

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

**Níveis séricos maternos de vitamina D e depressão
pós-parto: uma revisão narrativa**

Jessica Gonçalves de Moraes

**Trabalho apresentado à disciplina
Trabalho de Conclusão Curso II –
0060029, como requisito parcial para a
graduação no Curso de Nutrição da
FSP/USP.**



Documento assinado digitalmente

ELIZABETH APARECIDA FERRAZ DA SILVA TORR

Data: 19/12/2023 16:46:36-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Orientadora: Prof^a Dra. Elizabeth
Aparecida Ferraz da Silva Torres**

**São Paulo
2023**

Níveis séricos maternos de vitamina D e depressão pós-parto: uma revisão narrativa

Jessica Gonçalves de Moraes

Trabalho apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão Curso II – 0060029, como requisito parcial para a graduação no Curso de Nutrição da FSP/USP.

Orientadora: Prof^a Dra. Elizabeth Aparecida Ferraz da Silva Torres

São Paulo

2023

O conteúdo deste trabalho é publicado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional – CC BY 4.0



Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

AGRADECIMENTOS

Eu, Jessica, sou grata à professora Dra. Elizabeth Aparecida Ferraz da Silva Torres, pela sua paciência e generosidade em aceitar me orientar neste último trabalho da graduação.

Agradeço também, a todo o corpo docente da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, pelos ensinamentos que me permitiram chegar até o capítulo final desta fase da vida.

Por fim, deixo minha gratidão aos meus pais, que desde sempre sem me cobrar nada me deram tudo: o seu amor e apoio.

MORAES, J. G. de. Níveis séricos maternos de vitamina D e depressão pós-parto: uma revisão narrativa. [Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Nutrição]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2023.

RESUMO

Introdução. A depressão é um transtorno mental que nos últimos anos tem sido frequente em boa parte da população mundial, afetando inclusive mulheres após o parto através da manifestação de uma tristeza intensa que se segue nos dias após dar à luz. Especificamente, estudos têm sugerido que a vitamina D está implicada na depressão pós-parto, contudo os resultados parecem não ser totalmente consistentes. **Objetivo.** Analisar a produção científica acerca da vitamina D e depressão pós-parto de publicações contidas na base de dados Web of Science. **Métodos.** Realizou-se um levantamento bibliográfico na base de dados Web of Science, devido esta base fornecer um relatório detalhado de dados bibliométricos, sendo o período referido dos últimos cinco anos (2018-2023). Para a pesquisa foi utilizada a ferramenta de busca avançada utilizando a expressão booleana “AND” junto com a inserção dos descritores: “Vitamina D” e “Depressão pós-parto” em inglês. Além disso, foi utilizado o software VOSviewer para análise dos resultados primeiro de forma quantitativa, para posteriormente analisar o conteúdo da literatura. **Resultados.** O estudo permitiu identificar que a literatura publicada sobre vitamina D e depressão pós-parto, oscilou em números durante os anos, mas as citações de trabalhos já publicados seguem em ritmo crescente, sendo os Estados Unidos (EUA) o principal país de publicação. Quanto ao conteúdo dos artigos mais citados os níveis de vitamina D (25(OH)D) apresentou associação significativa com a ocorrência de depressão pós-parto, ao mesmo tempo utilizar a vitamina D para tratar a depressão ainda é um ponto que necessita de mais análises. **Conclusões.** Com relação às limitações deste trabalho, há um período limitado de consulta das publicações dos últimos 5 anos, além da interpretação individual dos resultados. Contudo, é importante estudar esse tema, visto que a depressão pós-parto afeta boa parte da população na atualidade.

Descritores: Vitamina D, Depressão pós-parto, Mulheres, Puerpério e Depressão.

MORAES, J. G. de. Maternal serum vitamin D levels and postpartum depression: a narrative review. [Final work of the nutrition course]. São Paulo: USP Faculty of Public Health, 2023. Portuguese.

