

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – *CAMPUS*
DE FRANCISCO BELTRÃO, CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE,
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM
CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE – NÍVEL MESTRADO

CAROLINE DE MAMAN OLDRA

**ASSOCIAÇÃO DOS SINTOMAS DE DEPRESSÃO COM O
CONSUMO ALIMENTAR EM MULHERES CLIMATÉRICAS**

FRANCISCO BELTRÃO – PR
DEZEMBRO/2019

CAROLINE DE MAMAN OLDRA

**ASSOCIAÇÃO DOS SINTOMAS DE DEPRESSÃO COM O
CONSUMO ALIMENTAR EM MULHERES CLIMATÉRICAS**

DISSERTAÇÃO apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências Aplicadas à Saúde, nível Mestrado, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde.

Orientador(a): Dra. Ana Paula Vieira

FRANCISCO BELTRÃO – PR
DEZEMBRO/2019

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Oldra, Caroline de Maman

Associação dos sintomas de depressão com o consumo alimentar em mulheres climatéricas / Caroline de Maman Oldra; orientador(a), Ana Paula Vieira , 2019.
103 f.

Dissertação (mestrado), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Francisco Beltrão, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, 2019.

1. Nutrição. 2. Transtorno depressivo. 3. Climatério. 4. Ingestão de alimentos. I. Vieira , Ana Paula. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

CAROLINE DE MAMAN OLDRA

**ASSOCIAÇÃO DOS SINTOMAS DE DEPRESSÃO COM O CONSUMO
ALIMENTAR EM MULHERES CLIMATÉRICAS**

Essa dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde e aprovada em sua forma final pelo(a) Orientador(a) e pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula Vieira
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE

Membro da banca: Profa. Dra. Dalila Moter Benvegnú
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FONTEIRA SUL – UFFS

Membro da banca: Prof. Dr. Danilo Rodrigues Pereira da Silva
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS

FRANCISCO BELTRÃO, PR
DEZEMBRO/2019

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Prof(a). Dr(a). Ana Paula Vieira, exemplo de dedicação à pesquisa e à vida acadêmica, por ter me aceito e me apoiado com o estímulo ao desenvolvimento deste estudo.

À Prof(a). Dr(a). Dalila Moter Benvegnú e ao Prof. Dr. Danilo Rodrigues Pereira da Silva, pela participação na Banca de Qualificação e de Defesa, com considerações importantes para melhoria e finalização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Guilherme Welter Wendt pela colaboração na realização da análise estatística e tradução do artigo.

À Prof(a). Dr(a). Eloá Angélica Koehnlein, minha orientadora durante a graduação, e inspiração para seguir à área da docência.

Aos brilhantes professores de Programa de Pós-Graduação: Prof (a). Dr (a). Carolina Panis; Prof (a). Dr (a). Claudicéia Riso Pascotto; Prof (a). Dr (a). Franciele Ani Caovilla Follador; Prof. Dr. João Paulo de A. Amorim; Prof (a). Dr (a). Léia Carolina Lucio; Prof (a). Dr (a). Lirane Elize Defante Ferreto de Almeida; Prof (a). Dr (a). Luciana Bill M. Kottwitz; e Prof (a). Dr (a). Sabrina Grassioli, pela competência em transmitir seus conhecimentos, tenho muita admiração por vocês.

Aos meus colegas do Programa de Pós-Graduação: Ana Carolina Pereira da Silva; Angela Khetly Lazarotto; Débora Fiorentin Vandresen; Ellen Kayumi Mariano Sawazaki; Fernando Juraski Lefchak; Fernando Kami Dell'aringa; Irides Aparecida Cavalari; Joana Perotta Titon; Juliana Alexsandra Machado André; Kamila Aparecida Medeiros; Marcelo Marcos Opolski; Maria Elisabete Fagundes; Natalia Dalla Costa Becker; e Sandriane Moreno, pelo tempo compartilhado e amizade.

Ao Secretário Municipal de Saúde de Ampére Robson Sari e sua Secretária e Técnica em Enfermagem Elza Carnin, e aos funcionários(as) das Unidades Básicas de Saúde pelo acolhimento, me trataram como parte da equipe de trabalho.

À todos os meus amigos e amigas, que em diversos momentos me motivaram a nunca desistir e sempre enalteceram o meu empenho em todas as etapas deste estudo.

Às mulheres participantes, visto que é em benefício delas que se reverte todo o esforço de nossos estudos.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha mãe, amiga e companheira, cujo apoio sempre foi fundamental, não somente à realização deste sonho, mas também à toda a minha formação pessoal e profissional.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Estrutura química de AG n-3.....	28
Figura 2 – Mecanismo de biossíntese de AG n-3.....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Alimentos de origem vegetal fonte de n-3 e quantidade necessária de consumo para que as recomendações sejam atingidas.....	30
Tabela 2 – Alimentos de origem animal fonte de n-3 e quantidade necessária de consumo para que as recomendações sejam atingidas.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

et al – E outros/outras

TRH – Terapia de Reposição Hormonal

AG – Ácidos Graxos

n-3 – Ômega-3

TDM – Transtorno Depressivo Maior

CID-10 – *Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde*

DSM-5 – *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais*

% – Percentual

ABP – Associação Brasileira de Psiquiatria

DCV – Doenças Cardiovasculares

DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DM – *Diabetes Mellitus*

WHO – *World Health Organization*

MAO - Monoaminoxidase

SNC – Sistema Nervoso Central

BNDF – *Brain-derived neurotrophic factor* / Fator neurotrófico derivado do cérebro

CES-D - *Center for Epidemiological Scale – Depression* / Escala de Rastreamento Populacional para Depressão

EPA – Ácido graxo eicosapentaenóico

DHA – Ácido graxo docosahexaenóico

n-6 – Ômega-6

AGP – Ácidos Graxos Poli-insaturados

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ILSI Europe – *International Life Sciences Institute Europe*

FUFOSE – *European Commission Concerted Action on Functional Food Science in Europe*

CT – Colesterol Total

LDL – *Low Density Lipoprotein* / Lipoproteína de Baixa Densidade

PUFA – *Polyunsaturated Fatty Acids* / Ácidos graxos poli-insaturados

LNA – *Alpha-Linolenic Acid* / Ácido Alfa-Linolênico

TG – Triglicérides

IOM – *Institute of Medicine*

DRI – *Dietary Reference Intakes*

g – Gramas

AA – Ácido araquidônico

COX – Enzima ciclooxygenase

TNF- α – *Tumor Necrosis Factor- α* / Fator de necrose tumoral alfa

IL – *Interleukin* / Interleucinas

TCLE – Termo de Compromisso Livre e Esclarecido

UBS – Unidade Básica de Saúde

Kg – Quilogramas

m – Metros

IMC – Índice de Massa Corporal

Kg/m² – Quilogramas por metro quadrado

NAF – Nível de Atividade Física

IPAQ - *International Physical Activity Questionnaire* / Questionário Internacional de Atividade Física

IK – *Menopausal Kupperman Index* / Índice Menopausal de Kupperman

EAN – Educação Alimentar e Nutricional

ml – Mililitros

Kcal – Quilocalorias

AGS – Ácidos Graxos Saturados

AGM – Ácidos Graxos Monoinsaturados

mg – Miligramas

μ g - Microgramas

M – Média

DP – Desvio Padrão

Min – Mínimo

Máx – Máximo

p – Valor de significância

N – Número Absoluto

Associação dos sintomas de depressão com o consumo alimentar em mulheres climatéricas

Resumo

O climatério é uma fase natural da vida da mulher, que geralmente ocorre entre os 40 a 65 anos de idade, na qual há o declínio da produção dos hormônios ovarianos, estrogênio e progesterona, até sua total cessação. A maioria das mulheres nesse período sofre com vários sintomas físicos e/ou psicológicos, como os sintomas depressivos, que afetam a qualidade de vida das mesmas. A depressão é uma doença altamente incapacitante de curso crônico e recorrente que, em quadros mais graves, pode levar à morte. Devido a isso, novas alternativas de tratamento e prevenção desses sintomas têm sido estudadas, tais como a atuação de nutrientes, como os ácidos graxos ômega-3, objetivando a diminuição da incidência da doença. Diante desse contexto, o presente estudo teve por objetivo associar o consumo alimentar e os sintomas de depressão em mulheres climatéricas. Trata-se de um estudo transversal, com coleta de dados primários, que contou com a participação de 400 mulheres climatéricas com idade entre 40 e 65 anos, as quais buscaram atendimento ginecológico ou nutricional nas Unidades Básicas de Saúde de um município localizado no Sudoeste do Paraná, entre novembro de 2018 e julho de 2019. Foram incluídas na pesquisa as mulheres com idade correspondente ao período do climatério, que não estivessem utilizando Terapia de Reposição Hormonal (TRH) e que apresentaram interesse em responder a entrevista. Foram coletados dados sociodemográficos e clínicos através de entrevista; bem como, foi realizada a avaliação antropométrica, por meio das medidas de peso e estatura; avaliação dos sintomas climatéricos e de depressão através do Índice Menopausal de Kupperman e da Escala de Rastreamento Populacional para Depressão, respectivamente; e avaliação do consumo alimentar, especialmente de ômega-3, por meio de um Diário Alimentar de Três Dias. Para caracterização da amostra, utilizou-se a estatística descritiva expressa por meio de frequência absoluta e relativa; os testes Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Qui-quadrado de *Pearson* e a Regressão

Linear Hierárquica foram utilizados para verificar a associação entre a ocorrência de depressão com as variáveis independentes. Foram observados resultados estatisticamente significativos entre uma maior sintomatologia depressiva nas mulheres com sintomas climatéricos moderados a graves, entre as perimenopáusicas, que possuíam histórico prévio da doença e utilizavam antidepressivos, com baixa renda familiar e que não dormiam bem. Ainda, um baixo consumo de carboidratos, fibras, ácidos graxos poliinsaturados, magnésio, zinco e vitaminas C e D apresentaram relação estatisticamente significativa com a presença de depressão, ao passo que o consumo adequado de vitamina B12 foi observado entre as mulheres com sintomas da doença. Destaca-se que a sintomatologia climatérica e o consumo alimentar apresentam-se como importantes fatores para o surgimento/agravamento da depressão durante o período do climatério, sendo necessários novos estudos capazes de esclarecer as alterações dessa fase da vida das mulheres, bem como a investigação do papel da alimentação, em especial do ômega-3, como um coadjuvante no tratamento de sintomas depressivos.

Palavras-chave: Transtorno Depressivo; Climatério; Ingestão de Alimentos; Ácidos Graxos Insaturados.

Relationships between depression and food intake in climacteric women

Abstract

Climacteric is a natural phase in woman's life, which usually occurs between the ages of 40 and 65. In this phase, the production of ovarian hormones (estrogen and progesterone) declines and eventually stops. Most women suffer from various physical and/or psychological symptoms, such as depression, impacting on their quality of life. Depression is a highly disabling, chronic, and recurrent disease that, in its more severe conditions, can lead to death. Because of this, treatment and prevention alternatives have been studied, such as the role of nutrients - such as omega-3 fatty acids - in reducing depression. Thus, the present study aimed to associate food intake and depressive symptoms in climacteric women. This is a cross-sectional study involving 400 climacteric women aged between 40 to 65 years-old, who sought gynecological or nutritional care at Basic Health Units from a municipality in southwestern Paraná (Brazil) between November 2018 and July 2019. Women in the climacteric period, who were not using hormone replacement therapy were included in the study; those who were not interested were not included in the study. Sociodemographic and clinical data were collected through interviews. Anthropometric assessment was performed by measuring weight and height. The Kupperman Menopausal Index and the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale were used to evaluate climacteric and depression symptoms, respectively. A three-day food diary was used to assess food intake, especially omega-3's. For sample characterization, we used descriptive statistics, expressed by absolute and relative frequency; Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Pearson's chi-square and Hierarchical Linear Regression tests were used to verify the associations between depression with the independent variables. Statistically significant results were observed between higher depressive symptoms in women with moderate to severe climacteric symptoms, among perimenopausal women, who had a previous history of the disease and used antidepressants, with low family income and who did not

sleep well. Also, a low intake of carbohydrates, fiber, polyunsaturated fatty acids, magnesium, zinc and vitamins C and D showed a statistically significant relationship with the presence of depression, while adequate consumption of vitamin B12 was observed among women with symptoms of the disease. It is noteworthy that climacteric symptoms and food consumption are important factors for the onset or even for the worsening of depression in the climacteric period. Further studies are needed to clarify the changes in this phase of women's lives, as well as to investigate the role of diet (especially omega-3) to assist depression treatment.

Keywords: Depressive Disorder; Climacteric; Eating; Fatty Acids, Unsaturated.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL	16
1.1 Depressão	18
1.2 Depressão no climatério.....	20
1.2.1 Ação dos nutrientes na depressão durante o climatério.....	22
1.3 Alimentos funcionais	26
1.3.1 Ômega-3	28
2. OBJETIVOS	34
2.1 Geral.....	34
2.2 Específicos.....	34
3. METODOLOGIA	35
3.1 Aspectos éticos	35
3.2 Caracterização da Pesquisa.....	35
3.3 Local do estudo e período	35
3.4 Amostra do estudo e critérios de inclusão.....	36
3.5 Instrumentos e procedimentos para coleta de dados.....	36
3.5.1 Variável Dependente	36
3.5.2 Variáveis Independentes	37
3.5.2.1 Dados Sociodemográficos.....	37
3.5.2.2 Avaliação Antropométrica.....	37
3.5.2.3 Avaliação do Nível de Atividade Física.....	38
3.5.2.4 Avaliação dos Sintomas Climatéricos.....	38
3.5.2.5 Avaliação do Consumo Alimentar	38
3.6 Análise dos dados	39
4. REFERÊNCIAS	41
5. RELATIONSHIPS BETWEEN DEPRESSION AND FOOD INTAKE IN CLIMACTERIC WOMEN	57
6. ANEXOS	77

1. INTRODUÇÃO GERAL

Nos últimos dez anos, a expectativa de vida no Brasil apresentou um aumento de três anos, passando de 72 anos (2005) para 75,4 anos (2015), demonstrando que a população brasileira se tornou mais longeva (BRASIL, 2016). No caso das mulheres, que no ano de 2015 apresentavam uma expectativa de vida de 79,1 anos, por terem passado a viver mais, acabaram por experimentar modificações corporais que inúmeras gerações anteriores não conseguiram, como o climatério (SILVA; FERREIRA; TANAKA, 2010).

O termo climatério provém da palavra grega “*klimakter*”, que significa ponto crítico da vida humana (DEDICAÇÃO, 2012). É caracterizado pela transição entre a fase reprodutiva e não-reprodutiva da mulher, que ocorre, geralmente, entre os 40 e 65 anos (BRASIL, 2008; FREITAS et al., 2011), e compreende três fases: a pré-menopausa, a qual tem início aos 40 anos e caracteriza-se por ciclos menstruais regulares; a perimenopausa, que se inicia a partir do surgimento de irregularidades menstruais, e termina por volta de um ano após a menopausa; e a pós-menopausa, a qual caracteriza-se pela ausência total de menstruação (POLISSENI, 2009).

Nesta fase os hormônios ovarianos, estrogênio e progesterona, não serão mais produzidos, tornando os ciclos menstruais irregulares até sua total cessação (ROCHA; ROCHA, 2010). A redução desses hormônios pode apresentar-se de forma silenciosa e assintomática, ou sintomática caracterizando a “Síndrome Climatérica”, a qual envolve um conjunto de sinais e sintomas responsáveis por provocar mal-estar físico e emocional, com manifestações neurogênicas, psicogênicas, metabólicas, dermatológicas, distúrbios sexuais, mamários, urogenitais e musculoesqueléticos (HERNÁNDEZ-VALENCIA et al., 2010). Destacando ainda as ondas de calor localizadas no tórax, pescoço e face; suores noturnos; secura vaginal; dores nas articulações; perda de massa óssea; alterações cardiovasculares; insônia; labilidade emocional; aumento da irritabilidade; dificuldade de concentração; ansiedade e até depressão (ROCHA; ROCHA, 2010; MOREIRA; BRAITT, 2014; MELO et al., 2016).

Dentre os sintomas climatéricos citados, as alterações de humor, especialmente os sintomas de depressão, são frequentes nas mulheres nesse

período (POLISSENI, 2009). Existem estimativas de que aproximadamente um terço das mulheres sofrerá, no mínimo, um episódio de depressão durante toda a vida, sendo que o risco é 2 a 4 vezes maior durante a perimenopausa e pós-menopausa precoce (POLISSENI, 2009; BROMBERGER et al., 2011).

Em pesquisa realizada no município de Fortaleza – CE, onde foram investigadas a sintomatologia e modificações no cotidiano das mulheres no período do climatério, 92,07% das mulheres experimentaram pelo menos um dos sintomas característicos da “Síndrome Climatérica”, de modo que os sintomas relacionados à irritabilidade (81,2%) e insônia e depressão (50,5%) estavam dentre os mais referidos (PITOMBEIRA et al., 2011).

Em estudo de caso realizado com 2 mulheres climatéricas residentes na cidade de Cascavel – PR, sendo que uma utilizava Terapia de Reposição Hormonal (TRH), por um período de nove meses, e outra que não realizava TRH; através das informações obtidas pela aplicação de um questionário objetivo, foi observado que ambas possuíam alteração do humor frequente (MELLO; FONTANA; TORREJAIS, 2008). Destaca-se que na TRH é realizada a reposição de concentrações de estrogênio, progesterona e androgênio reduzidos fisiologicamente, de modo que é comprovadamente benéfica contra a redução de inúmeros sintomas climatéricos, como na prevenção/tratamento da osteoporose, melhoria do perfil lipídico, aumento da transudação vaginal e, por conseguinte, melhora na qualidade de vida das mulheres (SOUZA et al., 2018-2019).

Por conseguinte, a depressão caracteriza-se como uma doença altamente incapacitante, de curso crônico e recorrente. Seus sintomas mais característicos podem envolver sentimento de tristeza; crises de choro; baixa autoestima; angústia; isolamento social; baixa capacidade de sentir prazer; e em casos mais graves, pode levar à morte, fato este que se torna preocupante, visto que, atinge cada vez mais pessoas em todo o mundo (DARÉ; CAPONI, 2016; WHO, 2017). O tratamento da doença depende de algumas variáveis, dentre elas a gravidade do quadro, fatores desencadeantes e tipos de sintomas presentes (DARÉ; CAPONI, 2016; UFRGS, 2017).

Devido ao não seguimento adequado do tratamento farmacológico, diversos nutrientes têm sido estudados como forma alternativa de tratamento, visando à melhora dos sintomas de depressão, tais como os ácidos graxos (AG) da família Ômega-3 (n-3), visto que o consumo diminuído desse nutriente está

associado a maior incidência da doença (SEZINI; GIL, 2014). Estudos têm sugerido que o n-3 possui ação importante sobre a saúde mental, incluindo a redução do estresse oxidativo na membrana neuronal, que por consequência atua na diminuição de possíveis processos inflamatórios locais, com redução de citocinas e infiltrado celular; melhora da integridade do transporte de triptofano, precursor da serotonina; e; manutenção de receptores serotoninérgicos do tipo 2 (5-HT₂), os quais são os principais responsáveis pela regulação do humor (CORTES et al., 2013; WANI; BHAT; ARA, 2015; FERREIRA et al., 2016). Ainda, pesquisas recentes sugerem que pacientes diagnosticados com Transtorno Depressivo Maior (TDM)¹ apresentam níveis inferiores de n-3, e tal redução pode apresentar estreita ligação com a alta incidência de suicídio (MCNAMARA, 2016).

