

HIPOVITAMINOSE D NA GESTAÇÃO: RISCOS, CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS PARA A SAÚDE MATERNO-FETAL

HYPOVITAMINOSIS D DURING PREGNANCY: RISKS, CAUSES, AND CONSEQUENCES FOR MATERNAL-FETAL HEALTH

HIPOVITAMINOSIS D EN EL EMBARAZO: RIESGOS, CAUSAS Y CONSECUENCIAS PARA LA SALUD MATERNO-FETAL

Laura Jullya de Oliveira Jardim¹

Bianca Fernandes Luiz²

Cassiany Eugenia Padra³

Allana Leite Guimarães⁴

Andreia Aguiar da Fonseca Lima⁵

Ana Julia de Oliveira Gualberto⁶

Ana Beatriz Gomides da Silva⁷

Ana Karolina Ferreira Oliveira⁸

Ingrid Tavares de Paula Teles⁹

Laryssa Cristina Terra Sousa¹⁰

Mário Márcio Nogueira Ferraz¹¹

Matheus Fernandes Ribeiro Costa¹²

Marcelo Ribeiro Santana¹³

Rosilene Bruno do Nascimento¹⁴

3659

RESUMO: **Objetivo:** Analisar os riscos, as causas e as consequências da hipovitaminose D durante a gestação, destacando seus impactos na saúde materna e fetal. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática, cuja abordagem é qualitativa, da literatura atual existente nas bases de dados científicas MEDLINE e Biblioteca Virtual em Saúde, realizada no mês de setembro de 2025, através de um processo de pesquisa direcionada utilizando combinações de descritores DeCS/MeSH com o uso do operador "and" entre os termos, conforme representado: "Vitamin D" and "Pregnancy" e "Vitamina D" and "Gestação". **Resultados e Discussão:** Após a realização do processo direcionado à pesquisa dos estudos a serem incluídos, de acordo com as bases de dados científicas escolhidas, foram elencados 14 estudos para participarem do embasamento teórico do presente artigo. Estes foram selecionados de acordo com critérios de exclusão e inclusão, bem como por meio dos filtros de pesquisa, além de passarem, posteriormente, por uma etapa de análise e sistematização dos dados, com o intuito de definir os impactos da hipovitaminose D na saúde materna-fetal durante a gravidez. **Considerações Finais:** A deficiência vitamina D em gestantes está associada a complicações maternas, como pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, hemorragia pós-parto e abortamento, além de repercussões neonatais, incluindo baixo peso, prematuridade e hiperbilirrubinemia.

Palavras-chave: Gravidez. Hipovitaminose. Saúde Materna. Feto.

¹Graduada em Medicina, Centro Universitário de Várzea Grande – UNIVAG.

²Graduanda em medicina, Centro Universitário de Adamantina (FAI).

³Graduanda em medicina, Universidade Evangélica de Goiás (UniEVANGÉLICA).

⁴Graduanda em medicina, Centro Universitário de Adamantina (FAI).

⁵Graduanda em medicina, Faculdade de Ciências Médicas Afya Manacapuru.

⁶Graduada em medicina, Centro Universitário de Anápolis (UniEvangelica).

⁷Graduando em medicina, Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium (UNISALESIANO).

⁸Graduanda em medicina, Centro Universitário de Caratinga- UNEC.

⁹Graduanda em Medicina, Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT)

¹⁰Graduanda em medicina, Universidade Federal de Jataí (UFJ).

¹¹Graduando em medicina, universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT).

¹²Graduando em medicina, Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM - Minas.

¹³Graduando em medicina, Universidade Rio Verde - formosa - (UNIRV).

¹⁴Graduada em medicina, Centro Universitário Uninorte - Acre.