ABSTRACT

Introduction. Depression is a mental disorder that in recent years has been common in a large part of the world's population, even affecting postpartum women through the manifestation of intense sadness that follows the days after giving birth. Specifically, studies have suggested that vitamin D is implicated in postpartum depression, but the results appear not to be entirely consistent. **Objective.** Analyze the scientific production about vitamin D and postpartum depression in publications contained in the Web of Science database. **Methods.** A bibliographic survey was carried out in the Web of Science database, as this database provides a detailed report of bibliometric data, with the period being the last five years (2018-2023). For the research, the advanced search tool was used using the Boolean expression “AND” along with the insertion of the following descriptors: “Vitamin D” and “Postpartum depression” in English. Furthermore, the VOSviewer software was used to analyze the results first in a quantitative way, to later analyze the content of the literature. **Results.** This study made it possible to identify that the published literature on vitamin D and postpartum depression fluctuates in numbers over the years, but citations of already published works continue at an increasing pace, with the United States (USA) being the main country of publication. Regarding the content of the most cited articles, vitamin D levels (25(OH)D) present a significant association with the occurrence of postpartum depression, at the same time using vitamin D to treat depression is still a point that requires further analysis. **Conclusions.** Regarding the limitations of this work, there is a limited period of consultation of publications from the last 5 years, in addition to individual interpretation of the results. However, it is important to study this topic, as postpartum depression currently affects a large part of the population.

Descriptors: Vitamin D, Postpartum Depression, Women, Puerperium and Depression.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVO	9
3 MÉTODOS	9
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
4.1 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DESCRITIVA	10
4.2 VITAMINA D E DEPRESSÃO PÓS-PARTO: REVISÃO NARRATIVA	14
6 CONCLUSÃO	16
7 IMPLICAÇÕES NO CAMPO DE ATUAÇÃO	16
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

1 INTRODUÇÃO

A depressão é um transtorno mental que nos últimos anos tem acometido boa parte da população mundial. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que em todo o mundo mais de 300 milhões de pessoas de todas as faixas etárias sofram com esse transtorno. A depressão pode se manifestar em indivíduos com ou sem histórico familiar do distúrbio, assim como também em mulheres após dar à luz, o que é denominado como depressão pós-parto (OMS, 2023).

De modo geral, a depressão provoca alterações comportamentais, psíquicas e físicas. Especificamente com relação à depressão pós-parto, os sintomas podem ser observados desde o período perinatal até os primeiros dias do puerpério ou após o parto e são caracterizados pela presença de uma tristeza intensa, sentimentos de desespero e falta de esperança e em casos mais sérios observa-se a existência de pensamentos de morte e/ou suicídio, assim como também o risco aumentado da mãe fazer mal ao bebê ou a si mesma (BRASIL, 2023).

A depressão pós-parto tem uma codificação específica no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) (DSM-5, 2014), mas para o diagnóstico essencialmente os sintomas devem estar prejudicando o funcionamento social do indivíduo, além de apresentar cinco ou mais sintomas persistentes por duas semanas, sendo eles oscilações de humor, choro incontrolável, melancolia pós-parto, entre outros (SEZINI e GIL, 2014). Há também a Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS), que consiste em um questionário de auto-avaliação, que embora não possa ser usado para diagnóstico da depressão pós-parto, serve como um mecanismo para pais e mães identificarem que é o momento de procurar ajuda (HOPNER, 2017).

Quanto à porcentagem de mulheres acometidas, no Brasil, a cada quatro mulheres mais de uma apresenta sintomas depressivos entre os primeiros 6 e 18 meses após o nascimento do bebê (THEME, 2016). Além disso, segundo GALLETTA (2021), durante a pandemia de Covid-19 em 2020, 38% das mulheres, que tiveram filhos em dois hospitais públicos de São Paulo, apresentaram sintomas de depressão.