Diante de todo esse contexto, observa-se que existem poucos estudos sobre a epidemiologia da depressão durante o período do climatério, bem como sobre a utilização de nutrientes, em especial do n-3, como tratamento alternativo para a redução de tais sintomas nessa fase da vida das mulheres. Deste modo, o presente estudo justifica-se pelo fato de que são necessárias novas investigações acerca da temática, uma vez que não foram encontrados estudos que relacionem o consumo de n-3 e sua atuação sobre os sintomas de depressão em mulheres climatéricas, com vistas a melhorar a qualidade de vida das mesmas.

1.1 Depressão

Diversos casos de indivíduos com transtornos depressivos foram relatados ao longo da história, contudo, o termo depressão é relativamente recente (RUFINO et al., 2018). Segundo Quevedo e Geraldo (2013), o termo foi utilizado pela primeira vez no ano de 1960, com a finalidade de caracterizar um estado de desânimo ou perda de interesse pela vida.

A depressão é uma condição relativamente comum, que apresenta curso crônico e recorrente, e caracteriza-se como uma doença que envolve o comprometimento da saúde física e psicológica do indivíduo, de modo que os pacientes deprimidos apresentam limitações das suas atividades e bem estar,

¹ O Transtorno Depressivo Maior (TDM) é um dos mais prevalentes e incapacitantes entre os transtornos mentais; apesar disso, sua classificação ainda é baseada em sinais e sintomas, uma vez que suas causas e fisiopatologia ainda não foram totalmente esclarecidas (SÁ, 2011).

além da utilização mais frequente dos serviços de saúde (FLECK et al., 2009; BOING et al., 2012).

O diagnóstico da depressão é comumente realizado por meio da escuta atenta das queixas relatadas pelo paciente e da busca ativa por sintomas que podem não ser verbalizados e/ou negligenciados. É importante ressaltar que a doença é um fenômeno dimensional e multifacetado, de modo que as classificações diagnósticas (*Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde* [CID-10] e o *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* [DSM-5]) definem categorias nosológicas com base em parâmetros clínicos como: duração, persistência, abrangência, perturbação do funcionamento psicológico e fisiológico e desproporção em relação a um fator desencadeante (UFRGS, 2017). São considerados critérios de diagnóstico de depressão um estado deprimido (possuir esse sentimento na maior parte do tempo); anedonia (interesse diminuído ou perda de prazer para realizar as atividades rotineiras); sensação de inutilidade ou culpa excessiva; dificuldade de concentração (diminuição frequente da habilidade de pensar e de concentrar-se); fadiga ou perda de energia; distúrbios do sono (insônia ou hipersonia com frequência quase que diária); problemas psicomotores (agitação ou retardo psicomotor); perda ou ganho significativo de peso; e ideias recorrentes de morte ou suicídio (BOING et al., 2012; APA, 2014).

Do total de nove critérios, de acordo com a quantidade de itens respondidos de forma positiva, o estado depressivo pode ser classificado em depressão menor (quando o indivíduo apresenta de dois a quatro sintomas que perduram por duas ou mais semanas, incluindo estado deprimido ou anedonia); distímia (quando há a presença de três ou quatro sintomas, incluindo estado deprimido, por um período de, no mínimo, dois anos); e TDM, também conhecido como depressão maior (quando o indivíduo possui cinco ou mais sintomas por duas semanas ou mais, incluindo estado deprimido ou anedonia) (GONÇALVES et al., 2018).

A prevalência de transtornos depressivos ao longo da vida de brasileiros está em torno de 15,5%, com prevalência de 12% entre os homens e de até 20% entre as mulheres, podendo ser elevada ao passar dos anos, tornando-se uma das perturbações mais comuns e um importante problema de saúde pública (SOUSA, 2015; BRASIL, 2019). A Associação Brasileira de Psiquiatria – ABP

(2009) aponta um elo importante entre transtornos mentais e suicídio, de modo que das 15.629 pessoas que se suicidaram no ano de 2009, 90% dos casos se enquadrariam em algum transtorno mental, bem como, destaca-se a depressão maior com o índice de 35,8% dos casos de suicídio (ASSUMPÇÃO; OLIVEIRA; SOUZA, 2018).

Ainda, a depressão apresenta-se como determinante para o aumento da morbidade e mortalidade; aumentando a probabilidade de suicídio; risco de Doenças Cardiovasculares (DCV), como a doença coronariana; Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como o diabetes *mellitus* (DM) adquirido, também conhecido como DM tipo II e; hipotireoidismo (LAGE, 2010; ALMEIDA et al., 2013; UYGUR; YOLDEMIR; YAVUZ, 2018; MATTINA; VAN LIESHOUT; STEINER, 2019).

De acordo com o relatório publicado pela *World Health Organization* – WHO (2017), de 2005 a 2015 os casos de depressão aumentaram 18%, sendo que, 322 milhões de pessoas são atingidas pela depressão em todo o mundo, sendo que, somente no Brasil a doença atinge 11,5 milhões de indivíduos. É importante ressaltar que devido à dificuldade de diagnóstico e, até mesmo, por equívocos médicos, várias pessoas não sabem que apresentam depressão (FLECK, et al., 2009; LOBO, 2012).

Quanto ao tratamento, a forma mais indicada e aplicada é a união entre a psicoterapia e a terapêutica farmacológica, visto que existem estimativas de que cerca de metade dos pacientes não seguem corretamente o tratamento medicamentoso (UNUTZER et al., 2002; GUERRA et al., 2008). Neste mesmo sentido, devido aos efeitos adversos gerados pelos fármacos no organismo, sendo os mais comuns, o ganho de peso, anorexia, sonolência, náuseas, tonturas, constipação e taquicardia, muitos pacientes não aderem a esse tipo de tratamento, estando mais suscetíveis ao agravamento da doença e a cometerem suicídio ou tornarem-se pacientes institucionalizados (PEIXOTO et al., 2008; COSTA; ROSA, 2010).

1.2 Depressão no climatério

Nos últimos anos têm sido desenvolvidos alguns estudos acerca da ocorrência de depressão no período do climatério (REAL; JIMÉNEZ; GONZÁLEZ,

2017). O climatério ocorre simultaneamente ao período de declínio da função ovariana, correspondendo a uma longa transição para a vida não reprodutiva da mulher, a qual pode iniciar aos 40 anos e estender-se até os 65 anos (BRASIL, 2008; DEECHER, 2008; SPG, 2016).

Muitas mulheres passam por este período sem apresentar queixas e/ou necessidade de utilização de medicamentos, em outros casos os sintomas variam de intensidade e diversidade, caracterizando-se como “Síndrome Climatérica” (SILVA, et al, 2015). Nos dois casos, torna-se indispensável o acompanhamento de um profissional, com vistas à promoção da saúde, à realização de um diagnóstico precoce, tratamento imediato e prevenção de agravos relacionados a esta fase (BRASIL, 2008).

O climatério compreende três fases: a pré-menopausa, a perimenopausa e a pós-menopausa. A pré-menopausa tem início aos 40 anos e tem por características a menstruação regular; a perimenopausa inicia a partir do surgimento de irregularidades menstruais (ciclos menstruais curtos e longos) e acaba por volta de um ano após a menopausa; por fim, a pós-menopausa caracteriza-se pela ausência total de menstruação, inicia-se após doze meses da menopausa e termina aos 65 anos, período esse que faz limite com a velhice (POLISSENI, 2009).

No climatério ocorre um hipoestrogenismo, isto é, uma baixa na produção do hormônio estrogênio, o qual gera uma série de mudanças clínicas, como atrofia genital, insônia, perda de massa óssea, sintomas vasomotores e mudanças psicológicas, caracterizadas por instabilidade emocional e irritabilidade (DAAN; FAUSER, 2015; DAVIS et al., 2015; NICE, 2015). O estrogênio apresenta a capacidade de elevar o humor através de mecanismos que envolvem ativação ou inibição de algumas enzimas responsáveis pela síntese de neurotransmissores, tais como a acetilcolina, catecolaminas e serotonina. A monoaminoxidase (MAO), enzima que atua sobre o metabolismo das catecolaminas, é inibida pelos estrogênios, em casos de hipoestrogenismo, tem sido demonstrada sua elevação na circulação, da mesma forma que a administração de estrogênios inibe a MAO, elevando a síntese das catecolaminas nos neurônios centrais (SILVA DE SÁ et al., 1999). Desta forma, o hipoestrogenismo pode ser associado à depressão do humor, facilitando o surgimento de episódios depressivos e influenciando no aumento da incidência de

depressão. Ao ser investigada a ocorrência de depressão em mulheres climatéricas atendidas em um hospital universitário do Maranhão, a prevalência da doença foi de 34,3% (SILVA et al., 2008).

Em países desenvolvidos, estima-se que 30% da população é representada por mulheres que se encontram no climatério, e que um terço das mulheres sofrerá, no mínimo, um episódio de depressão durante toda a vida (GALVÃO et al., 2007; SILVEIRA et al., 2007). De acordo com o estudo multidimensional realizado com mulheres pós-menopáusicas do município de Catuípe/RS, observou-se que 66,1% das participantes apresentaram depressão (BERLEZI et al., 2013).

O TDM atinge principalmente o gênero feminino, com prevalência ao longo da vida de 20%, sendo o risco de manifestação em mulheres de 1,5 a 3 vezes superior em relação aos homens (SOARES; WARREN, 2009). Isso pode ser relacionado às oscilações intensas e rápidas dos hormônios que atuam no sistema serotoninérgico (SOARES; ZITEK, 2008).

Ao passo que, em estudo sobre a ocorrência de sintomas climatéricos em mulheres climatéricas assistidas em um serviço de referência em São Luís – MA, verificou que das 153 entrevistadas, 49,7% referiram alguma queixa psicológica, como irritabilidade, cefaleia, depressão ou insônia, por um período de até 10 dias ao mês (CASTRO, 2016). Deste modo, observa-se que há uma relação importante da redução hormonal durante o climatério sobre as alterações do humor e surgimento de depressão.

1.2.1 Ação dos nutrientes na depressão durante o climatério

Como forma de evitar as complicações decorrentes dos sintomas depressivos no climatério, a adesão a tratamentos alternativos ou complementares com bases na nutrição seria de extrema importância. Várias pesquisas e estudos demonstram fortes relações entre desordens mentais e carências nutricionais, como deficiências de vitaminas, minerais, aminoácidos e AG da família n-3, em pacientes que apresentam depressão (MILANESCHI et al., 2011; SEZINI; GIL, 2014; IBARRA et al., 2015; SENRA, 2017).

Estudos indicam que há o envolvimento do triptofano, magnésio, vitamina C (Ácido ascórbico) e vitamina B6 (Piridoxina) na produção da serotonina, um

neurotransmissor, responsável por atuar sobre várias funções cerebrais, tais como na regulação do humor, do sono, da atividade sexual, do apetite, da temperatura corporal e dos quadros depressivos. A enzima triptofano hidroxilase catalisa o primeiro passo na síntese da serotonina, de modo que o triptofano é convertido em 5-hidroxitriptamina, em uma reação que depende do cofator tetra-hidrobiopterina. A vitamina C colabora na regeneração do co-substrato de tetra-hidrobiopterina, a partir da di-hidrobiopterina, e em seguida, a 5-hidroxitriptamina é descarboxilada na reação dependente de vitamina B6 e de magnésio, para assim formar serotonina (TOKER et al., 2010; GROPPER; SMITH; GROFF, 2011).

O zinco, um dos nutrientes mais abundantes do cérebro, o qual está localizado nas vesículas sinápticas - pequenas esferas ligadas aos extremos dos axônios de neurônios específicos do Sistema Nervoso Central (SNC) - atua na modulação da transmissão sináptica e como neurotransmissor; bem como apresenta influência positiva no fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF - *Brain-derived neurotrophic factor*), favorecendo a sobrevivência das células do SNC (AMANI et al, 2010). Ainda, atua como protetor dos neurônios contra os danos causados por radicais livres (RAO et al., 2008; YARY, AAZAMI, 2012). Por tais ações, estudos indicam que baixos níveis séricos de zinco estão fortemente relacionados a episódios depressivos (BODNAR; WISNER, 2005; NOWAK; SZEWCZYK; PILAC, 2005). Ao serem analisados os dados do Estudo Longitudinal Australiano sobre a Saúde da Mulher (realizado com mulheres de 50 a 61 anos) e do Estudo da Comunidade Hunter (realizado com homens e mulheres de 55 a 85 anos), os quais foram obtidos por meio de autorrelatos e de questionários alimentares validados, observou-se que os indivíduos com maior consumo de zinco apresentaram chances significativamente menores de desenvolver depressão, com uma redução de cerca de 30-50% (VASHUM et al., 2014).

O selênio possui importante papel em relação ao cérebro, visto que seu metabolismo é muito diferente em relação a outros órgãos, especialmente em períodos que o mineral se encontra diminuído no organismo, o cérebro realiza retenção do mesmo à custa de outros tecidos, como músculos, rins e fígado (COMINETI et al., 2017; NOBRE, 2017). O mineral é um importante modulador do humor, de modo que estudos sugerem que indivíduos que recebem alimentação

rica em selênio apresentam menos sintomas depressivos, em relação aos indivíduos que recebem uma alimentação pobre deste nutriente (BODNAR; KONIECZKA; NAMIESNIK, 2012; NOBRE, 2017).

Quanto às vitaminas do complexo B, em especial a vitamina B6, B9 (Ácido fólico ou Folato) e B12 (Cianocobalamina ou Cobalamina), são de extrema importância para o funcionamento adequado do SNC, atuando sobre a síntese de serotonina e outros neurotransmissores, assim como estão envolvidas no metabolismo da homocisteína, proteína que quando em altas concentrações aumenta de forma significativa a oxidação de radicais livres (SEZINI; GIL, 2014; VITOR; PINHÃO, 2014). Estudo randomizado, controlado por placebo, revelou que pessoas depressivas apresentam baixos níveis plasmáticos de vitamina B9, correspondendo a valores, em média, 25% menores em relação a pessoas saudáveis, bem como baixos níveis dessa vitamina predis põem a um mau prognóstico no tratamento com antidepressivos (COPPEN; BAILEY, 2000). Outros ensaios clínicos têm demonstrado que a vitamina B12 atua no retardamento de demência e favoravelmente sobre as funções cerebrais e cognitivas (BOURRE, 2006; SEPPÄLÄ et al., 2013).

Recentemente alguns estudos demonstraram que a vitamina D não atua apenas na homeostase do cálcio e, por consequência, na saúde dos ossos, mas também que algumas células cerebrais apresentam receptores para essa vitamina. O possível mecanismo de interação seria de que o calcitriol (forma biologicamente ativa da vitamina D) estaria envolvido na síntese do neurotransmissor noradrenalina e atuaria como antioxidante (JORDE et al., 2008; PARKER; BROTHIE, 2011; ESERIAN, 2013). Em estudo sobre a associação entre níveis de vitamina D e sintomas depressivos em mulheres jovens e saudáveis, através da aplicação da Escala de Rastreamento Populacional para Depressão do Centro de Estudos Epidemiológicos de Depressão (CES-D) por 4 semanas e da verificação dos níveis de vitamina D3 no mesmo período com uma coleta cada semana, foi verificado que aquelas com vitamina D3 sérica adequada apresentavam menor frequência de sintomas depressivos clinicamente significativos (KERR et al., 2015).

O triptofano, um aminoácido essencial, isto é, que não pode ser sintetizado pelo corpo humano, além de ser o único precursor da serotonina, a qual tem um importante papel na fisiopatologia da depressão e na atuação dos medicamentos

antidepressivos; atua como precursor da melatonina, um hormônio responsável pela regulação do sono (TOKER et al., 2010; BRAVO et al., 2013). Corroborando com esses dados, em estudo cruzado randomizado sobre os efeitos do triptofano na dieta em distúrbios afetivos, foi observado que consumir mais triptofano na dieta resulta em menos sintomas depressivos, tanto em quantidade como em intensidade, e diminuição da ansiedade (LINDSETH; HELLAND; CASPERS, 2015).

Ainda, outro nutriente importante para o tratamento da depressão são os AG da família n-3, através do mecanismo de ação do próprio organismo que converte o AG eicosapentaenóico (EPA) em AG docosahexaenóico (DHA), AG que apresentam capacidade de minimizar efeitos depressivos em humanos, visto que atuam sobre as funções de recepção e ligação de neurotransmissores, bem como de transmissão de sinal (LAKHAN; VIEIRA, 2008; RAO et al., 2008; SEZINI; GIL, 2014; VON SCHACKY, 2014). Em estudo preliminar randomizado e controlado por placebo, com o objetivo de examinar os efeitos psicológicos da suplementação aguda e em baixa dose de n-3 em adultos jovens com sintomas depressivos, foi observado que após 21 dias de suplementação, houve uma diferença significativa no status de depressão entre os grupos, sendo que 67% daqueles que haviam recebido suplementação de n-3 não preenchiam mais os critérios de depressão, enquanto que apenas 20% do grupo placebo não estavam mais deprimidos (GINTY; CONKLIN, 2015). Em contrapartida, em estudo randomizado, controlado por placebo, duplo-cego, realizado com 70 gestantes, verificou-se que a suplementação de 1,8g de n-3 por dia não teve efeito significativo nos escores médios de depressão e ocorrência de sintomas depressivos graves durante a gravidez e o pós-parto precoce (VAZ et al., 2017).

Assim, destaca-se que novas investigações com metodologias mais consistentes precisam ser realizadas a fim de evidenciar que um tratamento nutricional adequado pode contribuir para melhora dos sintomas depressivos e, por conseguinte, melhora da qualidade de vida dos indivíduos (SEZINI; GIL, 2014; VON SCHACKY, 2014; SENRA, 2017).

1.3 Alimentos funcionais

Desde a antiguidade são conhecidos vários benefícios gerados pela ingestão de determinados alimentos, capazes de proteger a saúde dos indivíduos (ANJO, 2004). Observou-se que o consumo de peixes e produtos marinhos ricos em ácidos graxos poli-insaturados - AGP (das famílias n-3 e Ômega-6 – n-6) pelos esquimós, proporcionava uma redução da incidência de problemas cardíacos, e que, o consumo de soja pelos orientais, a qual contém fitoestrogênios, reduzia o risco de câncer de mama (ANJO, 2004; BASHO; BIN, 2010). Porém, estudos mais minuciosos sobre esses alimentos, conhecidos como alimentos funcionais, ganharam maior abrangência apenas nos últimos anos (OLIVEIRA et al., 2002; SOUSA et al., 2013).

O conceito de alimentos funcionais surgiu pela primeira vez no início dos anos 80 no Japão, tendo como ponto de partida a preocupação do governo em relação aos problemas de saúde associados ao aumento da expectativa de vida da população, bem como, visava a redução dos gastos com saúde pública (ANJO, 2004). Pretendia-se assim, adicionar à dieta das pessoas ingredientes naturais que deveriam apresentar funções específicas no organismo, através da melhoria dos mecanismos de defesa biológica, terapia ou prevenção de disfunções e/ou enfermidades, melhoria das condições físicas ou mentais e do estado geral de saúde, e além de retardar o processo de envelhecimento natural dos japoneses (GARCIA, 2004).