ABSTRACT: **Objective:** To analyze the risks, causes, and consequences of hypovitaminosis D during pregnancy, highlighting its impacts on maternal and fetal health. **Methodology:** This is a systematic review, with a qualitative approach, of the current literature available in the scientific databases MEDLINE and the Virtual Health Library. It was conducted in September 2025 through a targeted search process using combinations of DeCS/MeSH descriptors with the use of the "and" operator between the terms, as represented: "Vitamin D" and "Pregnancy" and "Vitamina D" and "Gestação." **Results and Discussion:** After conducting the targeted search process for studies to be included, according to the chosen scientific databases, 14 studies were selected to contribute to the theoretical basis of this article. These were selected according to exclusion and inclusion criteria, as well as through search filters, and subsequently underwent a stage of data analysis and systematization to define the impacts of vitamin D deficiency on maternal and fetal health during pregnancy. **Final Considerations:** Vitamin D deficiency in pregnant women is associated with maternal complications, such as preeclampsia, gestational diabetes, postpartum hemorrhage, and miscarriage, as well as neonatal repercussions, including low birth weight, prematurity, and hyperbilirubinemia.

Keywords: Pregnancy. Hypovitaminosis. Maternal Health. Fetus.

RESUMEN: **Objetivo:** Analizar los riesgos, las causas y las consecuencias de la hipovitaminosis D durante el embarazo, destacando su impacto en la salud materna y fetal. **Metodología:** Se trata de una revisión sistemática, con un enfoque cualitativo, de la literatura disponible en las bases de datos científicas MEDLINE y la Biblioteca Virtual de Salud. Se realizó en septiembre de 2025 mediante una búsqueda dirigida utilizando combinaciones de descriptores DeCS/MeSH con el uso del operador "y" entre los términos, como se representa: "Vitamin D" and "Pregnancy" y "Vitamina D" and "Gestação". **Resultados y discusión:** Tras la búsqueda dirigida de estudios para su inclusión, según las bases de datos científicas seleccionadas, se seleccionaron 14 estudios para contribuir a la base teórica de este artículo. Estos se seleccionaron según los criterios de exclusión e inclusión, así como mediante filtros de búsqueda, y posteriormente se sometieron a una etapa de análisis y sistematización de datos para definir el impacto de la deficiencia de vitamina D en la salud materna y fetal durante el embarazo. **Consideraciones finales:** La deficiencia de vitamina D en mujeres embarazadas se asocia con complicaciones maternas, como preeclampsia, diabetes gestacional, hemorragia posparto y aborto espontáneo, así como repercusiones neonatales, como bajo peso al nacer, prematuridad e hiperbilirrubinemia.

3660

Palavras clave: Embarazo. Hipovitaminosis. Salud Materna. Feto.

1) INTRODUÇÃO

A vitamina D é um hormônio esteróide lipossolúvel que desempenha um importante papel no equilíbrio orgânico e funcional do corpo, sendo reconhecida por regular os níveis de fósforo e cálcio e promover a mineralização óssea, influenciando diretamente a saúde óssea, imunológica e metabólica (Chien *et al.*, 2024). Durante a gestação, a adequação dos níveis séricos dessa vitamina assume relevância ainda maior, uma vez que está associada não apenas

ao bem-estar e saúde materna, mas também ao desenvolvimento adequado do feto (Durá-Travé; Gallinas-Victoriano, 2023).

A deficiência de vitamina D é um grande problema de saúde global, com maior risco na população de mulheres grávidas (Tamblyn *et al.*, 2022). Em nível mundial, estima-se que cerca de 1 milhão de pessoas sofrem de hipovitaminose D, além de acometer cerca de 5 a 90% das gestantes a depender do país de localização (Morales-Suárez-Varela *et al.*, 2022; Chien *et al.*, 2024). Ou seja, trata-se de uma questão importante e ainda de grande prevalência da população mundial, que repercute de forma direta sobre a saúde materno-fetal.

As causas de hipovitaminose são variadas e complexas, mas as mais citadas são: baixa exposição ao sol, dieta e a suplementação insuficiente de vitamina D (Morales-Suárez-Varela *et al.*, 2022). Ademais, dentre os fatores determinantes da concentração dessa vitamina nas mulheres grávidas, foram descritos os seguintes: pigmentação da pele, radiação UV, extensa cobertura cutânea por motivos religiosos ou culturais e maior privação social (Mansur *et al.*, 2022).