Tal fato pode estar relacionado a um conjunto de causas que variam desde fatores emocionais a estilo e qualidade de vida. Ademais, a pandemia de COVID-19 tornou o ciclo gravídico-puerperal mais delicado e solitário, aumentando o índice de transtornos mentais durante a gravidez (PAZ, et al. 2022). No entanto, estudos recentes relacionam como o principal fator o desequilíbrio hormonal derivado do final da gravidez (BRASIL, 2023). Desse modo, surge o questionamento se os níveis de micronutrientes podem contribuir para o desenvolvimento de depressão pós-parto. Com base nisso, estudos têm sugerido que a vitamina D está implicada no desenvolvimento desse transtorno (SILVA et al., 2022) (RODRIGUES, et al., 2022) (IZOTON, et al. 2022).

Em princípio, a vitamina D é um hormônio esteróide, produzido a partir da exposição da pele aos raios solares, ela é derivada da pré-vitamina D3, que é gerada a partir do 7-hidrocolesterol pela radiação ultravioleta na pele, e depois levada ao fígado e outros tecidos onde é transformada em 25-hidroxi-vitamina D (25(OH)D), a principal forma circulante. Ao final, 25(OH)D é metabolizada para 1,25 di-hidroxi-vitamina D (1,25(OH)2D), o metabólito ativo, que desempenha a maioria das ações biológicas da vitamina D, dentre elas a homeostasia do cálcio para a mineralização óssea (BIKLE, 2017).

Ainda, a vitamina D possui função importante na regulação de neurotransmissores e melhora os fatores neurotróficos para o bom funcionamento cerebral. Concomitantemente, ela ajuda a reduzir os mediadores inflamatórios associados ao desenvolvimento de depressão, uma vez que pacientes com depressão apresentam um número elevado de citocinas pró-inflamatórias (SILVA, et al., 2020). Essa ação se dá em decorrência da vitamina D participar da imunomodulação, aumentando a imunidade inata através da liberação de peptídeos antivirais e da imunidade adaptativa auxiliando a regulação da produção de citocinas inflamatórias e inibição da propagação de células pró-inflamatórias (HASTIE, 2020), (GRANT & MCDONNELL, 2020).

Diante disso, é necessário entender melhor como de fato ocorre essa relação, avaliando o que se tem produzido sobre o tema, principalmente no Brasil, onde estudos que avaliam a associação dos níveis maternos de vitamina D e depressão pós-parto ainda são escassos.

2 OBJETIVO

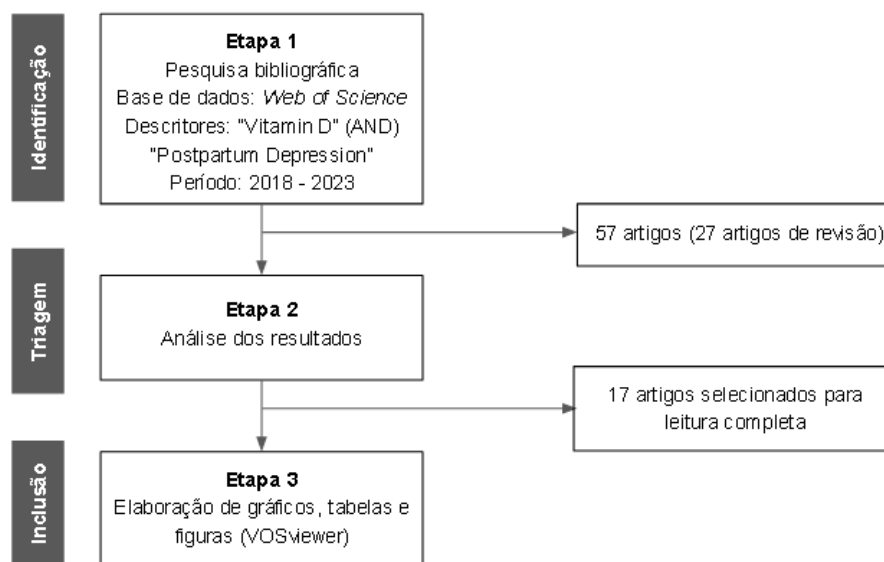
Analisar a produção científica acerca da vitamina D e depressão pós-parto de publicações contidas na base de dados Web of Science.