Apesar de o termo alimentos funcionais ser comumente utilizado, não há uma definição universal (DUNCAN et al., 2012). Alimentos funcionais podem apresentar a definição, como sendo um alimento que é consumido como parte normal da dieta, que além do fornecimento de nutrientes presentes em sua composição, são capazes de fornecer benefícios para o funcionamento fisiológico e metabólico, proporcionando melhorias à saúde mental e física e, prevenindo doenças crônico-degenerativas (ANGELIS, 2001).

Segundo a Portaria Nº 398 de 30 de abril de 1999, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a definição de propriedade funcional diz respeito a “aquela relativa ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente e/ou não nutriente tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais no organismo humano” (BRASIL, 1999).

Os alimentos funcionais podem ser classificados de duas formas, quanto a sua fonte (origem animal ou vegetal), ou de acordo com seus benefícios sobre as áreas do organismo, como nos sistemas gastrointestinal e/ou cardiovascular; no crescimento, desenvolvimento e diferenciação celular; no metabolismo de substratos; nas funções fisiológicas e como antioxidantes (SOUZA; SOUZA NETO; MAIA, 2003). Outra definição aceita é de que são considerados alimentos funcionais, todos aqueles que, em virtude de sua composição, são capazes de prover benefícios à saúde, destacando que devem ser parte integrante da dieta cotidiana e consumidos corretamente, pois seus benefícios dependerão da interação entre o composto ativo e a quantidade ingerida (CARRARA et al., 2009).

Contudo, a definição mais aceita internacionalmente é a do *International Life Sciences Institute Europe (ILSI Europe)*, a qual está descrita no documento elaborado pela *European Commission Concerted Action on Functional Food Science in Europe (FUFOSE)*, definindo como alimento funcional aquele que apresenta efeitos benéficos em uma ou mais funções corporais específicas, por meio de efeitos nutricionais adequados, de forma significativa para a saúde e bem-estar através da redução do risco de doenças; deve ser parte de uma dieta habitual e; não pode ser qualquer forma de suplemento alimentar (EUROPEAN COMMISSION, 2010).

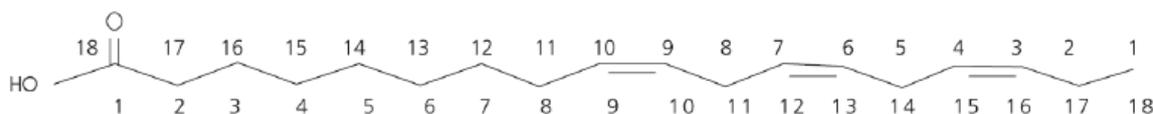
Dentre os alimentos que apresentam propriedades funcionais pode-se destacar o vinho, que contém compostos fenólicos, que atuam como antioxidantes (BASHO; BIN, 2010); o tomate, fonte de licopeno, o qual atua, principalmente, na redução de riscos para desenvolvimento de câncer de próstata (NAVARRO-GONZÁLEZ; PERIAGO, 2016); a batata *yacon*, que apresenta um potencial prebiótico, atua na redução do índice glicêmico e melhora a saúde óssea (GUSSO; MATTANNA; RICHARDS, 2015); a banana verde, que além de apresentar compostos fenólicos, reduz o teor e a porcentagem de hidrólise do amido digerível e, por consequência, diminui o índice glicêmico dos produtos, sendo benéfico para indivíduos diabéticos e obesos (SILVA; BARBOSA JUNIOR; BARBOSA, 2015); e os peixes, fontes de n-3, o qual atua na redução de colesterol total (CT) e lipoproteínas de baixa densidade (LDL - *Low Density Lipoprotein*) no sangue, bem como atua na melhoria de doenças neurológicas, como o Alzheimer (ZERBI et al., 2014; SHINAGAWA et al., 2015).

Diante da importância que os alimentos funcionais apresentam sobre a saúde, faz-se necessário o desenvolvimento de mais estudos sobre o seu consumo e atuação sobre o organismo, assim como, o acesso a informações sobre esses alimentos a toda a população (BASHO; BIN, 2010; SILVA; ORLANDELLI, 2019).

1.3.1 Ômega-3

Os AGP n-3, também conhecidos como n-3 PUFA (*Polyunsaturated Fatty Acids*), referem-se a um conjunto de lipídios de cadeia longa, que apresentam insaturação separada apenas por um carbono metilênico, com a primeira insaturação no terceiro carbono a partir do grupo metil (Figura 1). Os AG que compõem a família n-3 são o ácido alfa-linolênico (18:3n3, LNA - *Alpha-Linolenic Acid*), o EPA (20:5n-3) e o DHA (22:6n-3) (PERINI et al., 2010; OLIVEIRA; LUZIA; RONDÓ, 2012).

Figura 1. Estrutura química de AG n-3.



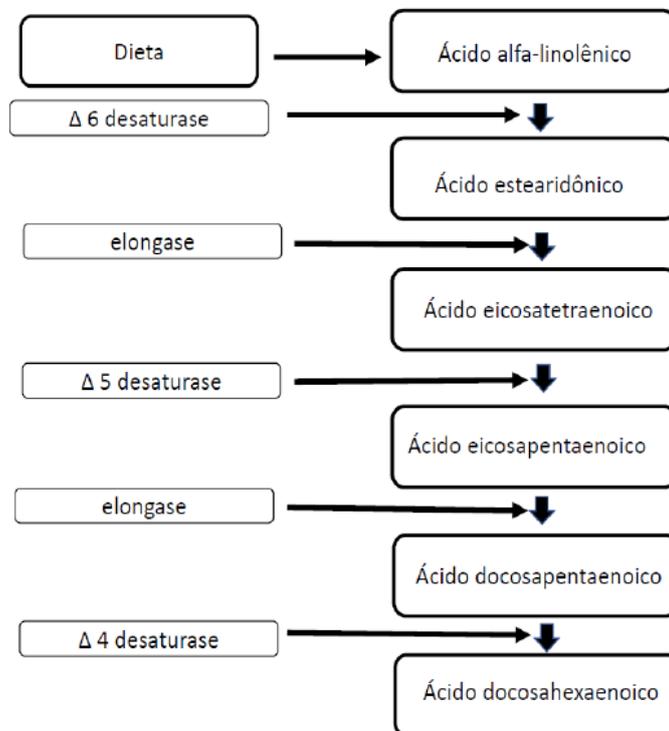
Fonte: Natacci, 2018.

O consumo adequado de n-3 colabora no metabolismo dos lipídios, proporcionando a redução de triglicérides (TG) no sangue, CT e LDL; possui ação vasodilatadora, anti-inflamatória, anticoagulante e antiagregante. Pesquisas também indicam possíveis atuações na prevenção e/ou tratamento de alguns cânceres como o de mama, próstata e cólon e; redução da incidência de aterosclerose e Alzheimer (MORAES; COLLA, 2006; CALDER, 2012; GOMES et al., 2016; SERINI et al., 2019).

Os AG pertencentes a esta família podem ser obtidos através da dieta ou produzidos pelo próprio organismo por meio do LNA, mediante a ação de enzimas alongases e dessaturases (Figura 2). As enzimas alongases atuam de forma a adicionar dois átomos de carbono na porção inicial da cadeia, enquanto as

dessaturases oxidam dois carbonos da cadeia, dando origem a uma dupla ligação com configuração *cis* (MARTIN et al., 2006).

Figura 2. Mecanismo de biossíntese de AG n-3.



Fonte: Adaptado de Dyll, 2015.

Ao passo que envelhecemos, o organismo pode perder a capacidade de transformar um AG precursor em seus derivados. A enzima delta-6 dessaturase é responsável pela formação de AG das famílias n-3 e n-6, sua baixa atividade ou perda total devido ao passar dos anos, fará com que não seja possível a produção dos ácidos gama-linolênico e estearidônico, tornando-os estritamente essenciais, uma vez que não serão mais produzidos pelo organismo, tendo de ser adquiridos apenas através da dieta (PERINI et al., 2010).

Ainda, a proporção entre a ingestão de AG n-3 e n-6 é importante, visto que, competem pelas enzimas responsáveis por reações de dessaturação e alongação (TEITELBAUM; WALKER, 2001). As dietas ocidentais são exemplos onde ocorre um desequilíbrio entre os AG, pois apresentam-se ricas em n-6 e pobres em n-3, podendo afetar a síntese de eicosanoides (PERINI et al., 2010). De acordo com o *Institute of Medicine* – IOM (2002), a relação satisfatória da razão entre n-6 e n-3 é de 10:1 a 5:1; contudo, em países ocidentais, essa relação

atinge 10:1 a 25:1, causando um desequilíbrio em AG no organismo humano, visto que, o n-3 possui ação anti-inflamatória, enquanto o n-6 possui tanto o efeito inibitório quanto estimulatório da resposta imune, tornando-se inflamatório (CALDER et al., 2009; LI et al., 2014).

Segundo a *Dietary Reference Intakes – DRIs (2002/2005)*, a recomendação de n-3 para mulheres que se encontram na faixa etária característica do climatério é de 1,1 gramas (g) ao dia. Os alimentos que apresentam altas concentrações de n-3 podem ser tanto de origem animal, como de origem vegetal. As fontes de origem animal são representadas pelo peixe e óleo de peixe, os quais apresentam papel cardioprotetor, principalmente, na prevenção de alguma complicação cardiovascular prévia. Já as fontes vegetais incluem a linhaça, a chia e a microalga; a linhaça atua na redução dos níveis séricos de CT e LDL; a chia atua no controle da glicose pós-prandial e na saciedade; e a microalga atua na redução de TG, é extraída e utilizada na produção de ovos ricos em n-3 na aquicultura, para enriquecimento e aumento desse AG em peixes e na produção de suplementos destinados ao consumo humano (OLIVEIRA et al., 2012).

Gebauer e colaboradores (2006), apresentam a quantidade de n-3 a ser ingerida diariamente por mulheres através de alimentos de origem vegetal, para se alcançar a recomendação diária de EPA e DHA. Tais valores podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1. Alimentos de origem vegetal fonte de n-3 e quantidade necessária de consumo para que as recomendações sejam atingidas.

Alimentos Fonte	1,1g/dia
Semente de abóbora	612g
Azeite de oliva	145,5g
Óleo de soja	12g
Óleo de nozes	10,6g
Linhaça	13,3g
Nozes (Inglesa)	12,2g
Óleo de linhaça	2,04g

Fonte: Adaptado de Gebauer et al., 2006.

Quanto ao consumo de alimentos de origem animal, Kris-Etherton, Harris e Appel (2002) destacam na Tabela 2 as quantidades a serem ingeridas por mulheres para se atingir, aproximadamente, as recomendações diárias de EPA e DHA.

Tabela 2. Alimentos de origem animal fonte de n-3 e quantidade necessária de consumo para que as recomendações sejam atingidas.

Alimentos Fonte	1,1g/dia
Sardinha/atum	57-85g
Peixe de água salgada	85-213g
Linguado	198g
Camarão	312g

Fonte: Adaptado de Kris-Etherton, Harris e Appel, 2002.

Em função dos benefícios já constatados, vários estudos acerca da atuação do n-3, demonstraram resultados positivos na prevenção de doenças cardiovasculares e aterosclerose, inibição da vasoconstrição e agregação plaquetária, crescimento fetal e desenvolvimento neural, ação anti-inflamatória e antitrombótica, prevenção do câncer e participação nas funções imunomoduladoras. Na ausência ou em baixas concentrações de n-3, o processo de envelhecimento é estimulado e acelerado e ocorre o aumento da probabilidade do desenvolvimento de doenças cardiovasculares e degenerativas (PERINI et al., 2010; VIDAL et al., 2012; ZHU; BO; LIU, 2019).

Quanto às condições neurológicas, existem alguns mecanismos biológicos que podem explicar os efeitos positivos do consumo de n-3 no tratamento de distúrbios psiquiátricos. Os fosfolípidios são os principais componentes das membranas celulares, inclusive das células neuronais, sendo essenciais para o funcionamento do cérebro, bem como os AGP, que correspondem a 1/3 dos AG presentes no cérebro, sendo representados principalmente pelo DHA (MCNAMARA; CARLSON, 2006; HAAG, 2003). Concentrações elevadas de DHA no plasma demonstram aumento de dopamina e serotonina, hormônios responsáveis pela sensação de bem estar (KODAS et al., 2004).

O consumo adequado de DHA e EPA pode estar relacionado à redução da síntese de eicosanoides, a partir de seu precursor ácido araquidônico (AA), um

AG da família n-6, através de duas possíveis vias. A primeira via estaria relacionada à combinação entre o DHA e o EPA ao AA, incorporando-o aos fosfolípidios da membrana celular, gerando diminuição de AA dentro das células. Ao passo que na segunda via, o EPA atuaria sobre a enzima ciclooxigenase (COX), bloqueando a síntese de prostaglandinas, tromboxanos e leucotrienos, produzidos a partir de AA. Ainda, o DHA e o EPA dificultariam a liberação de citocinas pró-inflamatórias, como o interferon- γ , fator de necrose tumoral alfa (*Tumor Necrosis Factor- α* - TNF- α), e interleucina (*Interleukin* - IL)-1 β , IL-2 e IL-6, que ocorre devido à presença de eicosanoides e possuem forte ligação com a depressão (WANI; BHAT; ARA, 2015).

Neste mesmo sentido, a utilização do n-3 para o tratamento de sintomas depressivos pode ser explicada através de alguns mecanismos, que incluem alterações nas membranas; estabilização do humor; redução da inflamação; aumento na expressão de BDNF, proteína que está envolvida na neuroproteção, incluindo sobrevivência neuronal, arborização dendrítica, plasticidade sináptica e neurodesenvolvimento. Pode-se destacar também que, o DHA, ao ser incorporado nas membranas celulares dos neurônios, apresenta uma melhora na ligação entre os neurotransmissores e seus receptores e; o EPA parece aumentar o suprimento de oxigênio e glicose para o cérebro, além de proteger contra o estresse oxidativo (BALANZÁ-MARTÍNEZ, et al, 2011).

Em estudo desenvolvido com mulheres de meia idade, cerca de 50% das mesmas queixavam-se de sintomas depressivos relacionados aos sintomas da menopausa. Tal fato teria estreita relação com alterações somáticas, como os suores noturnos, e alterações físicas, como distúrbio do sono, característicos dessa fase da vida das mulheres, os quais afetam a estabilidade do humor das mesmas. No estudo observou-se que a administração de 500mg de EPA 3 vezes ao dia durante um período de 8 semanas, proporcionou melhoras significativas no quadro de depressão (LUCAS et al., 2009).

Em trabalho desenvolvido com adolescentes e adultos com TDM, observou-se que os mesmos possuíam quantidades reduzidas de n-3 sérico em relação a pessoas saudáveis, de modo que a suplementação com níveis adequados desse AG colaboraria para a redução de sintomas em indivíduos acometidos pelo TDM. Tal deficiência também estaria relacionada ao aumento do

risco de suicídio e ocorrência de DCV, fatores esses de morte prematura em indivíduos com TDM (MCNAMARA, 2016).

Por conseguinte, em estudo de coorte realizado com indivíduos japoneses de meia-idade e idosos foi verificado que a maior ingestão de EPA e DHA mostrou-se eficaz na redução do risco de sintomas depressivos (HORIKAWA et al., 2018). Torna-se importante destacar que a população japonesa consome, aproximadamente, 10 vezes mais EPA e DHA em relação a população dos Estados Unidos e Austrália, visto que está presente em seu hábito alimentar grande quantidade de peixes e moluscos (ELMADFA; KORNSTEINER, 2009; MIYAGAWA; MIURA; OKUDA, 2013).

Apesar dos resultados serem promissores sobre a utilização do n-3 no tratamento de inúmeras patologias, em especial aquelas que atingem o SNC, são necessários estudos futuros, com amostras maiores e de diferentes localidades, a fim de fortalecer as evidências já encontradas, bem como utilizar tais achados como base para futuras intervenções clínicas (SÁNCHEZ-VILLEGAS et al., 2018). Assim como o nosso estudo, o qual visa avaliar a relação entre o consumo alimentar de n-3 na redução/tratamento de depressão durante o período do climatério.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Associar o consumo alimentar e os sintomas de depressão em mulheres climatéricas.

2.2 Específicos

Caracterizar as mulheres estudadas de acordo com os dados sociodemográficos, aspectos clínicos, antropométricos e nível de atividade física;

Identificar a frequência de sintomas climatéricos e de depressão;

Associar a ocorrência de sintomas de depressão e os dados sociodemográficos, aspectos clínicos, antropométricos e o nível de atividade física;

Caracterizar o consumo alimentar, em especial de ômega-3.

3. METODOLOGIA

3.1 Aspectos éticos

Por se tratar de uma pesquisa que envolve seres humanos, o presente estudo foi submetido à aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e aprovado sob o CAAE N° 91724518.0.0000.0107 (ANEXO I). As mulheres que apresentaram idade entre 40 e 65 anos foram convidadas a participar da pesquisa de forma voluntária e foram explicados os objetivos e os procedimentos a serem realizados. Além disso, foi informado que a participação não seria obrigatória e que a convidada possuía plena autonomia para decidir se queria ou não participar, e poderia desistir da colaboração, no momento em que desejasse, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Foram garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações, e qualquer dado que possa identificá-las foi omitido na divulgação dos resultados da pesquisa. Ocorrendo a concordância, as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (ANEXO II) em duas vias, de modo que uma permaneceu com as mesmas.

3.2 Caracterização da Pesquisa

Trata-se de um estudo de caráter transversal (FONTELLES et al., 2009).

3.3 Local e período do estudo

A pesquisa foi realizada nas quatro Unidades Básicas de Saúde (UBS) localizadas no perímetro urbano do município de Ampére, Estado do Paraná, com coleta de dados nos meses de novembro de 2018 a julho de 2019, de segunda a sexta-feira.

3.4 Amostra do estudo e critérios de inclusão

A amostra foi calculada considerando o nível de confiança de 95%; erro máximo desejado de 5%; proporção na população de 50%, de modo a garantir maior variabilidade do evento estudado; e acréscimo de 20% para eventuais perdas, totalizando uma amostra de 400 mulheres distribuídas nas quatro UBS, sendo: 90 participantes na UBS 1, 136 na UBS 2, 120 na UBS 3 e 54 na UBS 4.

As mulheres que procuraram atendimento nutricional ou ginecológico no período correspondente a pesquisa foram selecionadas por demanda. As entrevistas para coleta de dados foram realizadas por um único entrevistador treinado em uma sala reservada em cada UBS, visando a privacidade das entrevistadas, e assegurando o total sigilo de suas informações. As mulheres que possuíam idade correspondente ao período do climatério, que não estivessem utilizando Terapia de Reposição Hormonal (TRH) e que apresentaram interesse em responder a entrevista foram incluídas na pesquisa.

3.5 Instrumentos e procedimentos para coleta de dados

3.5.1 Variável Dependente

Para identificação dos sintomas de depressão, foi aplicada a CES-D (RADLOF, 1977), traduzida por Silveira e Jorge (1998), a qual inclui os principais componentes dos transtornos depressivos conforme os critérios diagnósticos do DSM-5 (ANEXO III).

A CES-D é composta por 20 itens que questionam os sintomas apresentados nos sete dias anteriores à entrevista. Cada resposta admitiu quatro gradações crescentes de intensidade com pontuações correspondentes (nunca ou raramente = 0, às vezes = 1, frequentemente = 2 e sempre = 3). Os itens 4, 8, 12 e 16 (positivos) foram pontuados com gradação inversa, ou seja, quanto menor a frequência dos sintomas, maior a pontuação. O escore final varia de 0 a 60 pontos e corresponde à soma da pontuação de todas as respostas (FERNANDES; ROZENTHAL, 2008). Para classificação dos sintomas de depressão, foi utilizada a pontuação ≥ 12 pontos como nível de corte que indica a presença de sintomas de depressão e ≥ 15 pontos como nível de corte que indica

a presença de sintomas significativos da doença (BATISTONI; NERI; CUPERTINO, 2007; FERNANDES; ROZENTHAL, 2008).