Nesse contexto, estudos demonstram que baixos níveis de 25-hidroxivitamina D materna podem estar associados a uma série de complicações gestacionais e neonatais, incluindo restrição de crescimento intrauterino, baixo peso ao nascer, parto prematuro e distúrbios metabólicos na infância (Fang *et al.*, 2021; Lian *et al.*, 2021; You *et al.*, 2024). Além disso, a vitamina D desempenha papel imunomodulador, atuando no reparo endotelial e na angiogênese, e influenciando a suscetibilidade a complicações hipertensivas, como a pré-eclâmpsia (Hu *et al.*, 2022).

3661

No âmbito neonatal, a deficiência materna de vitamina D tem sido correlacionada a alterações no metabolismo do cálcio, risco aumentado de icterícia, alterações no acúmulo de tecido adiposo e maior vulnerabilidade a infecções respiratórias (Ghavi *et al.*, 2025; Akita *et al.*, 2025; Stoica *et al.*, 2025). Evidências sugerem que a saúde óssea, imunológica e até mesmo o perfil metabólico da criança podem ser modulados pelos níveis de vitamina D durante a gestação, como a probabilidade de nascer com baixo peso ou prematuro (Mansur *et al.*, 2022; Fang *et al.*, 2021).

Apesar dos avanços no entendimento do papel da vitamina D, ainda existem lacunas quanto à dosagem ideal de suplementação, ao momento mais adequado para intervenção e às variações individuais decorrentes de fatores genéticos, ambientais e culturais (Chien *et al.*,

2024). Assim, a análise crítica das evidências disponíveis é fundamental para direcionar práticas clínicas mais seguras e eficazes no cuidado pré-natal, visando minimizar riscos para a saúde materno-fetal.

Considerando a amplitude dos efeitos da vitamina D sobre a saúde da gestante e do feto, o conhecimento e abordagem sobre a hipovitaminose D surge como um importante problema de saúde pública. A sua prevenção e manejo adequado não apenas reduzem complicações gestacionais, mas também exercem impacto positivo no desenvolvimento infantil e na saúde a longo prazo da prole (You *et al.*, 2024; Stoica *et al.*, 2025).

Dante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo analisar os riscos, as causas e as consequências da hipovitaminose D na gestação, com foco nos desfechos materno-fetais, reunindo as evidências científicas mais recentes a fim de contribuir para a compreensão e manejo clínico desta condição.

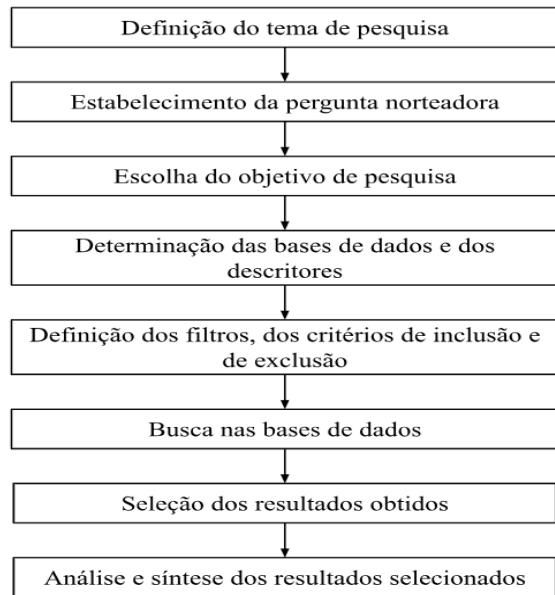
2) METODOLOGIA

O presente artigo corresponde a uma revisão sistemática da literatura existente atualmente nas bases de dados científicas selecionadas, mediante uma abordagem metodológica qualitativa, utilizando um processo de avaliação e sistematização dos principais trabalhos existentes no banco de dados dessas bases e que abordam os riscos, causas e consequências materno-fetais da deficiência de vitamina D na gestação, com o intuito de elucidar o tema deste estudo de forma científicamente validada.