3 MÉTODOS

O presente estudo combinou dois métodos de análise: (i) a bibliometria, que consiste na avaliação da produção científica por métodos quantitativos ou estatísticos, ou seja, a análise do número de autores, citações etc. de acordo com o tema e que neste caso foi feito por meio das publicações compreendidas na base de dados Web of Science e (ii) revisão narrativa realizada com os achados da avaliação bibliométrica.

O estudo contou com uma busca bibliográfica inicial na base de dados Web of Science, que além das publicações, fornece dados sobre o número de autores, citações, países da publicação, áreas de pesquisa, entre outros. Para o levantamento bibliográfico, usou-se a ferramenta de busca avançada com a utilização da expressão booleana “AND” para os seguintes descritores “Vitamina D” e “Depressão pós-parto” em inglês. Não houve restrição quanto ao idioma, porém o período de tempo foi reduzido para publicações dos últimos cinco anos (2018 - 2023). Quanto ao tipo de publicação, este trabalho incluiu artigos de revisão e artigos comuns. Ao todo foram 57 trabalhos que continham essas exigências e que foram incluídos nesta revisão bibliométrica, dentre eles 27 artigos eram de revisão. Porém, a revisão narrativa foi feita com base nas 17 publicações mais citadas e com no mínimo 10 citações ao longo dos anos, conforme exemplificado no Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma da seleção dos estudos.



Para a análise dos resultados foi utilizado o software VOSViewer (JAN VAN ECK & WALTMAN, 2018) utilizado para gerar redes bibliométricas. Foi feita também a construção de gráficos e tabelas, para isso foram selecionadas as informações como: países de publicação, principais autores, anos de publicação, áreas de concentração, entre outros contidos no site Web of Science. Por tratar-se de uma revisão de literatura, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DESCRITIVA

A análise bibliométrica permitiu identificar que com relação aos países de publicação, os Estados Unidos (EUA) é o que possui mais trabalhos sobre o tema (24,6%), seguido da China (21,1%) e Canadá (8,8%). O Brasil, por sua vez, ocupa a 8ª posição (3,5%) do total de 28 países (Tabela 1). Quanto ao idioma, não houve diferenciação, todas as produções foram publicadas em inglês.

Tabela 1: Número e porcentagem de publicações por país. São Paulo, 2023.

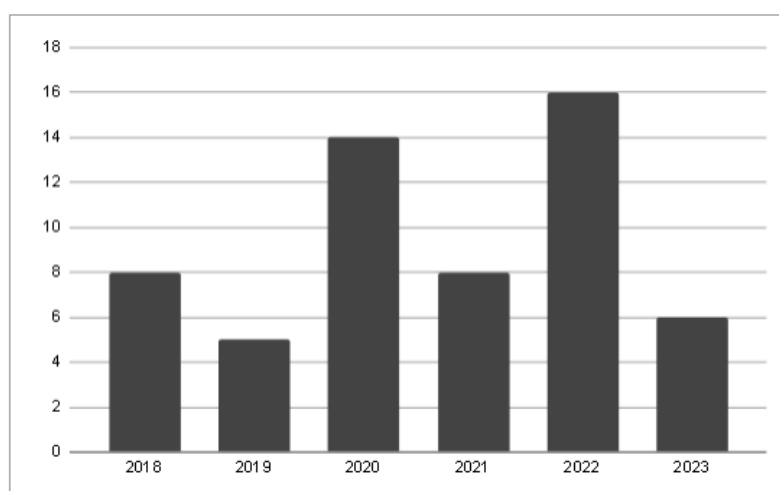
Países	Publicações	
	N	%*
EUA	14	24,6
China	12	21,1
Canadá	5	8,8
Índia	5	8,8
Irã	4	7,0
Japão	3	5,3
Austrália	2	3,5
Brasil	2	3,5

*% de 57 publicações

Fonte: Web of Science.