3.5.2 Variáveis Independentes

3.5.2.1 Dados Sociodemográficos

Os dados sociodemográficos, clínicos e antropométricos foram obtidos através de uma entrevista adaptada de Rossi, Caruso e Galante (2015) (ANEXO IV). Nesta etapa as mulheres foram questionadas quanto a idade, renda familiar, nível de instrução, estado civil, características do sono, histórico prévio de depressão, uso de antidepressivos, número de gestações, período de amamentação e características do ciclo menstrual.

3.5.2.2 Avaliação Antropométrica

Foi realizada a avaliação antropométrica por meio das medidas de peso (quilogramas – kg) e estatura (metros – m), com o auxílio de uma balança antropométrica digital marca KIKOS® e estadiômetro. Para realizar a medida do peso foi solicitado às participantes que retirassem o calçado, adornos, roupas pesadas e objetos que estivessem nos bolsos, e que ao subirem na plataforma da balança distribuíssem seu peso corporal igualmente entre os pés; por conseguinte, a medida da estatura foi realizada com a participante em posição ereta, apoiada a uma parede desprovida de rodapé, descalça, sem objetos nos bolsos e adornos no cabelo, os calcanhares deveriam estar juntos, costas retas e os braços estendidos ao longo do corpo, com a cabeça ereta e olhos fixos à frente, na linha do horizonte (NACIF; VIEBIG, 2011). Para diagnóstico do estado nutricional, por meio das medidas de peso e estatura, foi calculado o Índice de Massa Corporal ($IMC = Kg/m^2$), classificando as mulheres adultas de acordo com os pontos de corte da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1998) em baixo peso ($IMC < 18,5 Kg/m^2$), eutrofia ($IMC 18,5$ a $24,9 Kg/m^2$), sobrepeso ($IMC 25,0$ a $29,9 Kg/m^2$) e obesidade ($IMC \geq 30,0 Kg/m^2$); e as mulheres idosas de acordo com os pontos de corte de Lipschitz (1994) em baixo peso ($IMC \leq 22 Kg/m^2$), eutrofia ($IMC > 22$ a $< 27 Kg/m^2$) e excesso de peso ($IMC \geq 27 Kg/m^2$).

3.5.2.3 Avaliação do Nível de Atividade Física

O nível de atividade física (NAF) foi obtido com base no Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire - IPAQ*), em sua versão curta. Levando em consideração as informações de duração e a frequência de diferentes tipos de atividades (caminhadas/moderada/vigorosa), as participantes foram classificadas em: Sedentárias – não realizam nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana; Insuficientemente Ativas A – realizam 10 minutos contínuos de atividade física, com uma frequência de 5 dias/semana ou duração de 150 minutos/semana; Insuficientemente Ativas B – não atingem nenhum dos critérios da recomendação citada nos indivíduos insuficientemente ativos A; Ativas – realizam atividade física vigorosa ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 minutos/sessão, atividade moderada ou caminhada ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos/sessão, ou qualquer atividade ≥ 5 dias/semana e ≥ 150 min/semana; e Muito Ativas – realizam atividade vigorosa ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos/ sessão, atividade vigorosa ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 minutos/sessão + atividade moderada e/ou caminhada ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos/sessão (IPAQ, 2005) (ANEXO V).

3.5.2.4 Avaliação dos Sintomas Climatéricos

A intensidade dos sintomas climatéricos foi avaliada por meio da aplicação do Índice Menopausal de Kupperman (IK) (ANEXO VI), traduzido por Tao e colaboradores (2013). Para avaliação do IK foi utilizado um fator de ponderação para cada sintoma que posteriormente foi multiplicado pela escala de gravidade do mesmo. A somatória de todas as questões foi comparada a uma escala onde os escores variam de 0 a 6, 7 a 15, 16 a 30 e >30 e esses valores foram utilizados para classificar a gravidade dos sintomas como nenhuma, leve, moderada e grave, respectivamente (TAO et al., 2013).

3.5.2.5 Avaliação do Consumo Alimentar

Para obtenção do consumo alimentar, foi solicitado e orientado à participante o preenchimento de um Diário Alimentar de Três Dias, um

instrumento necessário para avaliar quantitativa e qualitativamente a dieta (ANEXO VII). O método consiste em solicitar à participante que anote em formulários todos os alimentos e bebidas consumidas e suas respectivas quantidades em medidas caseiras durante três dias alternados, sendo obrigatoriamente um dia de final de semana (ROSSI; CARUSO; GALANTE, 2015). O mesmo foi recolhido e revisado com a participante em horário previamente agendado e a partir do mesmo, foram realizadas atividades de educação alimentar e nutricional (EAN). Posteriormente, as medidas caseiras foram convertidas em g ou mililitros (mL) com o auxílio de uma Tabela de Medidas Caseiras (IBGE, 2011a). Os valores de energia (Kcal), carboidratos (%), proteínas (%), lipídios (%), ácido graxo saturado – AGS (%), ácido graxo monoinsaturado – AGM (%), ácido graxo poli-insaturado – AGP (%), n-3 (g), n-6 (g) colesterol (mg), fibras (g), magnésio (mg), zinco (mg), vitamina C (mg), vitamina D (μg), vitamina B6 (mg), vitamina B9 (μg), vitamina B12 (μg) e triptofano (mg) foram calculados pelo software Nutrilife®; já os valores de selênio (μg) foram quantificados a partir de uma Tabela de Composição de Alimentos (IBGE, 2011b). Tais nutrientes foram avaliados com vistas a sua atuação no tratamento/redução dos sintomas de depressão.

A partir dos valores de ingestão de nutrientes obtidos dos 3 dias descritos foi realizado o cálculo da média de consumo, sendo esta comparada com as recomendações do Instituto de Medicina (IOM, 2002/2005), com exceção dos valores de ácidos graxos (AGS, AGM e AGP) que foram comparados com os valores da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2017), uma vez que não há recomendação específica para esse grupo. As atividades foram realizadas por meio de conversação e explanação sobre alimentação saudável, a fim de proporcionar melhorias no bem-estar das mulheres avaliadas.

3.6 Análise dos dados

As informações coletadas foram digitadas em uma planilha do *Excel for Windows 2013*, e posteriormente analisadas por meio do *Statistical Program for Social Sciences (SPSS)*, versão 24.0, utilizando estatística descritiva e inferencial.

Para caracterização da amostra, utilizou-se a estatística descritiva expressa por meio de frequência absoluta e relativa. Posteriormente, foi verificada a

normalidade das variáveis por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, visto que a amostra era superior a 50 indivíduos, indicando que se tratavam de dados não-paramétricos.

A análise de associação entre as variáveis estudadas de acordo com a pontuação da CES-D foi avaliada pelos testes Mann-Whitney e Kruskal-Wallis; as médias de consumo dos nutrientes de acordo com a ocorrência de sintomas de depressão foram avaliadas pelo teste Mann-Whitney; bem como, as variáveis categóricas de consumo de nutrientes de acordo com a ocorrência de sintomas de depressão foram avaliadas pelo teste Qui-quadrado de Pearson.

As variáveis que apresentaram um valor de $p \leq 0,20$ foram incluídas em análises subsequentes para predizer a sintomatologia depressiva na amostra estudada. Um modelo de Regressão Linear Hierárquica foi testado (Método Stepwise). No bloco 1, foram incluídas as seguintes variáveis: sintomas climatéricos, fase climatérica, renda e padrão de sono. O bloco 2 incluiu níveis de ingestão de carboidratos, fibras, lipídios, AGM e AGP, n-6, vitaminas B12, C e D e, zinco. Variáveis intimamente ligadas à depressão (uso de antidepressivos e história prévia de depressão) não foram incluídas no modelo de regressão para evitar problemas de multicolinearidade.

O programa Statistical Program for Social Sciences (SPSS), versão 24.0, foi utilizado para realização de todas as análises estatísticas, sendo considerado nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

4. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.M.R. et al. A depressão e sua relação com o hipotireoidismo. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v.2, n.3, p.164-168, 2013.

AMANI, R. et al. Correlation Between Dietary Zinc Intakes and Its Serum Levels with Depression Scales in Young Female Students. **Biological Trace Element Research**, v.137, n.2, p.150-158, 2010.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders – DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ANGELIS, R.C. **Importância de alimentos vegetais na proteção da saúde: fisiologia da nutrição protetora e preventiva de enfermidades degenerativas**. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte: Atheneu, 2001. 295p.

ANJO, D.L.C. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular. **Jornal Vascular Brasileiro**, v.3, n.2, p.145- 154, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA - ASP. **Comportamento suicida: conhecer para prevenir**. 1. ed. Rio de Janeiro: ABP, 2009. Disponível em: <http://www.cvv.org.br/downloads/cartilha_suicidio_profissionais_imprensa.pdf>. Acesso em: 06 out. 2019.

ASSUMPÇÃO, G.L.S.; OLIVEIRA, L.A. de; SOUZA, M.F.S. de. Depressão e suicídio: uma correlação. **Pretextos - Revista da Graduação em Psicologia da PUC Minas**, v.3, n.5, p.312-333, 2018.

BASHO, S.M.; BIN, M.C. Propriedades dos alimentos funcionais e seu papel na prevenção e controle da hipertensão e diabetes. **Interbio**, v.4, n.1, p.48-58, 2010.

BATISTONI, S.S.T.; NERI, A.L.; CUPERTINO, A.P.F.B. Validade da escala de depressão do Center for Epidemiological Studies (CES-D) entre idosos brasileiros. **Revista Saúde Pública**, v.41, n.4, p.598-605, 2007.

BERLEZI, E.M. et al. Histórico de transtornos disfóricos no período reprodutivo e a associação com sintomas sugestivos de depressão na pós-menopausa. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 273-283, 2013.

BODNAR, L.M.; WISNER, K. Nutrition and Depression: Implications for Improving Mental Health Among Childbearing-Aged Women. **Society of Biological Psychiatry**, v.58, p.679-685, 2005.

BODNAR, M.; KONIECZKA, P.; NAMIESNIK, J. The Properties, Functions, and Use of Selenium Compounds in Living Organisms. **Journal of Environmental Science and Health, Part C: Environmental Carcinogenesis and Ecotoxicology Reviews**, v.30, n.3, p. 225-252, 2012.

BOING, A.F. et al. Associação entre depressão e doenças crônicas: um estudo populacional. **Revista de Saúde Pública**, v.46, n.4, p. 617-623, 2012.

BOURRE, J.M. Effect of nutrients (in food) on the structure and function of the nervous system: Update on dietary requirements for brain, Part 1: Micronutrients. **Journal of Nutrition, Health & Aging**, v.10, p.377-385, 2006.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução nº. 18, de 30 de abril de 1999**. Aprova o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos, constante do anexo desta portaria. Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 03 de maio de 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual de Atenção à Mulher no Climatério/Menopausa**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde,

Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde de A a Z. **Depressão**: causas, sintomas, tratamentos, diagnóstico e prevenção. 2013-2019. Disponível em: <<http://saude.gov.br/saude-de-a-z/depressao>>. Acesso em: 06 out. 2019.

BRASIL. **Síntese de indicadores sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2016/IBGE. Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

BRAVO, R. et al. Tryptophan-enriched cereal intake improves nocturnal sleep, melatonin, serotonin, and total antioxidant capacity levels and mood in elderly humans. **Age**, p.1-9, 2013.

BROMBERGER, J.T. et al. Major depression during and after the menopausal transition: Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). **Psychological Medicine**, v.41, n.9, p.1879-1888, 2011.

CALDER, P.C. Mechanisms of Action of (n-3) Fatty Acids. **The Journal of Nutrition**, 2012. 8p.

CARRARA, C.L. et al. Uso da semente de linhaça como nutracêutico para prevenção e tratamento da aterosclerose. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v.4, p.1-9, 2009.

CASTRO, M.S. de. **Ocorrência de sintomas climatéricos em mulheres climatéricas assistidas em um serviço de referência em São Luís – MA**. 2016. 39f. Artigo (Graduação) – Curso de Medicina, Universidade Federal do Maranhão. 2016.

COMINETTI, C. et al. **Selênio**. 2. Ed. São Paulo: ILSI Brasil-Internacional Life Sciences Institute do Brasil, 2017.

COPPEN, A.; BAILEY, J. Enhancement of the antidepressant action of fluoxetine by folic acid: A randomized placebo controlled trial. **Journal of Affective Disorders**, v.60, p.121-130, 2000.

CORTES, M.L. et al. Therapy with omega-3 fatty acids for patients with chronic pain and anxious and depressive symptoms. **Revista DOR – Pesquisa, Clínica e Terapêutica**, v.14, n.1, p.48-51, 2013.

COSTA, N.M.B.; ROSA, C.O.B. **Alimentos Funcionais** - Compostos Bioativos e Efeitos Fisiológicos. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. 560 p.

DAAN, N.M.P.; FAUSER, B.C.J.M. Menopause prediction and potential implications. **Maturitas**, v. 82, n. 3, p. 257-265, 2015.

DARÉ, P.K.; CAPONI, S.N. Cuidado ao indivíduo com depressão na atenção primária em saúde. **ECOS - Estudos Contemporâneos da Subjetividade**, v.7, n.1, p. 1-13, 2016.

DAVIS, S.R. et al. Understanding weight gain at menopause. **Climacteric**, v. 15, n.5, p. 419-429, 2012.

DEDICAÇÃO, A.C. **Dor, qualidade de vida e depressão em mulheres climatéricas adscritas a uma Unidade Básica de Saúde do município de São Paulo**. 2012. 69f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

DEECHER, D. et al. From menarche to menopause: exploring the underlying biology of depression in women experiencing hormonal changes. **Psychoneuroendocrinology**, v.33, p.3-17, 2008.

DUNCAN, A.M. et al. **Functional Foods for Healthy Aging: A Toolkit for Registered Dietitians**. Department of Human Health and Nutritional Sciences, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canadá. 2012.

DYALL, S.C. Long-chain ômega-3 fatty acids ant the brain: a review of the independent and shared effects of EPA, DPA and DHA. **Frontiers in Aging Neuroscience**, v.7, n.52, p.1-15, 2015.

ELMADFA, I.; KORNSTEINER, M. Fats and fatty acid requirements for adults. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v.55, p.56-75, 2009.

ESERIAN, J.K. Papel da vitamina D no estabelecimento e tratamento de transtornos neuropsiquiátricos. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v.12, n.2, p.234-238, 2013.

EUROPEAN COMISSION. **Functional Foods**. Directorate-General for Research. Publications Office of the European Union, 2010. Disponível em: <http://www.eurosfaire.prd.fr/7pc/documents/1276590504_functional_foods_en_publice.pdf>. Acesso em 14 jul. 2019.

FERNANDES, R.C.L.; ROZENTHAL, M. Avaliação da sintomatologia depressiva de mulheres no climatério com a escala de rastreamento populacional para depressão CES-D. **Revista de Psiquiatria**, Rio Grande do Sul, v. 30, n. 3, p.192-200, 2008.

FERREIRA, S.H. et al. O ômega-3 e os distúrbios psiquiátricos: uma revisão informativa. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v.5, n.1, p.109-113, 2016.

FLECK, M.P. et al. Revisão das diretrizes da Associação Médica Brasileira para o tratamento da depressão (Versão integral). **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.31, n.1, p.7-17, 2009.

FONTELLES, M.J. et al. **Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa**. 2009. Disponível em: <https://cienciassaude.medicina.ufg.br/up/150/o/Anexo_C8_NONAME.pdf>. Acesso em: 28 set. 2019.

GALVÃO, L.L.L.F. et al. Prevalência de transtornos mentais comuns e avaliação da qualidade de vida no climatério. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.53, n.5, p.414-20, 2007.

GARCIA, A.P.M. Alimentos funcionais: contribuindo para a saúde e prevenindo doenças. **Qualidade em Alimentação: Nutrição**. São Paulo: Ponto Crítico, n. 19, 2004.

GEBAUER, S.K. et al. n-3 fatty acid dietary recommendations and food sources to achieve essentiality and cardiovascular benefits. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.83, n.6, p.1526-1535, 2006.

GINTY, A.T.; CONKLIN, S.M. Short-term supplementation of acute long-chain omega-3 polyunsaturated fatty acids may alter depression status and decrease symptomology among young adults with depression: a preliminary randomized and placebo controlled trial. **Psychiatry Research**, v.229, n.1, p.485-489, 2015.

GOMES, R.N.S. et al. Ácido graxo ômega-3 na prevenção e tratamento da hipertensão arterial sistêmica. **Revista Higiene Alimentar**, v.30, n.256/257, p.33-37, 2016.

GONÇALVES, A.M.C. et al. Prevalência de depressão e fatores associados em mulheres atendidas pela Estratégia de Saúde da Família. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v.67, n.2, p.101-109, 2018.

GROPPER, S.S.; SMITH, J.L.; GROFF, J.L. **Nutrição Avançada e Metabolismo Humano**. 5 ed. Cengage Learning. 2011. 617p.

GUERRA, A.P. et al. Efeitos do consumo ou suplementação de ômega-3 e do exercício físico na prevenção e tratamento da depressão. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 2, n. 9, p.145-153, 2008.

GUSSO, A. P.; MATTANNA, P.; RICHARDS, N. Yacon: benefícios à saúde e aplicações tecnológicas. **Ciência Rural**, v.45, n.5, p.912-919, 2015.

HAAG, M. Essential fatty acids and the brain. **Canadian Journal of Psychiatry**, n.48, p.195-203, 2003.

HERNÁNDEZ-VALENCIA, M. et al. Frequency of symptoms of the climacteric syndrome. **Revista Ginecología y Obstetricia de México**, v.78, n.4, p.232-237, 2010.

HORIKAWA, C. et al. Longitudinal Association between n-3 Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acid Intake and Depressive Symptoms: A Population-Based Cohort Study in Japan. **Nutrients**, v.10, p.1-13, 2018.

IBARRA, O. et al. The Mediterranean diet and micronutrient levels in depressive patients. **Nutricion Hospitalaria**, v. 31, n. 3, p.1171-1175, 2015.

INSTITUTE OF MEDICINE - IOM. **Dietary Reference Intakes (DRIs) for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids.** Part 1. Washington (DC): National Academy Press; 2002.

INSTITUTE OF MEDICINE - IOM. **Dietary Reference Intakes (DRIs) for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids.** Washington (DC): National Academy Press; 2002/2005.

^aINSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF. **Tabela de medidas referidas para os alimentos consumidos no Brasil.** Rio de Janeiro, 2011.

^bINSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF. **Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil.** Rio de Janeiro, 2011.

INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE – IPAQ. **Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity**

Questionnaire (IPAQ): short and long forms. 2005. Disponível em: <<http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2019.

INSTITUTE OF MEDICINE - IOM. **Dietary Reference Intakes (DRIs) for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids.** Washington (DC): National Academy Press; 2002/2005.

JORDE, R. et al. 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, 2008.

KERR, D.C. et al. Associations between vitamin D levels and depressive symptoms in healthy young adult women. **Psychiatry Research**, v.227, n.1, p.46-51, 2015.

KRIS-ETHERTON; P.M.; HARRIS; W.S.; APPEL, L.J. American Heart Association. Nutrition Committee. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. **Circulation**, v.106, n.21, p.2747-2757, 2002.

