longitudinal Observational Study. *PLoS one, Bergen*, v. 10, n. 9, p. e0136409, 2015.

YOSHIKAWA, Eisho; NISHI, Daisuke; MATSOUKA, Yutaka. Association between frequency of fried food consumption and resilience to depression in Japanese company workers: a cross-sectional study. *Lipids in health and disease, Tokyo*, v. 15, n. 1, p. 156, 2016.