Na sequência, o número total de publicações teve variações ao longo dos anos, porém 2022 foi o ano com mais registros sendo ao total 16, contudo o ano de 2023 demonstrou uma tendência decrescente com apenas 6 publicações até o momento da realização deste estudo (Gráfico 1).

Gráfico 1: Número de publicações por ano. São Paulo, 2023.



Fonte: Web of Science.

Com referência aos autores, 17 do total de 57 tinham pelo menos 2 artigos publicados sobre o tema, enquanto o restante possuía apenas 1 registro. Além disso, ao analisar o número de citações por autor, verificou-se que os autores que foram mais citados (com mais de 30 citações ao longo dos anos), em sua maioria,

tinham somente 1 artigo publicado sobre a vitamina D e depressão pós-parto (Tabela 2).

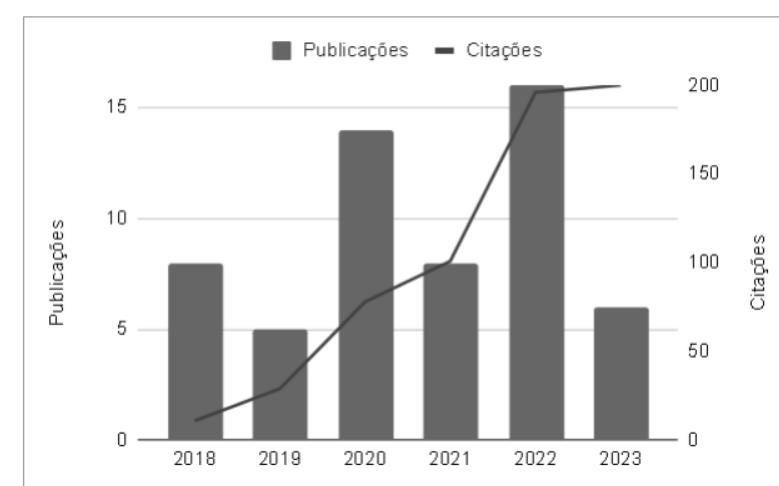
Tabela 2: Número de citações e publicações por autores. São Paulo, 2023.

Autores	Citações	Publicações
	N	N
Xiao-hu Z	80	1
Agarwal S	74	1
Van der Pligt P	61	1
Aghajafari F	36	2
Amini S	33	2

Fonte: Web of Science.

Por outro lado, analisando o número total de citações e publicações ao longo do período (2018 - 2023), as citações tiveram um aumento crescente, enquanto as publicações tiveram variações no total entre os anos, mas encerraram com um declínio no ano de 2023 (Gráfico 2).

Gráfico 2: Número total de publicações e citações por ano. São Paulo, 2023.



Fonte: Web of Science.

Quanto aos principais periódicos de publicação, Elsevier, Springer Nature e MDPI foram os com maiores números de publicações sendo respectivamente 13, 10 e 8 artigos (Tabela 3). A avaliação por área de pesquisa também mostrou que temas como nutrição (35,1%), psiquiatria (24,6%) e neurociências (12,3%) foram as mais recorrentes (Tabela 4).

Tabela 3: Número e porcentagem de publicações por periódicos. São Paulo, 2023.

Periódicos	Publicações	
	N	%
Total	57	100,0
Elsevier	13	22,8
Springer Nature	10	17,5
MDPI	8	14,0
Frontiers Media SA	4	7,0
Outros	22	38,6

Fonte: Web of Science.