KODAS, E. et al. Serotonergic neurotransmission is affected by n-3 polyunsaturated fatty acids in the rat. **Journal of Neurochemistry**, n.89, p.69-702, 2004.

LAGE, J.T. **Neurobiologia da Depressão**. Mestrado Integrado em Medicina. Faculdade de Medicina Universidade do Porto. 2010. 28p.

LAKHAN, S.E.; VIEIRA, K.F. Nutritional therapies for mental disorders. **Nutrition Journal**, Los Angeles, v.7, n.2, p.1-8, 2008.

LI, K. et al. Effect of marine-derived n-3 polyunsaturated fatty acids on C-reactive protein, interleukin 6 and tumor necrosis factor alfa: a meta-analysis. **PLOS One**, v.9, n.2, p.1-28, 2014.

LINDSETH, G.; HELLAND, B.; CASPERS, J. The effects of dietary tryptophan on affective disorders. **Archives of Psychiatric Nursing**, v.29, n.2, p.102-107, 2015.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 21, n. 1, p. 55-67, 1994.

LOBO, I. **Depressão é parceira indesejável de 10% dos idosos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

LUCAS, M. et al. Ethyl-eicosapentaenoic acid for the treatment of psychological distress and depressive symptoms in middle-aged women: a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.89, n.2, p.641-651, fev. 2009.

MARTIN, C.A. et al. Ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6: importância e ocorrência em alimentos. **Revista de Nutrição**, v.19, n.6, p.761-770, 2006.

MCNAMARA, R.K. Role of Omega-3 fatty acids in the etiology, treatment, and prevention of depression: Current status and future directions. **Journal of Nutrition & Intermediary Metabolism**, v.5, p.96-106, 2016.

MCNAMARA, R.K.; CARLSON, S.E. Role of omega-3 fatty acids in brain development and function: potential implications for the pathogenesis and prevention of psychopathology. **Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids**, v.75, p.329-349, 2006.

MELO, C.R.M. et al. Aplicação do Índice Menopausal de Kupperman: um estudo transversal com mulheres climatéricas. **Espaço para a saúde – Revista de Saúde Pública do Paraná**, Londrina, v.17, n. 2, p. 41-50, 2016.

MELLO, J.M. de; FONTANA, C.; TORREJAIS, M.M. Compreendendo melhor os principais sintomas do climatério e da menopausa. Relato de caso. **Revista Saúde e Pesquisa**, v.1, n.1, p.73-77, 2008.

MILANESCHI, Y. et al. Depressive symptoms and inflammation increase in a prospective study of older adults: a protective effect of a healthy (Mediterranean-style) diet. **Molecular Psychiatry**, v. 16, n. 6, p. 589-590, 2011.

MIYAGAWA, N.; MIURA, K.; OKUDA, N. Long-chain n-3 polyunsaturated fatty acids intake and cardiovascular disease mortality risk in Japanese: A 24-year follow-up of NIPPON DATA80. **Atherosclerosis**, v.232, p.384-389, 2014.

MORAES, F.P.; COLLA, L. M. Alimentos funcionais e nutracêuticos: definições, legislação e benefícios à saúde. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v.3, n.2, p.99-112, 2006.

MOREIRA, M.A.; BRAITT, L.L. As alterações biopsicossociais no climatério e a inter-relação com a qualidade de vida: um estudo de revisão integrativa. **Memorialidades**, n. 21, p. 57-83, 2014.

NACIF, M.; VIEBIG, R.F. **Avaliação antropométrica no ciclo da vida**: uma visão prática. São Paulo: Metha, 2011.

NATACCI, L.C. **Associação entre consumo de ácidos graxos ômega 3 e transtorno de ansiedade**: análise transversal do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil). 2018. 132p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE - NICE. **Menopause**: diagnosis and management. NICE guideline NG23, p.1–29, 2015.

NAVARRO-GONZÁLEZ, I.; PERIAGO, M. J. El tomate, alimento saludable y funcional? **Revista Española de Nutrición Humana y Dietética**, v.20, n.4, p.323-335, 2016.

NOBRE, R.R. **Nutrição aplicada ao tratamento da depressão**. 2017. 25f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Anhanguera, São Paulo, 2017.

NOWAK, G.; SZEWCZYK, B.; PILAC, A. Zinc and depression. **Pharmacological Reports**, v.57, n.6, p.713-718, 2005.

OLIVEIRA, J.M.; LUZIA, L.A.; RONDÓ, P.H.C. Ácidos Graxos Poli-insaturados Ômega-3: saúde cardiovascular e sustentabilidade ambiental. **Revista de Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas/SP, v.19, n.1, p.89-96, 2012.

PARKER, G.; BROTCHE, H. "D" for depression: Any role for vitamin D? **Acta Psychiatrica Scandinavica**, Sydney, v.124, n.4, p.243-249, 2011.

PASSOS, E.P. et al. **Rotinas em Ginecologia**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

PEIXOTO, H.G.E. et al. Antidepressivos e alterações no peso corporal. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.21, n.3, p.341-348, 2008.

PERINI, J.A.L. et al. Ácidos graxos poli-insaturados n-3 e n-6: metabolismo em mamíferos e resposta imune. **Revista de Nutrição**, v.23, n.6, p.1075-1086, 2010.

PITOMBEIRA, R. et al. Sintomatologia e modificações no cotidiano das mulheres no período do climatério. **Cogitare Enfermagem**, v.16, n.3, p.517-523, 2011.

POLISSENI, A.F. et al. Depressão e ansiedade em mulheres climatéricas: fatores associados. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v.31, n.1, p.28-34, 2009.

QUEVEDO, J.; GERALDO, S. A. **Depressão: Teoria e Clínica**. Porto Alegre: Artmed, 2013. 23p.

RAO, T.S.S. et al. Understanding nutrition, depression and mental illnesses. **Indian Journal of Psychiatry**, v.50, n.2, p.77-82, 2008.

RADLOF, L. S. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. **Applied Psychological Measurement**, v.1, p.385-401, 1977.

REAL, G.A.; JIMÉNEZ, J.L.L.; GONZÁLEZ, C.G. Climaterio, salud y depresión, un abordaje psicosocial: Estudio exploratorio en un grupo de mujeres de la Ciudad de México. **Revista Kairós Gerontologia**, v.20, n.1, p.09-23, 2017.

ROCHA, M.D.H.A.; ROCHA, P.A. Do climatério à menopausa. **Revista Científica do Itpac**, Tocantins, v.3, n.1, p.24-27, 2010.

ROSSI, L.; CARUSO, L.; GALANTE, A.P. **Avaliação nutricional: novas perspectivas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

RUFINO, S. et al. Aspectos gerais, sintomas e diagnóstico da depressão. **Revista Saúde em Foco**, n. 10, p. 837-843, 2018.

SÁ, H.P. **Transtorno depressivo maior (TDM) com e sem sintomas psicóticos: investigação neuroquímica por espectroscopia de próton**. 2011. 141f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

SÁNCHEZ-VILLEGAS, A. et al. Seafood Consumption, Omega-3 Fatty Acids Intake, and Life-Time Prevalence of Depression in the PREDIMED-Plus Trial. **Nutrients**, v.10, p.1-15, 2018.

SEPPÄLÄ, J. et al. Association between vitamin b12 levels and melancholic depressive symptoms: a Finnish population-based study. **BMC Psychiatry**, v.13, n.1, p.145, 2013.

SENRA, I.C.R. **Alimentação e Depressão**. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. Faculdade de Medicina Universidade do Porto. 2017. 25p.

SERINI, S. et al. Nanomedicine-based formulations containing ω -3 polyunsaturated fatty acids: potential application in cardiovascular and neoplastic diseases. **International Journal of Nanomedicine**, v.14, p.2809-2828, 2019.

SEZINI, A.M.; GIL, C.S.G.C. Nutrientes e depressão. **Vita et Sanitas**, Trindade-Go, v.2, p.39-57, 2014.

SHINAGAWA, F.B. et al. Grape seed oil: a potential functional food? **Food Science and Technology**, v.35, n.3, p.399-406, 2015.

SILVA, A.A.; BARBOSA JUNIOR, J.L.; BARBOSA, M.I.M.J. Farinha de banana verde como ingrediente funcional em produtos alimentícios. **Ciência Rural**, v.45, n.12, p.2252-2258, 2015.

SILVA, A.R.; FERREIRA, T.F.; TANAKA, A.C.A. História ginecológica e sintomatologia climatérica de mulheres pertencentes a uma Unidade de Saúde Pública do Estado do Acre. **Revista Brasileira de Crescimento Desenvolvimento Humano**, v.20, n.3, p.778-786, 2010.

SILVA, G.F. et al. Influências do climatério para o envelhecimento na percepção de mulheres idosas: subsídios para a enfermagem. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.17, n.3, p.1-8, 2015.

SILVA, M.M. et al. Depressão em mulheres climatéricas: análise de mulheres atendidas ambulatorialmente em um hospital universitário no Maranhão. **Revista de Psiquiatria**, RS, v.30, n.2, p.150-154, 2008.

SILVA, V.S. da; ORLANDELLI, R.C. Desenvolvimento de alimentos funcionais nos últimos anos: uma revisão. **Revista UNINGÁ**, Maringá, v.56, n.2, p.182-194, 2019.

SILVA DE SÁ, M.F et al. Estrogênios e o sistema nervoso central. In: FERNANDES, C.E.; MELO, N.R.; WEHBA, S. **Climatério Feminino**. São Paulo: Lemos, 1999. 141-154p.

SILVEIRA, D.X.; JORGE, M.R. Propriedades psicométricas da escala de Rastreamento Populacional para Depressão CES-D em populações clínicas e não-clínicas de adolescentes e adultos jovens. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v.25, n.5, p.251-261, 1998.

SILVEIRA, I.L. et al. Prevalência de sintomas do climatério em mulheres dos meios rural e urbano no Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v.29, n.8, p.415-422, 2007.

SOARES, C.; WARREN, M. The menopausal transition: interface between gynecology and psychiatry. **Key Issues in Mental Health**, v.175, p.102-114, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA – SBC. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.109, n.1, p.1-76, 2017.

SOCIEDADE PORTUGUESA DE GINECOLOGIA – SPG. **Consenso Nacional sobre Menopausa**. 2016. 174p.

SOUSA, J.S. de. **Epidemiologia, etiopatogenia, diagnóstico e tratamento farmacológico da depressão em Portugal**. Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015.

SOUSA, R.C.P. et al. Tecnologia de bioprocesso para produção de alimentos funcionais. **Revista Agroambiente On-line**, v.7, n.3, p.366-372, 2013.

SOUZA, P.H.M.; SOUZA NETO, M.H.; MAIA, G.A. Componentes funcionais nos alimentos. **Boletim da SBCTA**, v.37, n.2, p.127-135, 2003.

SOUZA, N.R.R. et al. Relação entre Terapia de Reposição Hormonal no climatério e o desenvolvimento de neoplasias. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, v.25, n.2, p.135-143, 2018-2019.

TAO, M. et al. Correlation between the modified Kupperman Index and the Menopause Rating Scale in Chinese women. **Patient Preference And Adherence**, v.7, n.1, p. 223-229, 2013.

TEITELBAUM, J.E.; WALKER, W.A. Review: The role of omega 3 fatty acids in intestinal inflammation. **Journal of Nutritional Biochemistry**, v.12, n.1, p.21-32, 2001.

TOKER, L. et al. The biology of tryptophan depletion and mood disorders. **Israel Journal of Psychiatry and Related Sciences**, v.47, n.1, p.46-55, 2010.

UYGUR, M.M.; YOLDEMIR, T.; YAVUZ, D.G. Thyroid disease in the perimenopause and postmenopause period. **Climacteric**, v.21, n.6, p. 542-548, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS. **TeleCondutas - Depressão**. Porto Alegre, RS, 2017. 13p.

UNUTZER, J. et al. Collaborative care management of late-life depression in the primary care setting. **JAMA**, v.288, p.2836-2845, 2002.

VASHUM, K.P. et al. Dietary zinc is associated with a lower incidence of depression: findings from two Australian cohorts. **Journal of Affective Disorders**, v.166, p.249-257, 2014.

VAZ, J.S. et al. Omega-3 supplementation from pregnancy to postpartum to prevent depressive symptoms: a randomized placebocontrolled trial. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v.17, p.1-13, 2017.

VIDAL, A.M. et al. A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doença. **Caderno de Graduação – Ciências Biológicas e da Saúde**, v.1, n.15, p.43-52, 2012.

VITOR, R. F.; PINHÃO, S. Terapêuticas Nutricionais na promoção da estabilidade emocional e desenvolvimento cognitivo. **Cadernos de Investigação Aplicada**, Campo Grande, p.55-74, 2014.

VON SCHACKY, C. Omega-3 Index and Cardiovascular Health. **Nutrients**, v.6, n.2. p.799-814, 2014.

WANI, A.L.; BHAT, S.A.; ARA, A. Omega-3 fatty acids and the treatment of depression: a review of scientific evidence. **Integrative Medicine Research**, v.4, n.3, p.132-141, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Obesity**: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity. Work Presented WHO Consultation on Obesity; Geneva, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Depression and Other Common Mental Disorders** – Global Health Estimates. 2017. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254610/1/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf?ua=1>>. Acesso em: 22 jun. 2019.

YARY, T.; AAZAMI, S. Dietary intake of zinc was inversely associated with Depression. **Biological Trace Element Research**, v.145, n.3, p.286-290, 2012.

ZERBI, V. et al. Multinutrient diets improve cerebral perfusion and neuroprotection in a murine model of Alzheimer's disease. **Neurobiology of Aging**, v.35, n.3, p.600-613, 2014.

ZHU, Y.; BO, Y.; LIU, Y. Dietary total fat, fatty acids intake, and risk of cardiovascular disease: a dose-response meta-analysis of cohort studies. **Lipids in Health and Disease**, v.18, n.91, p. 1-14, 2019.

5. RELATIONSHIPS BETWEEN DEPRESSION AND FOOD INTAKE IN CLIMACTERIC WOMEN

Abstract

This study evaluated the associations between food intake - especially Omega-3 (n-3) - and depressive symptoms in climacteric women. Methods: 400 climacteric women took part in the research. The Kupperman Index, the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale and a Three-Day Food Diary were used to investigate climacteric symptoms, depressive symptoms and food intake, respectively. Sociodemographic, clinical, and anthropometric variables were also explored. Results: Statistically significant associations were observed between depression and climacteric symptoms, climacteric period, previous history of depression, antidepressants usage, family income, sleep pattern, and consumption of carbohydrates, fiber, polyunsaturated fatty acids, magnesium, zinc and vitamins C, D and B12. No association was observed between n-3 consumption and depression. Conclusion: Climacteric symptoms and food intake are important factors linked to depression during the climacteric period. Further studies are needed to clarify the changes in this phase of women's lives, as well as to investigate the role of the diet in the treatment of depression.

Keywords: Depressive disorder; climacteric; food intake; unsaturated fatty acids.

Introduction

Climacteric is characterized by the transition between women's reproductive and non-reproductive phase, which usually occurs between the ages of 40 and 65¹. It is comprised of three phases, namely: premenopause, which begins at the age of 40 and is usually characterized by regular menstrual cycles; perimenopause, which starts with the onset of menstrual irregularities and finishes in about a year after menopause; and postmenopause, which is characterized by amenorrhea for at least one year². In this phase, the ovarian hormones (e.g., estrogen and

progesterone) are no longer produced, leading to irregular menstrual cycles until cessation³. The reduction of these hormones might or might not be asymptomatic. The climacteric syndrome refers to situations in which symptoms are present, involving various experiences. The most frequent symptoms are heat waves in the chest, neck and face, night sweats, genital dryness, joint pain, loss of bone mass, cardiovascular changes, insomnia, emotional lability, irritability, difficulties in concentrating, anxiety, and depression³⁻⁵.

Mood swings and depression are highly prevalent climacteric symptoms and may be partly explained by brain mechanisms, including decreased production and catabolism of neurotransmitters due to estrogen deficiency^{2,6}. It is estimated that approximately one third of women experience at least one episode of depression during their lifetime; however, risks are two to four times higher during perimenopause and early postmenopause^{2,7}.

Several nutrients have been considered for attenuating the severity of depressive symptoms in climateric, including fatty acids such as Omega-3 (n-3). Previous studies reported that insufficient n-3 intake is associated with higher depression^{8,9}. Other investigations have suggested that n-3 plays even wider role in mental health as it reduces neuronal damage due to oxidative stress, hindering inflammatory processes, diminishing cytokines circulation and cellular infiltration¹⁰⁻¹³. Moreover, n-3 seems to be linked to improved tryptophan transport - a serotonin precursor - and also with the maintenance of type 2 serotonergic receptors, which are primarily responsible for mood regulation¹²⁻¹³.

Few studies exist exploring the prevalence of depression during the climacteric period and even less investigations on the role of nutrients - especially n-3 - as an alternative treatment to mitigate climacteric symptoms. Thus, the aim of the study was to explore the associations between food intake and depressive symptoms in climacteric women. Based on previous research, it has been hypothesized insufficient n-3 intake would be linked to higher levels of depression⁹⁻¹². Moreover, this study predicted that higher depressive symptoms would be detected among participants with moderate to severe climacteric symptoms^{2,5,7}.

Methods

Participants and design

This is a cross-sectional study that randomly collected data from 400 women aged between 40 to 65 years ($M= 51,84\pm 6,78$ years) who sought nutritional or gynecological care¹⁴. The majority (56,0%) was aged between 51 to 65 years-old and 68,5% had spouses. 91,0% reported having secondary education and 62,3% were currently working. 87,5% had familiar income up to three Brazilian minimum wage.

Measures

Sociodemographic, clinical and anthropometric data were obtained through an adapted clinical interview¹⁵. Participants were asked about family income, education, marital status, sleeping patterns, previous diagnosis of depression and use of antidepressants, number of pregnancies, history of breastfeeding, and characteristics of their menstrual cycles. Anthropometric evaluation was performed by measuring weight (kilograms - Kg) and height (meters - m) with the aid of a digital anthropometric scale (KIKOS®) and a stadiometer¹⁶. Body mass index (BMI) was calculated in Kg/m^2 and in accordance with the World Health Organization guidelines¹⁷. The Lipschitz cut-off scores for BMI were adopted for older participants¹⁸. Exercising levels were measured according to the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), short-version¹⁹.

Depressive symptoms were assessed using the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)²⁰⁻²¹. This 20-item scale measures the symptoms experienced by the participants in the previous week, being constructed according to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Responses are given on a scale ranging from 0 (never or rarely) to 3 (always)²². A cut-off score of ≥ 12 points was adopted to indicate the presence of depressive symptoms, and a cut-off score of ≥ 15 points indicated clinically significant symptoms. In the current study, an excellent Cronbach's alpha was obtained ($\alpha=0,94$).

The Kupperman Index (IK) was used to assess the intensity of climacteric

symptoms. A weighting factor was used for each symptom from the IK, which was later multiplied by its severity scale. Scores ranging from 0 to 6, 7 to 15, 16 to 30, and > 30 represent symptom's severity as absent, mild, moderate, and severe, respectively²³.