3662

Visando alcançar o objetivo inicialmente pré-determinado para guiar o presente artigo, o seu desenvolvimento ocorreu por meio de etapas sequenciais e organizadas, de forma previamente estabelecida, conforme demonstrado no fluxograma da figura 1 a seguir:

Figura 1. Fluxograma das etapas sequenciais de elaboração da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Desenvolvido durante o mês de setembro de 2025, este artigo científico teve como base a pergunta norteadora “Quais os impactos materno-fetais da hipovitaminose D na gravidez?”. Essa questão de pesquisa foi desenvolvida de acordo com o objetivo deste estudo e conforme a estratégia PICo: População (P = Materno-fetal), Intervenção (I = Deficiência de vitamina D) e Contexto (Co = Gestação). Além disso, mediante a indagação e o objetivo pré-definido deste trabalho, as buscas científicas para alcance de dados deste artigo foram realizadas por meio das bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PUBMED) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

3663

Nas bases de dados científicas escolhidas, para a realização do processo de pesquisa que produziu o arcabouço teórico deste estudo, foram utilizadas combinações pré-definidas de descritores em saúde DeCS/MeSH e baseadas na questão norteadora do artigo, ademais o operador booleano “and” foi incluído entre os termos dos descritores em todas as bases utilizadas na busca. Na MEDLINE foram utilizados os descritores em inglês “Vitamin D” e “Pregnancy”, enquanto na BVS foi definida a combinação de termos em português “Vitamina D” e “Gestação”.

O processo de pesquisa supracitado foi detalhado conforme a tabela 1 abaixo:

Tabela 1. Tabela de combinação de descritores por bases de dados.

Bases	Combinação	Resultado Total	Selecionados
MEDLINE	"Vitamin D" and "Pregnancy"	6422	10
BVS	"Vitamina D" and "Gestação"	14421	4

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

No presente trabalho foram adicionados artigos completos publicados no período de janeiro de 2020 até setembro de 2025, escolhidos por meio dos filtros de pesquisa das bases de dados científicas utilizadas. Não obstante, foram selecionados estudos primários com alto nível de evidência científica, em inglês, português e espanhol e que abordem aspectos associados à hipovitaminose D na gestação, conforme o objetivo deste estudo. No entanto, os critérios de exclusão foram: livros, capítulos de livro, cartas editoriais, publicados há mais de cinco anos, relatos de casos e artigos científicos que não respondem à questão norteadora deste artigo científico.

3664

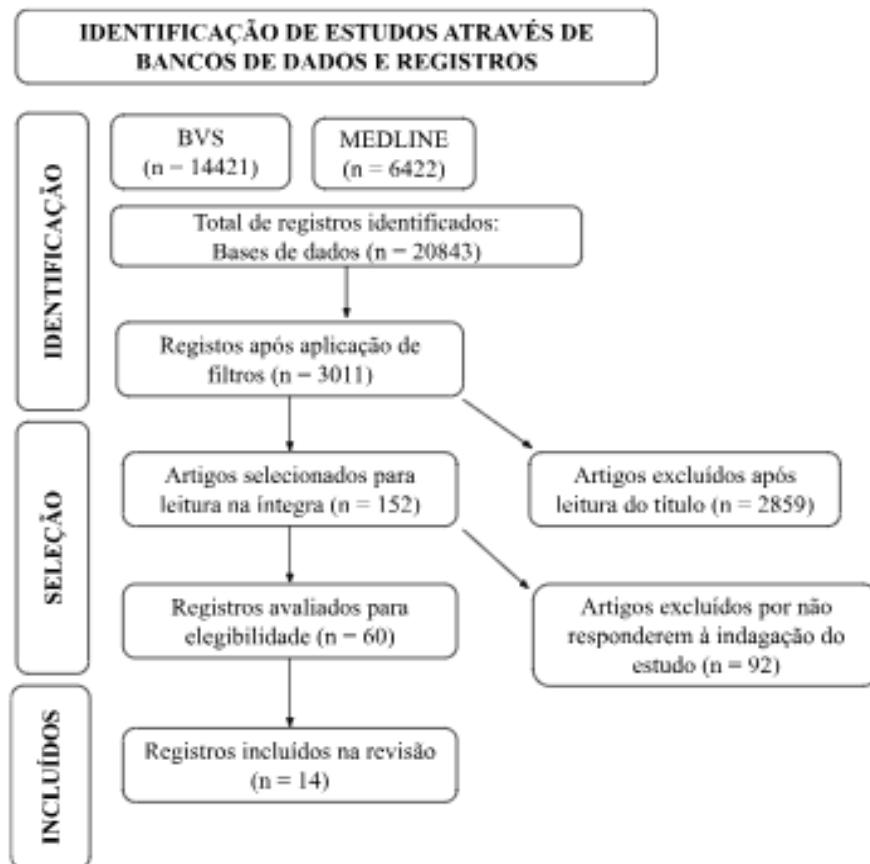
Destarte, após a realização e conclusão das etapas que correspondem ao processo de busca ativa de trabalhos científicos nas bases de dados escolhidas previamente, mediante os critérios de inclusão e de exclusão citados acima, os 14 artigos selecionados foram lidos, analisados e organizados, de forma estratégica, para a composição e produção dos resultados deste trabalho.