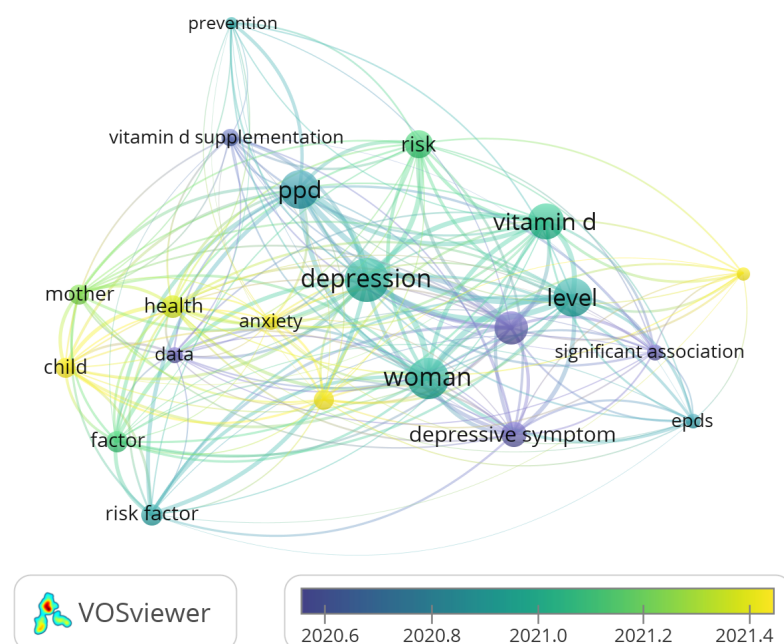
Tabela 4: Número e porcentagem de publicações por áreas de pesquisa. São Paulo, 2023.

Áreas de pesquisa	Publicações	
	N	%*
Nutrição	20	35,1
Psiquiatria	14	24,6
Neurociências	7	12,3
Medicina	6	10,5
Obstetrícia e Ginecologia	6	10,5
Outros	20	35,1
% de 57 publicações		

Fonte: Web of Science.

Por fim, a visualização da rede baseada em quatro agrupamentos coloridos indica os termos presentes nos artigos mais citados e uma visualização da sobreposição específica do período de ocorrência da palavra-chave de 2018 a 2023. A figura 2 foi criada a partir do software de análise bibliométrica VOSviewer e os dados coletados foram obtidos no banco de dados Web of Science utilizando as palavras-chave "Vitamina D" e "Depressão pós-parto" e um intervalo de tempo de 2018-2023.

Figura 2 - Mapa de rede bibliométrica de pesquisas científicas mais citadas sobre vitamina D e depressão pós-parto.



A análise da figura 2 permite verificar que os termos depressão, mulher e vitamina D tiveram maior recorrência, enquanto outros termos foram surgindo mais recentemente, como saúde, ansiedade e criança.

4.2 VITAMINA D E DEPRESSÃO PÓS-PARTO: REVISÃO NARRATIVA

O trabalho de XIAO-HU et al. (2020) avaliou artigos de revisão sistemática e destacou o trabalho de AGHAJAFARI et al. (2018) o qual revelou que de um total de 9 estudos 5 mostraram associação estatisticamente significativa entre os níveis de vitamina D na gravidez e depressão pós-parto (DPP), assim como também menores níveis de vitamina D (<50 nmol/L) foram correlacionados ao aumento do risco de ter

DPP (risco de 2,67 com IC 95% 1,72 - 7,85), conforme demonstrado no estudo de WANG et. al (2018) citado por XIAO-HU et al. (2020).

Do mesmo modo, dentre os estudos analisados no trabalho de AGARWAL et al. (2018), estudos em sua maioria observacionais, identificou-se que mulheres grávidas na China, por exemplo, sem depressão pós-parto apresentaram níveis mais altos de vitamina D (25(OH)D) com uma associação estatisticamente significativa com valor de $p < 0.001$ (AGARWAL et. al, 2018). Outro estudo analisado pelo mesmo autor envolvendo 678 mulheres grávidas da Turquia também encontrou dados semelhantes entre os níveis de vitamina D e depressão pós-parto, apresentando como resultado uma correlação significativamente negativa, ou seja, quanto menor os níveis de vitamina D, maior a ocorrência de DPP. A associação inversa entre vitamina D e pressão pós-parto, foi reforçada em mais de uma revisão analisada (TRUJILLO et al. 2018; AMINI et al. 2018; YU et al. 2021).