In order to obtain data on food consumption, participants were asked to complete a three-day food diary, in which they should note all food and beverages consumed (and their respective quantities)¹⁵. Based on these data, nutritional education activities were delivered. Subsequently, measurements taken at home were converted to g or milliliters (mL), with the aid of table of home measures²⁴. Energy values (Kcal), carbohydrates - CHO (%), proteins (%), lipids (%), saturated fatty acid - SFA (%), monounsaturated fatty acid - MFA (%), polyunsaturated fatty acid - PUFA (%), n-3 (g), n-6 (g) cholesterol (mg), fiber (g), magnesium (mg), zinc (mg), vitamin C (mg), vitamin D (μ g), vitamin B6 (mg), vitamin B9 (μ g), vitamin B12 (μ g), and tryptophan (mg) were calculated in the Nutrilife® software. Selenium values (μ g) were quantified by using a food composition table²⁵.

Procedures

The research was conducted in four primary health care units located in the urban area of a municipality in southwestern Paraná (Brazil). Data were collected between November 2018 and July 2019. Data collection was performed by only one trained interviewer. Interviews were conducted in a private room in each unit in order to ensure the interviewees' privacy and confidentiality. Women who were in the climacteric period and who were not using hormone replacement therapy (HRT) were included in the survey, while those who were not interested and/or did not have enough time to take part in the interview were not included. The study was approved by the Western Paraná Research Ethics Committee (91724518.0.0000.0107). Signed consent forms were obtained from all participants.

To characterize the sample, descriptive statistics (expressed in absolute and relative frequencies) were used. Subsequently, normality checks were performed (asymmetry, kurtosis, and with the Kolmogorov-Smirnov's test). As data were nonparametric, Chi-squared, Kruskal-Wallis, and Mann-Whitney tests were deployed to investigate the associations between variables. Variables with p

values $\leq 0,20$ were included in subsequent regression analyses. Linear hierarchical regression models were tested to predict depressive symptoms in this study (Stepwise method). In block 1, the following variables were included: climacteric symptoms, climacteric phase, income, and sleeping patterns. Block 2 included levels of carbohydrate intake, fiber, lipids, mono and polyunsaturated fatty acids, n-6, vitamins B12, C and D, and zinc. Variables closely linked with depression (antidepressant use and previous history of depression) were not included in the regression model to avoid multicollinearity problems. All statistical analyzes were performed in the Statistical Package for Social Sciences (SPSS), version 24.0. P values $< 0,05$ were adopted to flag significant associations.

Results

More than half of women (56,0%) were aged between 51 to 65 years old. 68,5% had a spouse and 62,3% reported having an occupation. Moreover, 87,5% had a family income of up to three Brazilian minimum wage and 91,0% completed elementary education. Participants had, on average of $7,16 \pm 1,95$ hours of sleep, with 41,1% reporting difficulties sleeping. BMI results indicated a mean of $28,8 \pm 5,4$ Kg / m². Precisely, 44,5% were classified as overweight and 29,8% with obesity obese. 80,2% reported either physical inactivity or below the recommendation of 150 minutes per week.

Regarding clinical characteristics, 57,8% reported not having menstrual cycles for more than 12 months and 59% had moderate to severe climacteric symptoms. Among the participants who reported pathologies (76,3%), the most cited were those involving the cardiovascular system (48,8%); from these, 63,5% underwent drug treatment. 52,8% reported having depression in the past (and 39,8% have used antidepressants). Currently, 39,7% had clinically significant depressive symptoms.

Higher depressive symptoms were observed among those with moderate to severe climacteric symptoms and among those in the perimenopause phase (Table 1). Moreover, those who reported previous experiences with depression and with past and/or current use of antidepressants reported higher levels of depressive symptoms. It was also noted an association between family income

and depression, where an income of up to three Brazilian minimum wages and sleep difficulties were linked with depression (Table 1).

Table 1. Depressive symptoms according to clinical, sociodemographic and anthropometric variables in climacteric women from Southwestern Paraná (2018/2019).

Variables	Depressive symptoms			p value
	M	SD	Min-Max	
Climacteric Symptoms				
None or minimal	5,01	6,86	0-42	<0,001 ^a
Moderate to serious	19,92	14,92	0-56	
Climacteric Phase				
Premenopausal	11,46	13,33	0-54	0,020 ^b
Perimenopausal	18,22	15,15	0-48	
Postmenopausal	13,40	14,10	0-56	
Previous History of Depression				
Yes	18,21	15,37	0-56	<0,001 ^a
No	8,55	10,76	0-54	
Use of Antidepressants				
Yes	18,67	15,65	0-56	<0,001 ^a
No	10,33	12,12	0-54	
Education				
Primary and/or secondary level	13,96	14,39	0-56	0,154 ^a
Graduate and/or college level	10,44	12,04	0-47	
Income				
Up to three Brazilian minimum wage	14,30	14,46	0-56	0,010 ^a
Four or more Brazilian minimum wage	9,08	11,56	0-47	
Sleeping patterns				
Good	10,32	13,11	0-56	<0,001 ^b

Difficulties falling asleep	22,71	14,09	0-54	
Wakes up at night	14,13	13,00	0-49	
Troublesome sleeping patterns	20,58	15,89	4-54	
Body mass index (Kg/m²)				
Slim	11,38	12,16	2-37	
Eutrophic	14,26	15,30	0-54	0,639 ^b
Overweight*	12,95	14,08	0-56	
Obese	14,34	13,61	0-54	
Levels of physical activity				
Inactive	14,18	14,24	0-56	
Irregularly active B	12,65	14,08	0-47	
Irregularly active A	11,15	12,24	0-50	0,443 ^b
Active	12,29	15,53	0-50	
Very active	18,38	15,76	0-41	

Notes. * Elderly classification. Mean comparisons were performed using ^a Mann-Whitney and ^b Kruskal-Wallis tests; p values <0,05 were adopted for statistical significance.

Table 2 presents the comparisons of macronutrients, fatty acids, cholesterol, fibers, and micronutrients in relation to depressive symptoms. Women without depressive symptoms had an adequate consumption of CHO (65,4%) when compared to those with depressive symptoms (34,6%). For PUFA, 65,3% of women without depressive symptoms reported recommended consumption, nearly twice the value (34,7%) found in women with depressive symptoms. When assessing vitamin C intake, 69,1% of women without depressive symptoms consumed this micronutrient according to the recommendations, and only 30,9% of those with depressive symptoms reported adequate vitamin C intake. Significant differences in the overall consumption of PUFA, fibers, magnesium, zinc, vitamin C, vitamin D, and vitamin B12 were noted between women with and without depressive symptoms. An insufficient n-3 intake was present in both groups (i.e., with and without depressive symptoms), albeit there were no statistically significant group differences (Table 2). Finally, Table 3 presents results from

regression analyses. The severity of climacteric symptoms and vitamin C intake were significantly in predicting depression in the sample, explaining 26,6% of the variance.

Table 2. Association between macronutrients, fatty acids, cholesterol, fiber, and micronutrients intake by climacteric women with and without depressive symptoms (2018/2019).

Energy/ macronutrients/ fatty acids/cholesterol/ fibers/ micronutrients	Intake classification^(26,27)	Total N (%)	Without depressive symptoms N (%)	With depressive symptoms N (%)	p value
Energy (Kcal)	Mean ± SD		1531,72 ± 427,47	1484,68 ± 508,56	0,130 ^a
	Insufficient	274 (68,5)	168 (61,3)	106 (38,7)	
	Adequate	81 (20,3)	52 (64,2)	29 (35,8)	0,179 ^b
	Excessive	45 (11,3)	21 (46,7)	24 (53,3)	
Carbohydrate (%)	Mean ± SD		46,49 ± 8,50	44,42 ± 9,68	0,085 ^a
	Insufficient	164 (41,0)	87 (53,0)	77 (47,0)	
	Adequate	231 (57,8)	151 (65,4)	80 (34,6)	0,019 ^b
	Excessive	5 (1,2)	3 (60,0)	2 (40)	
Protein (%)	Mean ± SD		19,07 ± 4,51	19,09 ± 4,81	0,701 ^a
	Insufficient	4 (1,0)	1 (25,0)	3 (75,0)	
	Adequate	393 (98,2)	238 (60,6)	155 (39,4)	0,216 ^b

	Excessive	3 (0,8)	2 (66,7)	1 (33,3)	
Lipid (%)	Mean ± SD		34,44 ± 7,51	36,48 ± 9,65	0,085 ^a
	Insufficient	11 (2,8)	7 (63,6)	4 (36,4)	
	Adequate	208 (52,0)	130 (62,5)	78 (37,5)	0,312 ^b
	Excessive	181 (45,2)	104 (57,5)	77 (42,5)	
Saturated fatty acid (%)	Mean ± SD		17,95 ± 6,98	17,72 ± 8,37	0,391 ^a
	Insufficient	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
	Adequate	157 (39,2)	91 (58,0)	66 (42,0)	0,453 ^b
	Excessive	243 (60,8)	150 (61,7)	93 (38,3)	
Monounsaturated fatty acid (%)	Mean ± SD		18,35 ± 7,74	19,52 ± 10,98	0,522 ^a
	Insufficient	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
	Adequate	395 (98,8)	240 (60,8)	155 (39,2)	0,065 ^b
	Excessive	5 (1,2)	1 (20,0)	4 (80,0)	
Polyunsaturated fatty acid (%)	Mean ± SD		16,37 ± 9,53	18,84 ± 11,21	0,033 ^a
	Insufficient	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
	Adequate	199 (49,8)	130 (65,3)	69 (34,7)	0,039 ^b
	Excessive	201 (50,2)	111 (55,2)	90 (44,8)	
n-3	Mean ± SD		0,99 ± 0,78	1,05 ± 0,81	0,487 ^a

	Insufficient	249 (62,2)	154 (61,8)	95 (38,2)	
	Adequate	151 (37,8)	87 (57,6)	64 (42,4)	0,402 ^b
	Excessive	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
n-6	Mean ± SD		8,48 ± 6,61	9,73 ± 7,57	0,057 ^a
	Insufficient	281 (70,2)	173 (61,6)	108 (38,4)	
	Adequate	119 (29,8)	68 (57,1)	51 (42,9)	0,409 ^b
	Excessive	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Cholesterol (mg)	Mean ± SD		269,30 ± 128,11	255,92 ± 140,56	0,119 ^a
Fibers (g)	Mean ± SD		14,34 ± 5,19	13,35 ± 5,87	0,020 ^a
	Insufficient	366 (91,5)	222 (60,7)	144 (39,3)	
	Adequate	34 (8,5)	19 (55,9)	15 (44,1)	0,587 ^b
	Excessive	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Magnesium (mg)	Mean ± SD		183,39 ± 65,63	165,29 ± 74,70	0,001 ^a
	Insufficient	363 (90,8)	220 (60,6)	143 (39,4)	
	Adequate	27 (6,7)	15 (55,6)	12 (44,4)	0,732 ^b
	Excessive	10 (2,5)	6 (60,0)	4 (40,0)	
Zinc (mg)	Mean ± SD		10,91 ± 4,95	10,66 ± 5,61	0,020 ^a
	Insufficient	91 (22,8)	49 (53,8)	42 (46,2)	0,156 ^b

	Adequate	309 (77,2)	192 (62,1)	117 (37,9)	
	Excessive	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Selenium (µg)	Mean ± SD		83,31 ± 31,72	85,35 ± 39,19	0,727 ^a
	Insufficient	30 (7,5)	17 (56,7)	13 (43,3)	
	Adequate	370 (92,5)	224 (60,5)	146 (39,5)	0,677 ^b
	Excessive	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Vitamin C (mg)	Mean ± SD		56,54 ± 54,90	42,15 ± 38,27	0,001 ^a
	Insufficient	290 (72,5)	165 (56,9)	125 (43,1)	
	Adequate	110 (27,5)	76 (69,1)	34 (30,9)	0,026 ^b
	Excessive	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Vitamina D (µg)	Mean ± SD		1,56 ± 4,20	1,81 ± 8,08	0,002 ^a
	Insufficient	391 (97,8)	236 (60,4)	155 (39,6)	
	Adequate	9 (2,2)	5 (55,6))	4 (44,4)	0,771 ^b
	Excessive	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Vitamin B6 (mg)	Mean ± SD		0,54 ± 0,48	0,70 ± 2,68	0,140 ^a
	Insufficient	379 (94,8)	228 (60,2)	151 (39,8)	
	Adequate	21 (5,2)	13 (61,9)	8 (38,1)	0,874 ^b
	Excessive	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Vitamin B9 (µg)	Mean ± SD		98,91 ± 128,77	92,73 ± 67,63	0,679 ^a
	Insufficient	392 (98,0)	236 (60,2)	156 (39,8)	0,720 ^b

	Adequate	7 (1,8)	4 (57,1)	3 (42,9)	
	Excessive	1 (0,2)	1 (100,0)	0 (0,0)	
Vitamin B12 (µg)	Mean ± SD		1,47 ± 10,99	11,08 ± 132,03	0,010 ^a
	Insufficient	366 (91,5)	222 (60,7)	144 (39,3)	
	Adequate	34 (8,5)	19 (55,9)	15 (44,1)	0,587 ^b
	Excessive	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Tryptophan(mg)	Mean ± SD		141,04 ± 85,92	146,68 ± 179,01	0,166 ^a
	Insufficient	368 (92,0)	223 (60,6)	145 (39,4)	
	Adequate	32 (8,0)	18 (56,2)	14 (43,8)	0,630 ^b
	Excessive	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	

Note. ^aMann-Whitney and ^b Chi-squared test.

Table 3. Linear hierarchical regression models predicting depressive symptoms.

	B (b)	SE	p	95% CI	R²_{Adj}	Δ R²
Block 1						
Constant	5.85 (-)	1.38	.001	3.14, 8.57		
Climacteric period	-.45 (-.02)	.72	.52	-1.87, .96		
Sleeping patterns	.51 (.03)	.69	.46	-.85, 1.88		
Family income	-2.77 (-.06)	1.88	.14	-6.47, .92		
Climacteric symptoms (IK)	14.19 (.49)	1.25	.001	11.55, 16.83		
Fit statistics	$F(4,395) = 35.05, p <$.25	.26

.001

Block 2						
Constant	6.73 (-)	1.41	.001	3.95, 9.52		
Climacteric period	-.35 (-.02)	.72	.619	-1.77, 1.05		
Sleeping patterns	.46 (.03)	.69	.502	-.89, 1.83		
Family income	-2.37 (-.05)	1.87	.206	-6.06, 1.31		
Climacteric symptoms (IK)	14.06 (.48)	1.33	.001	11.43, 16.69		
Vitamin C	-3.45 (-.10)	1.37	.013	-6.16, -.74		
Fit statistics	$F(5,394) = 29.66, p < .001$.26	.01

Note. Durbin Watson = 1.93.

Discussion

In the present study, depression was related to climacteric symptoms, income, sleep disorders, and food intake. Firstly, the associations between low income and the presence of clinically significant depressive symptoms were in line with past reports in which unemployment and low income were linked with depression^{29,33-35}. As for sleeping difficulties, similar studies - conducted with middle-aged women²⁹⁻³⁰ - indicated that depressive symptoms were significantly associated with poor sleep. Interestingly, Polo-Kantola³⁰ reported that the effects of sleeping difficulties on mood could be linked to decreased levels of estrogen and progesterone, thus directly affecting climacteric women.

Moreover, there is an intense oscillation of estrogen in the climacteric period. This might underpin dysfunctions in serotonergic transmission and explain higher occurrence of depression in this phase of a woman's life²⁶⁻²⁸. Meta-analytical results³¹ indicated that the risk of depression - as measured by different questionnaires and structured clinical interviews and in different populations - was

higher among perimenopausal women. Another meta-analysis pointed to elevated chances of developing depressive disorders in the perimenopause phase in comparison to premenopausal stages³².

Statistically significant differences on PFA intake were reported in this study, with higher prevalence of adequate PFA intake in women without depressive symptoms. For n-3 intake, however, differences noted between women with and without depressive symptoms did not reach significant levels (Table 2). Numerous epidemiological, clinical and preclinical investigations have demonstrated the fundamental role of adequate levels of n-3 intake in treating and preventing mood disorders³⁶. One explanation is that n-3 regulates inflammatory processes³⁷ and prevents neuroinflammation¹³, thus contributing for neuronal signal transduction³⁶. Liao et al.³⁸ reported on data from 26 trials, including 1089 patients, which received different dosages of eicosapentaenoic and docosahexaenoic supplementation. The meta-analysis concluded that these fatty acids had a therapeutic effect of -0,28 (IC 95%: -0,47, -0,09) in reducing depression³⁸. Finally, Abshirini et al., when assessing the association between n-3 intake and menopausal symptoms, observed that the quartile with the highest n-3 intake had lower odds ratio (OR) for both somatic and psychological symptoms (OR_{quartiles 4 vs. 1} 0.29; 95% CI, 0.11–0.72; *p*-trend 0,006; OR_{quartiles 4 vs. 1} 0.47; 95% CI 0.20–1.11; *p*-trend $\frac{1}{4}$ 0,009, respectively)³⁹.

Past evidence suggested that the type and amount of CHO in the diet may also influence the onset and/or the worsening of depression. For instance, Messina and Gleason⁴⁰ presented data from nearly 70 thousand women, showing that elevated glycemic index was associated with an increased chance for depression; moreover, higher intake of sugars added was accompanied by increased risk for depression, while higher intake of lactose, fiber, fruits, and vegetables were protective against depression⁴¹. These data are similar to those observed in the present study, in which adequate CHO and fiber intake were not relate to depressive symptoms.

Deficiencies in micronutrient have important roles in the development of depression, which explains the use of supplementation in antidepressant therapies⁴²⁻⁴³. These micronutrients include magnesium, zinc, and vitamins C, D and B12. Magnesium and zinc, for instance, are essential minerals (i.e., they must be obtained from diet). They are involved in biochemical and physiological

processes related to DNA replication, transcription and translation (magnesium), as well as in brain growth and function (zinc)⁴³. Stanisławska et al.⁴⁴ observed statistically significant associations between low magnesium and zinc intake with the occurrence of depression. Hence, findings reported in this study reinforce that reduced consumption of these minerals could be an important aspect to note in depressive individuals.

Nguyen et al.⁴² investigated the relationship between depression and vitamin intake among older Japanese women, finding significant associations between low vitamin C, vitamin D, and vitamin B12 intake with depressive symptoms. These results are similar to those here reported (please, see Table 2 and 3). There are several mechanisms and explanations for linking these vitamins with the presence of depressive symptoms. Firstly, vitamin C, also known as ascorbic acid, is known for its important antioxidant effect. It is water-soluble and contributes to the synthesis of dopamine, norepinephrine, and (probably) serotonin. Not surprisingly, vitamin C deficiency has been thought to contribute in the onset of depressive symptoms⁴⁵. Research has also been conducted in respect to vitamin D, a fat-soluble type of vitamin. Secondly, several brain regions contain vitamin D, vitamin D receptors and associated enzymes (CYP 24A1, CYP 27B1), highlighting its importance in a variety of brain processes, such as neuroprotection, neuroimmunomodulation, brain development and regular functioning⁴⁶. Subsequently, vitamin B12 (or cobalamin) is water-soluble vitamin responsible for maintaining red blood cells and the metabolism within the nervous system. Finally, studies have investigated the association between vitamin B12 and depression, yet the mechanisms possibly underpinning these links are not fully established⁴⁷.

Conclusion

This study's hypothesis that insufficient n-3 intake would be linked to higher levels of depression was not supported. However, the prediction that higher depressive symptoms would be detected among participants with significant climacteric symptoms confirmed past reports^{2,5,7} and adds to a growing literature linking depression to the severity of symptoms experienced by women in this phase.