3) RESULTADOS

O processo inicial de pesquisa ativa dos artigos para composição do presente estudo, por meio das bases de dados selecionadas, resultou na identificação de um número total de 20843 trabalhos com temática semelhante ao dessa produção científica. A posteriori, foram incluídos filtros de pesquisa que ajudaram a direcionar os achados obtidos que se assemelham ao conteúdo procurado para constituir este trabalho, reduzindo o valor total inicial para 3011 estudos. No mais, as publicações foram avaliadas e esse processo resultou na escolha de 14 produções científicas em saúde e associadas ao tema. A sequência de processos que resultaram na aquisição de dados e no desenvolvimento do presente artigo foi guiada pelas recomendações

do Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA, 2020), as quais estão representadas conforme o fluxograma da figura 2:

Figura 2. Fluxograma de seleção de estudos baseado no Método PRISMA 2020.



3665

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Além disso, após o processo inicial de análise e escolha dos artigos, as 14 produções científicas escolhidas, através das bases de dados MEDLINE e BVS, foram organizadas e sistematizadas de acordo com a representação através da tabela 2 a seguir:

Tabela 2. Sistematização dos artigos selecionados segundo autor/ano, tipo de estudo, título, objetivo e resultados.

Autor/Ano	Tipo estudo	de Título	Objetivo	Resultados
Akita et al., 2025	Estudo prospectivo longitudinal	Maternal serum 25-hydroxyvitamin D as a possible	Avaliar a relação entre os valores de vitamina D materno e sua influência sobre	A diminuição do nível sérico materno de vitamina D pode ser um biomarcador precoce do

		modulator of fetal adiposity: A prospective longitudinal study	o índice de adiposidade fetal no final da gestação, especialmente em gestações diabéticas.
Chien <i>et al.</i> , 2024	Meta-análise	Effects of vitamin D in pregnancy on maternal and offspring health-related outcomes: An umbrella review of systematic review and meta-analyses	Resumir revisões sistemáticas e meta-análises avaliando os efeitos da deficiência de vitamina D e da suplementação de vitamina D na gravidez nos desfechos relacionados à saúde materna e fetal.
Durá-Travé; Gallinas-Victoriano, 2023	Revisão de literatura	Pregnancy, breastfeeding, and vitamin D	A deficiência de vitamina D na gravidez está associada ao aumento do risco de parto prematuro, baixo peso ao nascer, aborto espontâneo recorrente, vaginose bacteriana e diabetes mellitus gestacional. A suplementação de vitamina D na gravidez associa-se ao aumento do peso ao nascer e reduz o risco de pré-eclâmpsia materna, aborto espontâneo, mortalidade fetal ou neonatal.
Fang <i>et al.</i> , 2021	Meta-análise	Maternal vitamin D deficiency during pregnancy and low birth weight: a systematic review and meta-analysis	Resumir o metabolismo da vitamina D durante a gravidez e seu conteúdo no leite materno humano.
Ghavi <i>et al.</i> , 2025	Meta-análise	Maternal and neonatal vitamin D levels and hyperbilirubinemia: A systematic review and meta-analysis	A deficiência de vitamina D na mãe grávida tem sido associada a patologias materno-fetais como pré-eclâmpsia e diabetes gestacional, prematuridade, retardo de crescimento intrauterino e desenvolvimento esquelético deficiente.
Hu <i>et al.</i> , 2022	Meta-análise	Vitamin D levels	Estimar a relação entre a deficiência materna de vitamina D durante a gestação e o baixo peso ao nascer.
			Quando comparada com níveis séricos normais, a deficiência materna de vitamina D apresentou risco aumentado de baixo peso ao nascer.
			Determinar a relação entre os níveis de vitamina D em mães e neonatos e a ocorrência de hiperbilirrubinemia neonatal.
			Os níveis de vitamina D foram significativamente menores durante a gravidez em mães de neonatos com hiperbilirrubinemia em comparação com mães daqueles sem hiperbilirrubinemia.
			Avaliar a relação
			Demonstrou que a