Quanto ao possível efeito da suplementação de vitamina D em mulheres com depressão pós-parto, um ensaio clínico duplo cego randomizado realizado por AMINI et al. (2020) com 81 mulheres com escore de depressão pós-parto >12 , segundo a escala de Edimburgo, onde receberam 50.000 UI de vitamina D3 quinzenalmente, sendo no início e ao final medidos os escores de DPP e níveis de 25 - hidroxivitamina D (25(OH)D), assim como também interleucina 6 (IL6), $TNF\alpha$ e estradiol, mostrou que a suplementação de vitamina D teve um efeito positivo sobre gravidade geral da pontuação de DPP, embora não tenha apresentado diferença significativa entre os níveis de interleucina 6 (IL6), $TNF\alpha$ e estradiol.

Por outro lado, as vitaminas pré-natais apresentam doses de 400 UI, podendo variar entre 1.500 a 2.000 UI/d a depender da necessidade para alcançar pelo menos 30 ng/mL de concentração de vitamina D no sangue (NAFISA et al, 2018). Ainda, segundo NAFISA et al. (2018), níveis séricos entre 50 e 85 nmol/L representam menor risco de depressão pós-parto, contudo estudos mais recentes de meta-análises não identificaram essa mesma associação, colocando em questão se a suplementação ou tratamento da depressão pós-parto com vitamina D surtiria algum efeito significativo. É necessário pontuar, que para além da vitamina D, o estudo de GASTALDON et. al. (2021) identificou como principais fatores associados à depressão pós-parto: síndrome pré-menstrual (razão de chances 2,20 IC95%

1,81-2,68), experiências violentas (odds ratio (OR) = 2,07 IC95% 1,7 - 2,50) e gravidez indesejada (OR=1,53 IC95% 1,35 - 1,75), sendo esses fatores importantes de levar em conta ao pensar tratamentos e prevenções de forma holística para a depressão pós-parto.

6 CONCLUSÃO

Em resumo, este estudo permitiu identificar que a literatura publicada sobre vitamina D e depressão pós-parto, oscilou em números durante os anos, mas as citações de trabalhos já publicados seguem em ritmo crescente, sendo os Estados Unidos (EUA) o principal país de publicação. Quanto ao conteúdo dos artigos mais citados, os níveis de vitamina D (25(OH)D) apresentou associação significativa com a ocorrência de depressão pós-parto, ao mesmo tempo utilizar a vitamina D para tratar a depressão ainda é um ponto que necessita de mais análises.

Com relação às limitações deste trabalho, há o período de consulta de publicações reduzido dos últimos 5 anos, além da interpretação individual dos resultados. Contudo, é importante estudar esse tema, visto que a depressão pós-parto afeta boa parte da população na atualidade.

7 IMPLICAÇÕES NO CAMPO DE ATUAÇÃO

Este trabalho proveu um resumo sobre as características dos estudos atuais sobre vitamina D e depressão pós-parto, como principais países de publicação e autores que estão se debruçando sobre o tema. Ademais, buscou apresentar as informações mais atualizadas sobre a relação entre a vitamina D e depressão pós-parto, colaborando para que instituições de saúde voltadas à pesquisa, além de profissionais da prática clínica, possam tomar as melhores decisões.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agarwal, S. et al. Vitamin D and its impact on maternal-fetal outcomes in pregnancy: A critical review, **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, 58:5, 755-769, DOI: 10.1080/10408398.2016.1220915

Amini, S. et al. Postpartum depression and vitamin D: A systematic review, **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, 59:9, 1514-1520, DOI: 10.1080/10408398.2017.1423276.

Amini R. et al. The effect of vitamin D and calcium supplementation on inflammatory biomarkers, estradiol levels and severity of symptoms in women with postpartum depression: a randomized double-blind clinical trial, **Nutritional Neuroscience**, 25:1, 22-32, DOI: 10.1080/1028415X.2019.1707396

Bikle, D. **Vitamin D: production, metabolism, and mechanisms of action**. (South Dartmouth, MA, 2017).