It should be noted that there are many factors associated with the onset of depressive symptoms in the climacteric period, including hormonal changes and food intake. This study also reported on numerous statistically significant differences on food intake between women with and without depressive symptoms. Finally, even though no relationship was observed between n-3 intake and depression in this study, further investigations should be performed, since there are several indications that n-3 intake is important in treating depression in climacteric women. More studies are also needed to explore the role of vitamins (including its dosage recommendations) in the prevention of climacteric symptoms.

Conflict of interest Authors report no conflict of interest in the current investigation.

Funding This work has been developed with authors own funding.

ORCID

C. M. Oldra <http://orcid.org/0000-0002-3869-3880>

References

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Manual de Atenção à Mulher no Climatério/Menopausa*. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2008
2. Polisseni AF, Araújo DAC, Polisseni F, et al. Depressão e ansiedade em mulheres climatéricas: fatores associados. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia* 2009; 31(1):28-34
3. Rocha MDHA, Rocha PA. Do climatério à menopausa. *Revista Científica do Itpac* 2010; 3(1):24-7
4. Melo CRM, Reis ES, Silva LCFP, et al. Aplicação do Índice Menopausal de Kupperman: um estudo transversal com mulheres climatéricas. *Espaço para a saúde – Revista de Saúde Pública do Paraná* 2016; 17(2):41-50
5. Saleem T, Ishfaq W, Saleem S. Menopause symptoms and climacteric depression in women with and without hormone replacement therapy. *Pakistan Journal of Physiology* 2017; 13(1):43-5

6. Dalal PK, Agarwal M. Postmenopausal syndrome. *Indian Journal of Psychiatry* 2015; 57(Suppl 2):222-32
7. Bromberger JT, Kravitz HM, Chang YF, et al. Major depression during and after the menopausal transition: Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). *Psychological Medicine* 2011; 41(9):1879-88
8. Sezini AM, Gil CSGC. Nutrientes e depressão. *Vita et Sanitas* 2014; 2:39-57
9. Parletta N, Zarnowiecki D, Cho J, et al. People with schizophrenia and depression have a low omega-3 index. *Prostaglandins, Leukotrienes & Essential Fatty Acids* 2016; 110:42-7
10. Cortes ML, Castro MMC, Jesus RP, et al. Therapy with omega-3 fatty acids for patients with chronic pain and anxious and depressive symptoms. *Revista DOR – Pesquisa, Clínica e Terapêutica* 2013; 14(1):48-51
11. Wani AL, Bhat SA, Ara A. Omega-3 fatty acids and the treatment of depression: a review of scientific evidence. *Integrative Medicine Research* 2015; 4(3):132-41
12. Ferreira SH, Araújo HF, Battestin B, et al. O ômega-3 e os distúrbios psiquiátricos: uma revisão informativa. *Revista de Medicina e Saúde de Brasília* 2016; 5(1):109-13
13. Layé S, Nadjar A, Joffre C, et al. Anti-inflammatory effects of omega-3 fatty acids in the brain: physiological mechanisms and relevance to pharmacology. *Pharmacological Reviews* 2018; 70:12-38.
14. Fontelles MJ, Simões MG, Farias SH, et al. *Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa*. 2009 [cited 2019 set 28]. Available from: https://cienciassaude.medicina.ufg.br/up/150/o/Anexo_C8_NONAME.pdf
15. Rossi L, Caruso L, Galante AP. *Avaliação nutricional: novas perspectivas*. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015
16. Nacif M, Viebig RF. *Avaliação antropométrica no ciclo da vida: uma visão prática*. São Paulo: Metha; 2011
17. World Health Organization - WHO. *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity*. Work Presented WHO Consultation on Obesity: Geneva; 1998
18. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care: Clinics in Office Practice* 1994; 21(1):55-67

19. International Physical Activity Questionnaire – IPAQ. *Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): short and long forms*. 2005 [cited 2019 out 08]. Available from: <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>
20. Radloff LS. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement* 1977; 1:385-401
21. Silveira DX, Jorge MR. Propriedades psicométricas da escala de Rastreamento Populacional para Depressão CES-D em populações clínicas e não-clínicas de adolescentes e adultos jovens. *Revista de Psiquiatria Clínica* 1998; 25(5):251-61
22. Fernandes RCL, Rozenthal M. Avaliação da sintomatologia depressiva de mulheres no climatério com a escala de rastreamento populacional para depressão CES-D. *Revista de Psiquiatria* 2008; 30(3):192-200
23. Tao M, Shao H, Li C, et al. Correlation between the modified Kupperman Index and the Menopause Rating Scale in Chinese women. *Patient Preference And Adherence* 2013; 7(1):223-29
24. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF. *Tabela de medidas referidas para os alimentos consumidos no Brasil*. Rio de Janeiro; 2011
25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF. *Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil*. Rio de Janeiro; 2011
26. Georgakis MK, Thomopoulos TP, Diamantaras AA, et al. Association of age at menopause and duration of reproductive period with depression after menopause: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry* 2016; 73(2): 139-49
27. Frangea C, Naufelb MF, Andersena ML, et al. Impact of insomnia on pain in postmenopausal women. *Climacteric* 2017; 30(3):262-67
28. Fooladi E, Bell RJ, Masoumi M, et al. Botherome menopausal symptoms amongst postmenopausal Iranian women. *Climacteric* 2018; 21:1-8
29. Zang H, He L, Chen Y, et al. The association of depression status with menopause symptoms among rural midlife women in China. *African Health Sciences* 2016; 16(1): 97-104

30. Polo-Kantola P. Sleep problems in midlife and beyond. *Maturitas* 2011; 68(3): 224-32
31. Weber MT, Maki PM, McDermott MP. Cognition and mood in perimenopause: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology* 2014; 0: 90-8
32. Kruif M, Spijker AT, Molendijk ML. Depression during the perimenopause: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders* 2016; 206:174-80
33. Woods NF, Smith-DiJulio K, Percival DB, et al. Depressed mood during the menopausal transition and early postmenopause: observations from the Seattle Midlife Women's Health Study. *Menopause* 2008; 15:223-32
34. Sareen J, Afifi TO, McMillan KA. Relationship Between Household Income and Mental Disorders. *Archives of General Psychiatry* 2011; 68(4):419-27
35. Patel V, Burns JK, Dhingra M. Income inequality and depression: a systematic review and meta-analysis of the association and a scoping review of mechanisms. *World Psychiatry* 2018; 17:76–89
36. Larrieu T, Layé S. Food for Mood: Relevance of Nutritional Omega-3 Fatty Acids for Depression and Anxiety. *Frontiers in Physiology* 2018; 9:1047
37. Serhan CN. Pro-resolving lipid mediators are leads for resolution physiology. *Nature* 2014; 510:92-101
38. Liao Y, Xie B, Zhang H, et al. Efficacy of omega-3 PUFAs in depression: A meta-analysis. *Translational Psychiatry* 2019; 9(190):1-9
39. Abshirini M, Siassi F, Koohdani F, et al. Higher intake of dietary n-3 PUFA and lower MUFA are associated with fewer menopausal symptoms. *Climacteric* 2019, 22(2)1-7
40. Messina M, Gleason C. Evaluation of the Potential Antidepressant Effects of Soybean Isoflavones. *Menopause* 2016; 23(12): 1348-60
41. Gangwisch JE, Hale L, Garcia L, et al. High glycemic index diet as a risk factor for depression: analyses from the Women's Health Initiative. *American Journal of Clinical Nutrition* 2015; 102(2):454-63
42. Nguyen TTT, Tsujiguchi H, Kambayashi Y, et al. Relationship between Vitamin Intake and Depressive Symptoms in Elderly Japanese Individuals: Differences with Gender and Body Mass Index. *Nutrients* 2017; 9:1319

43. Wang J, Um P, Dickerman BA, et al. Zinc, Magnesium, Selenium and Depression: A Review of the Evidence, Potential Mechanisms and Implications. *Nutrients* 2018; 10:584
44. Stanisławska M, Szkup-Jabłońska M, Jurczak A, et al. The Severity of Depressive Symptoms vs. Serum Mg and Zn Levels in Postmenopausal Women. *Biological Trace Element Research* 2014; 157:30-35
45. Bishwajit G, O'Leary DP, Ghosh S, et al. Association between depression and fruit and vegetable consumption among adults in South Asia. *BMC Psychiatry* 2017; 17:15
46. Cuomo A, Giordano N, Goracci A, et al. Depression and Vitamin D Deficiency: Causality, Assessment, and Clinical Practice Implications. *Neuropsychiatry* 2017; 7(5): 606-14
47. Wolffenbuttel BHR, Wouters HJCM, Heiner-Fokkema MR, et al. The Many Faces of Cobalamin (Vitamin B12) Deficiency. *Mayo Clinic Proceedings* 2019;3(2):200-14

6. ANEXOS

ANEXO I

UNIOESTE - CENTRO DE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação clínica e nutricional em mulheres climatéricas.

Pesquisador: Ana Paula Vieira

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 91724518.0.0000.0107

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.748.449

Apresentação do Projeto:

O projeto visa avaliar a Segurança Alimentar e os sintomas de depressão em mulheres climatéricas.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a Segurança Alimentar e os sintomas de depressão em mulheres climatéricas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Contemplados no projeto.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Relevante para a área da nutrição, saúde da mulher e saúde pública.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos apresentados.

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há inadequações e ou pendências.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: UNIVERSITARIA

Bairro: UNIVERSITARIO

UF: PR

Telefone: (45)3220-3272

CEP: 85.819-110

Município: CASCAVEL

E-mail: cep.prppg@unioeste.br

Continuação do Parecer: 2.748.449

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1133018.pdf	04/08/2018 11:57:30		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa.pdf	04/08/2018 11:56:30	Ana Paula Vieira	Aceito
Outros	Instrumento_de_coleta_de_dados.pdf	04/08/2018 11:52:55	Ana Paula Vieira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_compromisso_para_uso_de_dados_em_arquivo_Resolucao_510.pdf	04/08/2018 11:51:24	Ana Paula Vieira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_compromisso_para_uso_de_dados_em_arquivo_Resolucao_466.pdf	04/08/2018 11:50:30	Ana Paula Vieira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_ciencia_do_responsavel_pel_o_campo_de_Estudo_Francisco_Beltrao_Resolucao_510.pdf	04/08/2018 11:50:13	Ana Paula Vieira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_ciencia_do_responsavel_pel_o_campo_de_Estudo_Francisco_Beltrao_Resolucao_466.pdf	04/08/2018 11:50:03	Ana Paula Vieira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_ciencia_do_responsavel_pel_o_campo_de_Estudo_Ampere_Resolucao_510.pdf	04/08/2018 11:49:12	Ana Paula Vieira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_ciencia_do_responsavel_pel_o_campo_de_Estudo_Ampere_Resolucao_466.pdf	04/08/2018 11:48:55	Ana Paula Vieira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_Esclarecido.pdf	04/08/2018 11:42:46	Ana Paula Vieira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao.pdf	04/08/2018 11:41:16	Ana Paula Vieira	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_para_Pesquisa_envolvendo_Seres_Humanos.pdf	04/08/2018 11:31:38	Ana Paula Vieira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: UNIVERSITÁRIA

Bairro: UNIVERSITÁRIO

CEP: 85.819-110

UF: PR

Município: CASCAVEL

Telefone: (45)3220-3272

E-mail: cep.pppg@unioeste.br

Continuação do Parecer: 2.748.449

CASCADEL, 02 de Julho de 2018

Assinado por:
Dartel Ferrari de Lima
(Coordenador)

Endereço: UNIVERSITARIA

Bairro: UNIVERSITARIO

CEP: 85.819-110

UF: PR

Município: CASCADEL

Telefone: (45)3220-3272

E-mail: cep.prgg@unioeste.br

ANEXO II



*Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Ética em Pesquisa – CEP
04/08/2000*



*Aprovado na Comitê de
CONEP em*

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do Projeto: Avaliação dos sintomas de depressão em mulheres climatéricas e a influência do consumo alimentar.

Ana Paula Vieira: (46) 99106 1830

Caroline de Maman Oldra: (46) 99972 6187

Convidamos a senhora a participar de nossa pesquisa que tem o objetivo de avaliar a Segurança Alimentar e os sintomas de depressão em mulheres climatéricas.

Esperamos, com este estudo, **avaliar a segurança alimentar e os sintomas de depressão em mulheres climatéricas**. Os **resultados** poderão contribuir na orientação de uma alimentação adequada para mulheres, em especial durante o período do climatério, no qual é comum o desenvolvimento de sintomas de depressão, que podem ser reduzidos através da ingestão de alimentos fonte de ômega-3 no Sistema Único de Saúde (SUS).

Para tanto, a participante que consentir, através da assinatura deste termo, será submetida à realização da coleta de dados sociodemográficos, aspectos clínicos, sintomas climatéricos, sintomas de depressão, avaliação antropométrica, preenchimento de um diário alimentar de três dias, e responder a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar e o questionário da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa.

Durante a execução da pesquisa as participantes poderão se sentir constrangidas, ou mesmo desconfortáveis, visto que serão submetidas a questionamentos sobre sua condição de saúde. Para isso serão adotadas todas as medidas para **garantir o sigilo** das informações disponibilizadas e o bem-estar das mesmas.

Ressalta-se que **sua identidade não será divulgada** e seus dados serão tratados de maneira sigilosa, sendo utilizados apenas para fins científicos, também não pagará nem receberá para participar do estudo. Além disto, a senhora poderá cancelar sua participação na pesquisa a qualquer momento. No caso de dúvidas ou da necessidade de relatar algum acontecimento, a senhora

poderá contatar as pesquisadoras pelos telefones mencionados acima ou o Comitê de Ética pelo número (45) 3220-3092. Este documento será assinado em duas vias, sendo uma delas entregue ao sujeito da pesquisa.

Declaro estar ciente do exposto e desejo participar da pesquisa. Desta forma, eu, _____ fui informada dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Os pesquisadores certificaram-me que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Ana Paula Vieira

Ana Paula Vieira
(Nome do sujeito de pesquisa ou responsável)

Caroline de Maman Oldra

Caroline de Maman Oldra
(Nome do sujeito de pesquisa ou responsável)

Nós, **Ana Paula Vieira e Caroline de Maman Oldra**, declaramos que fornecemos todas as informações do projeto ao participante e/ou responsável.

Francisco Beltrão _____, _____ de _____ de _____.

ANEXO III

Escala de Rastreamento Populacional para Depressão - CES-D

DURANTE A ÚLTIMA SEMANA	Raramente (<1 dia)	Durante pouco tempo (1 ou 2 dias)	Durante um tempo moderado (3 a 4 dias)	Durante a maior parte do tempo (5 a 7 dias)
01. Senti-me incomodado com coisas que habitualmente não me incomodam.				
02. Não tive vontade de comer, tive pouco apetite.				
03. Senti não conseguir melhorar meu estado de ânimo (desejo de superar as dificuldades) mesmo com a ajuda de familiares e amigos.				
04. Senti-me, comparando-me às outras pessoas, tendo tanto valor quanto a maioria delas.				
05. Senti dificuldade em me concentrar no que estava fazendo.				
06. Senti-me deprimido (desanimado).				
07. Senti que tive de fazer esforço para dar conta das minhas tarefas habituais (de rotina).				
08. Senti-me otimista com relação ao futuro.				
09. Considerei que a minha vida tinha sido um fracasso.				
10. Senti-me amedrontado (com medo, assustado).				
11. Meu sono não foi repousante (descansado).				
12. Estive feliz.				
13. Falei menos que o habitual.				
14. Senti-me sozinho.				
15. As pessoas não foram amistosas (amigáveis) comigo.				
16. Aproveitei minha vida.				
17. Tive crises de choro.				
18. Senti-me triste.				
19. Senti que as pessoas não gostavam de mim.				
20. Não consegui levar adiante minhas coisas.				
TOTAL				

ANEXO IV

Dados Sociodemográficos

Nº _____

HISTÓRICO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL

Nome: _____
Telefone: (____) _____ Nascimento ____/____/____
Idade: _____ Naturalidade: _____
Rua: _____ Bairro: _____
Cidade: _____ Estado: _____
Condições de saneamento: () adequada () inadequada
Profissão/Ocupação: _____ Local onde trabalha? _____
Renda Familiar (salários mínimos): () ≤1 () 1 a 3 () 4 a 5 () ≥ 6
Nível de instrução: () fundamental () médio () superior () pós-graduação
Completo? () sim () não Se não, ainda estuda? () sim () não
Se estuda, em qual local? _____ Horário: _____
Estado civil: () solteiro () casado () amasiado () viúvo () separado
Com quantas pessoas reside? _____ Quem? _____
Horas de sono: _____ Características do sono: _____
Atividade física? _____ Frequência: _____
Há quanto tempo pratica atividade? _____ Tempo por dia: _____
Possui religião? () sim () não Exige mudanças de hábitos? () sim () não
Quais exigências alimentares? _____
Álcool: Há quanto tempo? _____ Tipo e quantidade: _____
Fumo: Há quanto tempo? _____ Tipo e quantidade: _____
Faz uso de alguma droga ilícita? () sim () não Qual? _____
Considera-se dependente? () sim () não Em tratamento? () sim () não

HISTÓRICO CLÍNICO

Possui alguma doença atualmente? () sim () não Qual? _____
Em tratamento? () sim () não Há quanto tempo? _____
Medicamentos em uso: _____
Já ficou internado anteriormente? () sim () não Há quanto tempo? _____
Motivo: _____
Alergias? () sim () não Quais? _____
Doenças anteriores deixaram sequelas? () sim () não
Quais doenças? _____
Quais sequelas? _____
Apresenta histórico prévio de depressão? () Não () Sim Faz uso de
medicamentos para depressão () Não () Sim Qual(is): _____

REVISÃO DOS SISTEMAS

Sistema Reprodutor das mulheres
Menstruação: () regular () irregular () ausente Há quanto tempo: _____
Sintomas da TPM: () não () sim Quais? _____
Partos anteriores: () não () sim: Quantos? _____

Período de amamentação: _____

HISTÓRICO NUTRICIONAL

Peso atual: _____ kg Peso habitual: _____ kg Estatura: _____ m

IMC: _____ kg/m² CC: _____ cm

Perda de peso recente? () não () sim Quanto? _____

Tempo: _____ Motivo _____

Ganho de peso recente? () não () sim Quanto? _____

Tempo: _____ Motivo _____

ANEXO V



CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA IPAQ

1. **MUITO ATIVO:** aquele que cumpriu as recomendações de:
 - a) VIGOROSA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão
 - b) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + MODERADA e/ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão.
2. **ATIVO:** aquele que cumpriu as recomendações de:
 - a) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão; **ou**
 - b) MODERADA ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão; ou
 - c) Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa).
3. **IRREGULARMENTE ATIVO:** aquele que realiza atividade física porém insuficiente para ser classificado como ativo pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Este grupo foi dividido em dois sub-grupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:

IRREGULARMENTE ATIVO A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:

 - a) Frequência: 5 dias /semana **ou**
 - b) Duração: 150 min / semana

IRREGULARMENTE ATIVO B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.
4. **SEDENTÁRIO:** aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

Exemplos:

Indivíduos	Caminhada		Moderada		Vigorosa		Classificação
	F	D	F	D	F	D	
1	-	-	-	-	-	-	Sedentário
2	4	20	1	30	-	-	Irregularmente Ativo A
3	3	30	-	-	-	-	Irregularmente Ativo B
4	3	20	3	20	1	30	Ativo
5	5	45	-	-	-	-	Ativo
6	3	30	3	30	3	20	Muito Ativo
7	-	-	-	-	5	30	Muito Ativo

F = Frequência – D = Duração

ANEXO VI

Índice Menopausal de Kupperman

Sintomas	Fator de multiplicação	Escala de gravidade				Pontuação Bruta
		0	1	2	3	
Suores severos (graves).	X 4	Nenhum	< 3 vezes/dia	3-9 vezes/dia	≥ 10 vezes/dia	
Parestesia (sensação anormal devida a um distúrbio funcional do sistema nervoso).	X 2	Nenhum	Relacionado ao clima	Sente Formigamento, queimação ou dormência frequente	Perde os sentidos por aquecimento ou dor	
Insônia (falta de sono).	X2	Nenhum	De vez em quando	Necessidade frequente de comprimidos para dormir	Afeta a vida e o trabalho	
Nervosismo	X2	Nenhum	De vez em quando	Frequente	Frequente, impossível controlar	
Melancolia (estado de tristeza intensa).	X1	Nenhum	De vez em quando	Frequente, porém com autocontrole	Perdendo a fé na vida	
Vertigem (tontura, perda do equilíbrio).	X1	Nenhum	De vez em quando	Frequente	Afeta a vida diária	
Fadiga (cansaço)	X1	Nenhum	De vez em quando	Sente dificuldade em subir escadas	Afeta a vida diária	
Artralgia (dor nas articulações), mialgia (dor muscular).	X1	Nenhum	De vez em quando	Frequente, porém sem afetar a função	Afeta função	
Dor de Cabeça	X1	Nenhum	De vez em quando	Frequente	Requer tratamento	
Palpitações	X1	Nenhum	De vez em quando	Frequente, porém sem afetar a vida diária	Requer tratamento	
Formigamento	X1	Nenhum	De vez em quando	Frequente	Requer tratamento	
Reclamações Sexuais	X2	Normal	Redução da libido	Problemas sexuais	Perda da libido	
Infecção do trato urinário	X2	Nenhum	De vez em quando	Mais de 3 vezes/ano não necessitando de medicação	Mais de 3 vezes/ano necessitando de medicação	
TOTAL						

ANEXO VII

Nº _____

Diário Alimentar de Três Dias

NOME (INICIAIS): _____. IDADE: ____ anos. TELEFONE: (____) _____.