			in early and middle pregnancy and preeclampsia, a systematic review and meta-analysis	entre o nível sérico de vitamina D na gestante e o risco de pré-eclâmpsia.	insuficiência de vitamina D ($20-30$ ng/mL) ou a sua deficiência (<20 ng/mL) foi associada a um risco aumentado de pré-eclâmpsia.
Lee <i>et al.</i> , 2025	Estudo de coorte retrospectivo	Assessing the influence of maternal vitamin D deficiency in early pregnancy and subsequent improvement on perinatal outcomes and long-term child development: a retrospective cohort study	Avaliar os níveis de vitamina D ao longo da gestação e suas implicações neonatais.	Os baixos níveis maternos de vitamina D no primeiro trimestre foram associados a riscos elevados de parto prematuro e atraso no desenvolvimento neurológico da prole.	
Lian <i>et al.</i> , 2021	Meta-análise	Systematic review and meta-analysis of vitamin D deficiency in different pregnancy on preterm birth	Investigar se a deficiência de vitamina D em diferentes períodos de gestação tem efeitos diferentes sobre o trabalho de parto prematuro.	A deficiência de vitamina D no início e no final da gravidez pode não estar associada ao parto prematuro, enquanto a deficiência no segundo trimestre da gravidez provavelmente terá um efeito mais importante nesse desfecho.	
Mansur <i>et al.</i> , 2022	Revisão de literatura	Vitamin D: Before, during and after pregnancy: Effect on neonates and children	Revisar os estudos observacionais e intervencionistas sobre a influência da deficiência de vitamina D na fertilidade e nos desfechos da gravidez e prole.	A hipovitaminose D tem sido associada ao aparecimento de pré-eclâmpsia, indicação de cesariana, parto prematuro, baixo peso ao nascer, baixo peso para a idade gestacional e diabetes gestacional.	
Morales-Suárez-Varela <i>et al.</i> , 2022	Meta-análise	Vitamin D-related risk factors for maternal morbidity and mortality during pregnancy: systematic review and meta-analysis	Determinar o efeito da suplementação de vitamina D na prevenção da mortalidade e morbidade materna.	Os níveis de vitamina D foram associados ao aumento do risco de desenvolver pré-eclâmpsia, trabalho de parto prematuro, diabetes gestacional e baixo peso ao nascer.	
Palacios <i>et al.</i> , 2022	Revisão de literatura	Vitamin D	Examinar se a reposição de vitamina D		

2024	literatura	supplementation for women during pregnancy	suplementação de vitamina D isoladamente ou em combinação com cálcio ou outras vitaminas e minerais administrados às mulheres durante a gravidez pode melhorar com segurança certos desfechos maternos e neonatais.	pode reduzir o baixo peso ao nascer, hemorragia pós-parto grave e parto prematuro.	
2025	Stoica <i>et al.</i> , Estudo de coorte transversal	Maternal vitamin D status and its association with neonatal health: Clinical implications and influencing factors	Investigar os efeitos dos níveis de vitamina D na gestação e as implicações sobre a saúde neonatal.	Não foram encontradas associações significativas entre o status materno ou neonatal de vitamina D e os resultados antropométricos ou clínicos neonatais precoces.	
2022	Tamblyn <i>et al.</i> , Meta-análise	Vitamin D and miscarriage: a systematic review and meta-analysis	Investigar se existe uma associação significativa entre o status de vitamina D e o risco de aborto espontâneo.	Mulheres diagnosticadas com deficiência de vitamina D tiveram um risco aumentado de aborto espontâneo em comparação com mulheres que apresentam valores normais dessa vitamina.	
2024	You <i>et al.</i> , 2024	Meta-análise	The effect of vitamin D deficiency during pregnancy on adverse birth outcomes in neonates: a systematic review and meta-analysis	Avaliar sistematicamente o efeito da deficiência de vitamina D durante a gestação sobre os desfechos adversos neonatais, como prematuros, recém-nascidos com baixo peso ao nascer e bebês pequenos para a idade gestacional.	Recém-nascidos de mães com deficiência de vitamina D durante a gravidez apresentaram maior probabilidade de serem pequenos para a idade gestacional.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