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Depressão pós-parto**. Brasília, DF, 2023.

DSM-5. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais [recurso eletrônico] : DSM-5 / [American Psychiatric Association ; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.] ; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli ... [et al.]. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2014.

Grant, W. B. & McDonnell, S. L. Letter in response to the article: Vitamin D concentrations and COVID-19 infection in UK biobank (Hastie et al.). **Diabetes Metab Syndr** 14, 893–894 (2020).

Hastie, C. E. et al. Vitamin D concentrations and COVID-19 infection in UK Biobank. **Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews** 14, 561–565 (2020).

Izoton R. G., et al. (2022). Depressão pós-parto e psicose puerperal: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 15(11), e11409. <https://doi.org/10.25248/reas.e11409.2022>

Sezini, A. M. GIL, C. S. G. do C. Nutrientes e depressão. **Vita et Sanitas**, Trindade, GO, n.08, jan-dez./2014.

Galleta, M. A. K, et al. HC-FMUSP-Obstetric COVID19 Study Group. Postpartum depressive symptoms of Brazilian women during the COVID-19 pandemic measured by the Edinburgh Postnatal Depression Scale. **J Affect Disord**. 2022 Jan 1;296:577-586. doi: 10.1016/j.jad.2021.09.091. Epub 2021 Oct 1. PMID: 34606803; PMCID: PMC8485706.

Gastaldon C, et al. Risk factors of postpartum depression and depressive symptoms: umbrella review of current evidence from systematic reviews and meta-analyses of observational studies. **The British Journal of Psychiatry**. Cambridge University Press; 2022;221(4):591–602.

Nafisa R, et al. Complementary Health Practices for Treating Perinatal Depression, **Obstetrics and Gynecology Clinics of North America**, Volume 45, Issue 3, 2018, Pages 441-454, ISSN 0889-8545, ISBN 9780323642293, <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2018.04.002>.

OMS. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Depressão**. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/depressao>>. Acesso em: 20 de jun. 2023.

Paz, B. R., Souza , et al. (2022). **Impacto da COVID-19 no desenvolvimento de depressão em gestantes e puérperas: Uma revisão integrativa**. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i16.38082>

Rodrigues, E. S.; et al. Eficácia de suplementação com micronutrientes no controle da depressão perinatal e depressão pós-parto: uma revisão guarda-chuva. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, [S.l.], v. 38, n. especial, p. 329-353, ago. 2022. ISSN 2596-2809. Disponível em: <<http://periodicos.unifil.br/index.php/Revistatestes/article/view/2599>>. Acesso em: 20 jun. 2023.

Silva, A. de M. U., et al. **Saúde mental vitamina D e depressão: uma breve revisão**. Saúde em foco, 2020. doi: 10.37885/200901526.

Silva, J. de P. P. da, et al. (2022). The influence of vitamin D on postpartum depression. **Multidisciplinary Reviews**, 5(2), 2022006. <https://doi.org/10.31893/multirev.2022006>

Theme F. M. M., et al. Factors associated with postpartum depressive symptomatology in Brazil: The Birth in Brazil National Research Study, 2011/2012. **J Affect Disord**. 2016;194:159-167. doi:10.1016/j.jad.2016.01.020

Trujillo, J. Trujillo, et al. A systematic review of the associations between maternal nutritional biomarkers and depression and/or anxiety during pregnancy and postpartum, **Journal of Affective Disorders**, Volume 232, 2018, Pages 185-203, ISSN 0165-0327, <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.02.004>.

Yu, Y, et al. Postpartum Depression: Current Status and Possible Identification Using Biomarkers. **Frontiers in Psychiatry**. Vol. 12 , 2021. DOI=10.3389/fpsy.2021.620371. ISSN=1664-0640

Xiao-Hu Z, et al. Risk factors for postpartum depression: An evidence-based systematic review of systematic reviews and meta-analyses, **Asian Journal of Psychiatry**, Volume 53, 2020, 102353, ISSN 1876-2018, <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102353>.