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO

Por favor, mantenha este registro diário com você durante todo o tempo e utilize-o para registrar todos os alimentos e bebidas que você consumir durante todo o dia e à noite.

Pedimos que você forneça o máximo possível de informações, pois isso possibilitará maior precisão na avaliação de sua dieta. Sempre que possível utilize pesos, medidas e marcas que constam nas embalagens dos alimentos ou bebidas para indicar a quantidade de alimento/bebida que você consumiu. No caso de alimentos ou bebidas preparados em casa, use medidas como colher de sopa, colher de chá, concha, xícara, copo, prato, entre outros.

Por favor, não altere seu consumo usual de alimentos ou bebidas a fim de que o registro represente a sua dieta habitual, as informações serão guardadas em sigilo.

Caso você tenha alguma dúvida ou necessite de ajuda para o preenchimento do registro diário, por favor, ligue/converse pelo WhatsApp (46) 99972-6187, ou mande email carol_oldra@hotmail.com.

Muito obrigada.

EXEMPLO DE PREENCHIMENTO

DIA: Segunda-feira

DATA: 20/02/2018

REFEIÇÃO E HORA	LOCAL	DESCRIÇÃO DO ALIMENTO OU DA BEBIDA CONSUMIDA	MODO DE PREPARO	MEDIDA CASEIRA
Café da manhã, 08:00h	Casa	Café com Leite		1 Xícara Grande Cheia
		Leite Integral		½ Xícara
		Café Solúvel		1 Colher de Sobremesa
		Açúcar Cristal		2 Colheres de Sobremesa Cheias
		Pão Integral		1 Fatia Média
		Margarina com sal		1 Ponta de Faca Rasa
Lanche da manhã, 10:00h	Trabalho	Banana Prata		1 Unidade Média

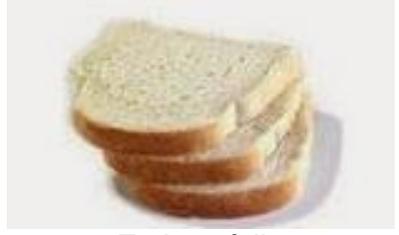
Almoço, 12:00h	Casa	Macarrão com Carne de Frango	Cozido	2 Pegadores Cheios
		Macarrão		
		Carne de Frango Desfiada		
		Milho Enlatado		
		Ervilha Enlatada		
		Molho de Tomate		
		Repolho	Cru	2 Colheres de Sopa Cheias
Lanche da tarde, 16:00h	Trabalho	Iogurte Natural		1 Unidade de 170MI
Jantar, 20:00h	Casa	Feijão Preto	Cozido	1 Concha Média Cheia
		Arroz Integral	Cozido	1 Colher de Servir Cheia
		Bife Bovino	Grelhado	1 Unidade Grande
		Alface	Cru	3 Folhas Médias
		Suco Natural de Laranja sem Açúcar		1 Copo Médio

Consumo mensal de sal: _____ N° de pessoas: ____ Per capita: _____

Consumo mensal de óleo/azeite/banha: _____ Per capita: _____

Suplemento: _____ Quantidade: _____ Marca: _____

MEDIDAS CASEIRAS

<p>Colheres</p>  <p>Colher de servir Colher de sopa Col. sobremesa Colher de chá Col. café</p>	<p>Conchas</p>  <p>Concha grande Concha média Concha pequena</p>
<p>Escumadeiras</p>  <p>Escumadeira grande Escumadeira média Escumadeira pequena</p>	<p>Copos</p>  <p>Copo americano Copo duplo</p>
<p>Xícaras</p>  <p>Xícara de Chá Xícara de Café</p>	<p>Caneca</p> 
<p>Pão Caseiro</p>  <p>Fatia média</p>	<p>Pegador de macarrão</p> 
<p>Carne</p>  <p>Pedaço médio</p>	<p>Bolo</p>  <p>Pedaço médio</p>

Journal Climacteric

Instructions for authors

Thank you for choosing to submit your paper to us. These instructions will ensure we have everything required so your paper can move through peer review, production and publication smoothly. Please take the time to read and follow them as closely as possible, as doing so will ensure your paper matches the journal's requirements.

AUTHOR SERVICES

Supporting Taylor & Francis authors

For general guidance on every stage of the publication process, please visit our Author Services website.

EDITING SERVICES

Supporting Taylor & Francis authors

For editing support, including translation and language polishing, explore our Editing Services website

SCHOLARONE MANUSCRIPTS™

This journal uses ScholarOne Manuscripts (previously Manuscript Central) to peer review manuscript submissions. Please read the guide for ScholarOne authors before making a submission. Complete guidelines for preparing and submitting your manuscript to this journal are provided below.

About the journal

Climacteric is an international, peer reviewed journal, publishing high-quality, original research. Please see the journal's Aims & Scope for information about its focus and peer-review policy.

Editor-in-Chief: Professor Rod Baber, Sydney, Australia,;
rodney.baber@sydney.edu.au

Associate Editors: Robin Bell, Australia; Peter Chedraui, Ecuador; Tim Hillard, UK; James H Pickar, USA; Tefvik Toldemir, Turkey; Qi Yu, China

Please note that this journal only publishes manuscripts in English.

This journal accepts the following article types: Original Research Articles, Reviews, Short Reviews, Short Reports, Invited Editorials, Short Reports, Case Reports, Book Reviews, Commentaries, Opinions and Letters to the Editor.

Peer review

Taylor & Francis is committed to peer-review integrity and upholding the highest standards of review. Once your paper has been assessed for suitability by the editor, it will then be double blind peer-reviewed by independent, anonymous expert referees. Find out more about what to expect during peer review and read our guidance on publishing ethics.

Preparing your paper

All authors submitting to medicine, biomedicine, health sciences, allied and public health journals should conform to the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, prepared by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE).

Structure

Your paper should be compiled in the following order: title page; abstract; keywords; main text introduction, methods, results, discussion; acknowledgments; declaration of interest statement; references; appendices (as appropriate); table(s) with caption(s) (on individual pages); figures; figure captions (as a list).

Word limits

Please include a word count for your paper. The word count covers the text from the Introduction to the Conclusion and does not include the Abstract, references, tables and figures.

An original research article should be ≤ 3000 words, with ≤ 50 references and two or three tables and figures. The abstract should be structured and <200 words.

A review should be ≤ 3500 words, with ≤ 100 references, and two or three tables and figures. The unstructured abstract should be <200 words.

A short review should be ≤ 1000 words, with ≤ 10 references. The unstructured abstract should be <200 words.

A short report should be ≤ 2000 words, with ≤ 30 references and one or two tables and figures. The structured abstract should be ≤ 200 words.

An invited editorial, commentary or opinion should be ≤ 1500 words, with ≤ 20 references and one or two tables and figures. The abstract, of ≤ 200 words, does not need to be structured.

Style guidelines

Please refer to these style guidelines when preparing your paper, rather than any published articles or a sample copy.

Please use American spelling style consistently throughout your manuscript.

Please use single quotation marks, except where 'a quotation is "within" a quotation'. Please note that long quotations should be indented without quotation marks.

The Editor reserves the right to alter a manuscript whenever necessary to make it conform to the stylistic and bibliographic conventions of the Journal.

Formatting and templates

Papers may be submitted in any standard format, including Word and LaTeX. Figures should be saved separately from the text. To assist you in preparing your paper, we provide formatting templates.

A LaTeX template is available for this journal.

Word templates are available for this journal. Please save the template to your hard drive, ready for use.

If you are not able to use the templates via the links (or if you have any other template queries) please contact authortemplate@tandf.co.uk

References

Please use this reference style guide when preparing your paper. An EndNote output style is also available to assist you.

Checklist: what to include

Author details. Please ensure everyone meeting the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) requirements for authorship is included as an author of your paper. All authors of a manuscript should include their full name and

affiliation on the cover page of the manuscript. Where available, please also include ORCID identifiers and social media handles (Facebook, Twitter or LinkedIn). One author will need to be identified as the corresponding author, with their email address normally displayed in the article PDF (depending on the journal) and the online article. Authors' affiliations are the affiliations where the research was conducted. If any of the named co-authors moves affiliation during the peer-review process, the new affiliation can be given as a footnote. Please note that no changes to affiliation can be made after your paper is accepted. Read more on authorship.

Abstract You must provide a structured abstract of no more than 200 words for Original Research articles and short reports or an unstructured abstract of no more than 200 words for reviews, invited editorials, commentaries and opinions. A structured abstract should cover (in the following order): the purpose of the article, its materials and methods (the experimental system and procedures used), the results, discussion and conclusions. Read tips on writing your abstract.

3-10 keywords. Read making your article more discoverable, including information on choosing a title and search engine optimization.

Funding details. Please supply all details required by your funding and grant-awarding bodies as follows:

For single agency grants: This work was supported by the [Funding Agency] under Grant [number xxxx].

For multiple agency grants: This work was supported by the [funding Agency 1]; under Grant [number xxxx]; [Funding Agency 2] under Grant [number xxxx]; and [Funding Agency 3] under Grant [number xxxx].

Disclosure statement. This is to acknowledge any financial interest or benefit that has arisen from the direct applications of your research. Further guidance on what is a conflict of interest and how to disclose it.

Supplemental online material. Supplemental material can be a video, dataset, fileset, sound file or anything which supports (and is pertinent to) your paper. We publish supplemental material online via Figshare. Find out more about supplemental material and how to submit it with your article.

Figures. Figures should be high quality (1200 dpi for line art, 600 dpi for grayscale and 300 dpi for color, at the correct size). Figures should be saved as TIFF, PostScript or EPS files. More information on how to prepare artwork.

Tables. Tables should present new information rather than duplicating what is in the text. Readers should be able to interpret the table without reference to the text. Please supply editable files.

Equations. If you are submitting your manuscript as a Word document, please ensure that equations are editable. More information about mathematical symbols and equations.

Units. Please use SI units (non-italicized).

Using third-party material in your paper

You must obtain the necessary permission to reuse third-party material in your article. The use of short extracts of text and some other types of material is usually permitted, on a limited basis, for the purposes of criticism and review without securing formal permission. If you wish to include any material in your paper for which you do not hold copyright, and which is not covered by this informal agreement, you will need to obtain written permission from the copyright owner prior to submission. More information on requesting permission to reproduce work(s) under copyright.

Disclosure statement

Authors submitting a manuscript to Climacteric should during the submission process state any Conflict of Interest and the source of any Funding. All sources of funding, including government and non government organisations and charitable bodies, should be declared.

Authors should add a similar statement on Conflict of Interest and Funding at the end of their manuscript

For example:

Conflict of interest - The authors report the following conflicts of interest (or no conflict of interest). The authors alone are responsible for the content and writing of the paper (or state if different)

Source of funding – Nil or Please state funding

Authors are also required to upload a completed ICJME form along with their manuscript files

Authors will find a link to the ICJME website and form during the manuscript submission process

This ICJME form should be downloaded, completed, and uploaded as a 'File not for Review'

Authors who have problems accessing the ICJME form should e mail susanbrownpress@gmail.com for assistance read more on declaring conflicts of interest.

Clinical Trials Registry

In order to be published in a Taylor & Francis journal, all clinical trials must have been registered in a public repository at the beginning of the research process (prior to patient enrolment). Trial registration numbers should be included in the abstract, with full details in the methods section. The registry should be publicly accessible (at no charge), open to all prospective registrants, and managed by a not-for-profit organization. For a list of registries that meet these requirements, please visit the WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP). The registration of all clinical trials facilitates the sharing of information among clinicians, researchers, and patients, enhances public confidence in research, and is in accordance with the ICMJE guidelines.

Complying with ethics of experimentation

Please ensure that all research reported in submitted papers has been conducted in an ethical and responsible manner, and is in full compliance with all relevant codes of experimentation and legislation. All papers which report *in vivo* experiments or clinical trials on humans or animals must include a written statement in the Methods section. This should explain that all work was conducted with the formal approval of the local human subject or animal care committees (institutional and national), and that clinical trials have been registered as legislation requires. Authors who do not have formal ethics review committees should include a statement that their study follows the principles of the Declaration of Helsinki.

Consent

All authors are required to follow the ICMJE requirements on privacy and informed consent from patients and study participants. Please confirm that any patient, service user, or participant (or that person's parent or legal guardian) in any

research, experiment, or clinical trial described in your paper has given written consent to the inclusion of material pertaining to themselves, that they acknowledge that they cannot be identified via the paper; and that you have fully anonymized them. Where someone is deceased, please ensure you have written consent from the family or estate. Authors may use this Patient Consent Form, which should be completed, saved, and sent to the journal if requested.

Health and safety

Please confirm that all mandatory laboratory health and safety procedures have been complied with in the course of conducting any experimental work reported in your paper. Please ensure your paper contains all appropriate warnings on any hazards that may be involved in carrying out the experiments or procedures you have described, or that may be involved in instructions, materials, or formulae.

Please include all relevant safety precautions; and cite any accepted standard or code of practice. Authors working in animal science may find it useful to consult the International Association of Veterinary Editors' Consensus Author Guidelines on Animal Ethics and Welfare and Guidelines for the Treatment of Animals in Behavioural Research and Teaching. When a product has not yet been approved by an appropriate regulatory body for the use described in your paper, please specify this, or that the product is still investigational.

Submitting of manuscript

Articles will be published in the following classifications: Original research articles, Reviews, Short Reviews, Invited Editorials, Short Reports, Case Reports, Commentaries, Opinions, and Letters to the Editors.

All submissions should be made online at Climacteric's ScholarOne Manuscripts site: <http://mc.manuscriptcentral.com/dcli>. New Users should first create an account. Your User name will be your e-mail address; please remember which e-mail address you have used and use the same one at all times across the site. Please make a note of your password. If you do forget it, please contact Susan Brown (susanbrown@gmail.com). Once a user is logged into the site, submissions should be made via the Author Centre. If you experience any difficulty in following the submission process, please contact Susan Brown, Editorial Assistant (susanbrown@gmail.com) for assistance.

You can monitor the progress of your manuscript by checking your submission in your Author Centre.

However, if you have any queries regarding the status of your manuscript at any stage from submission to acceptance/rejection, please contact Susan Brown at (susanbrown@gmail.com)

If you are submitting in LaTeX, please convert the files to PDF beforehand (you may also need to upload or send your LaTeX source files with the PDF).

Please note that *Climacteric* uses Crossref™ to screen papers for unoriginal material. By submitting your paper to *Climacteric* you are agreeing to originality checks during the peer-review and production processes.

On acceptance, we recommend that you keep a copy of your Accepted Manuscript. Find out more about sharing your work.

Publication charges

There are no submission fees, publication charges or page charges for this journal.

Colour charges

Charges for colour in print are £250 per figure for the first four figures (\$395 US Dollars; \$385 Australian Dollars; 315 Euros). Figures 5 and above will be charged at £50 per figure (\$80 US Dollars; \$75 Australian Dollars; 63 Euros).

Copyright options

Copyright allows you to protect your original material, and stop others from using your work without your permission. Taylor & Francis offers a number of different license and reuse options, including Creative Commons licenses when publishing open access. Read more on publishing agreements.

Complying with funding agencies

We will deposit all National Institutes of Health or Wellcome Trust-funded papers into PubMedCentral on behalf of authors, meeting the requirements of their respective open access (OA) policies. If this applies to you, please tell our production team when you receive your article proofs, so we can do this for you. Check funders' OA policy mandates here. Find out more about sharing your work.

Open access

This journal gives authors the option to publish open access via our Open Select publishing program, making it free to access online immediately on publication. Many funders mandate publishing your research open access; you can check open access funder policies and mandates [here](#).

Taylor & Francis Open Select gives you, your institution or funder the option of paying an article publishing charge (APC) to make an article open access. Please contact openaccess@tandf.co.uk if you would like to find out more, or go to our Author Services website.

For more information on license options, embargo periods and APCs for this journal please search for the journal in our journal list.

My Authored Works

On publication, you will be able to view, download and check your article's metrics (downloads, citations and Altmetric data) via My Authored Works on Taylor & Francis Online. This is where you can access every article you have published with us, as well as your free eprints link, so you can quickly and easily share your work with friends and colleagues.

We are committed to promoting and increasing the visibility of your article. Here are some tips and ideas on how you can work with us to promote your research.

Article reprints

You will be sent a link to order article reprints via your account in our production system. For enquiries about reprints, please contact the Taylor & Francis Author Services team at reprints@tandf.co.uk. You can also order print copies of the journal issue in which your article appears.

Queries

Should you have any queries, please visit our Author Services website or contact us [here](#).

Climacteric - Manuscript ID DCLI-2019-0218

Climacteric <onbehalf@manuscriptcentral.com>

Qui, 14/11/2019 23:49

Para: carol_oltra@hotmail.com <carol_oltra@hotmail.com>

14-Nov-2019

Dear Miss Oldra:

Your manuscript entitled "Relationships between depression and food intake in climacteric women" has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in Climacteric.

Your manuscript ID is DCLI-2019-0218.

Please mention the above manuscript ID in all future correspondence or when calling the office for questions. If there are any changes in your street address or e-mail address, please log in to ScholarOne at <https://mc.manuscriptcentral.com/dcli> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by checking your Author Centre after logging in to <https://mc.manuscriptcentral.com/dcli>.

Thank you for submitting your manuscript to Climacteric.

Susan Brown
Editorial Assistant, Climacteric
susanbrownpress@gmail.com