4) DISCUSSÃO

A vitamina D é notoriamente um elemento fundamental para a homeostase metabólica, onde cerca de 80-90% da vitamina no corpo é obtida de forma endógena, sendo sintetizada a partir da exposição da pele à radiação solar. No entanto, uma quantidade menor tem origem

alimentar, como através de produtos de origem animal ou vegetal. Os principais reguladores dos níveis séricos da $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ são o paratormônio (PTH), a concentração sérica de cálcio e de fosfato e a própria vitamina D no sangue (Durá-Travé; Gallinas-Victoriano, 2023).

A hipovitaminose D é a concentração sérica de vitamina D abaixo de 20 ng/mL, sendo que valores entre 20 e 29 já são considerados como insuficientes e requerem atenção pois pode repercutir de forma direta na saúde materno-fetal durante a gestação (Durá-Travé; Gallinas-Victoriano, 2023).

Uma das principais causas da deficiência é a reduzida exposição solar. A síntese cutânea de vitamina D ocorre predominantemente pela ação dos raios ultravioleta B (UVB) sobre a pele. Contudo, mudanças de estilo de vida, maior permanência em ambientes fechados, uso frequente de protetores solares e fatores climáticos contribuem para a menor produção cutânea (Chien *et al.*, 2024). Além disso, a gestação em países de latitude elevada agrava essa limitação, uma vez que a radiação solar nesses locais é insuficiente em determinadas épocas do ano.

Outro fator importante é a alimentação inadequada. A vitamina D encontra-se em quantidade limitada nos alimentos de consumo habitual, estando presente em maiores concentrações apenas em peixes gordurosos, fígado, gema de ovo e alimentos fortificados. Muitas gestantes, entretanto, não atingem a ingestão recomendada por meio da dieta, especialmente em regiões de baixo acesso a alimentos enriquecidos (Palacios *et al.*, 2024).

3669

A vitamina D apresenta um papel relevante no desenvolvimento esquelético do feto e na mineralização, a qual começa no período embrionário, porém o principal momento de mineralização esquelética é durante o terceiro trimestre de gestação, sendo observado achados positivos na massa óssea da prole com a suplementação dessa vitamina durante a gravidez (Mansur *et al.*, 2022).

Um estudo avaliado evidenciou que a hipovitaminose e deficiência de vitamina D na gestação pode estar associada a desfechos materno-fetais como risco de parto prematuro e feto pequeno para a idade gestacional, além de citar associação entre essa condição e um maior risco de vaginose bacteriana. Esse mesmo artigo cita associação da hipovitaminose com alterações cognitivas da prole, como um maior risco de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e transtorno do espectro autista (Chien *et al.*, 2024).

Ademais, uma meta-análise demonstrou que mulheres com diagnóstico de deficiência de vitamina D tiveram um maior risco de aborto espontâneo em comparação com gestantes

que apresentavam valores dentro da normalidade dessa vitamina (Tamblyn *et al.*, 2022). Outro trabalho evidenciou o impacto dessa hipovitaminose na saúde materna, com maior risco de hemorragia pós-parto, diabetes gestacional e pré-eclâmpsia, além de recomendar suplementação visando um alvo de 40 ng/mL de vitamina D sérica (Morales-Suárez-Varela *et al.*, 2022).

No contexto pressórico, outros estudos associam a hipovitaminose com a ocorrência de distúrbios hipertensivos na gestação, como a pré-eclâmpsia. Segundo Hu e seus colaboradores (2022), níveis de vitamina D superiores a 30 ng/mL estão associados à redução do risco de pré-eclâmpsia, apresentando a suplementação como uma alternativa que modifica esse risco, sobretudo no 1º e 2º trimestre gestacional. Isso foi corroborado por Lee e contribuintes (2025), que citam os níveis iniciais de vitamina D na gravidez como um papel crítico no desenvolvimento fetal e placentário.

Ainda no contexto de saúde fetal, estudos evidenciaram que a hipovitaminose D esteve associada a um risco aumentado de baixo peso ao nascer (Fang *et al.*, 2021; Palacios *et al.*, 2024). Ademais, outra meta-análise demonstrou que níveis séricos deficientes em vitamina D no 2º trimestre da gestação podem estar associados a maior risco de trabalho de parto prematuro (Lian *et al.*, 2021).

3670

Além do peso e da prematuridade, outras complicações neonatais são mencionadas. Ghavi e seus contribuintes (2025) identificaram associação entre baixos níveis maternos de vitamina D e maior risco de hiperbilirrubinemia neonatal, condição que pode exigir intervenções imediatas após o nascimento. Já Stoica e colaboradores (2025), ressaltou em seu estudo que neonatos nascidos de mães com deficiência dessa vitamina apresentaram níveis significativamente mais baixos do que aqueles nascidos de mães sem alterações séricas da vitamina D.

Estudos longitudinais recentes confirmam que níveis séricos insuficientes de 25-hidroxivitamina D podem modular negativamente o desenvolvimento fetal, influenciando, por exemplo, a composição corporal da criança, em especial no acúmulo de tecido adiposo (Akita *et al.*, 2025). Não obstante, níveis adequados de vitamina D durante a gestação podem diminuir a incidência de baixo peso ao nascer da prole (You *et al.*, 2024).

Por fim, é importante destacar que, embora as evidências reforcem a associação entre hipovitaminose D e desfechos adversos, ainda existem lacunas quanto à definição universal de

valores recomendados para suplementação dietética, bem como sobre a influência de fatores genéticos, étnicos e ambientais na biodisponibilidade da vitamina.

5) CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hipovitaminose D na gestação configura-se como um problema de saúde pública relevante, com repercussões que ultrapassam o período gestacional e se estendem para a saúde neonatal e, em alguns casos, para a vida adulta da prole. Os achados analisados evidenciam que a deficiência desse micronutriente está associada a um maior risco de complicações maternas, como pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, hemorragia pós-parto e abortamento, além de desfechos neonatais desfavoráveis, incluindo baixo peso ao nascer, prematuridade e restrição do crescimento intrauterino.

Ao mesmo tempo, observa-se que a suplementação adequada de vitamina D durante a gestação tem se mostrado uma estratégia promissora para reduzir parte desses riscos, ainda que a literatura apresente certa heterogeneidade quanto às doses ideais e ao melhor momento de intervenção. Isso reforça a necessidade de condutas individualizadas e do acompanhamento regular adequado da saúde materna durante o pré-natal.

A análise dos resultados aponta também que as causas da hipovitaminose D são multifatoriais, envolvendo aspectos ambientais, alimentares, genéticos e socioeconômicos. Esse caráter complexo exige que a abordagem clínica seja acompanhada de estratégias de educação e promoção de saúde que ampliem o acesso a alimentos fortificados, suplementação e orientações para ajudar a manter os níveis dentro de valores aceitáveis.

Diante desse cenário, fica evidente a importância do rastreamento precoce dos níveis séricos de vitamina D em gestantes, bem como a implementação de medidas preventivas. Além de reduzir complicações no período gestacional, tais intervenções podem contribuir para melhores indicadores de saúde neonatal e infantil, consolidando-se como prática essencial no cuidado integral à gestante.

3671

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKITA, K. *et al.* Maternal serum 25-Hydroxyvitamin D as a possible modulator of fetal adiposity: A prospective longitudinal study. *International Journal of Molecular Sciences*, [S. l.], v. 26, n. 9, p. 4435, maio 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms26094435>, Acesso em 19/09/2025.

CHIEN, M. *et al.* Effects of vitamin D in pregnancy on maternal and offspring health-related outcomes: An umbrella review of systematic review and meta-analyses. *Nutrition and Diabetes*, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 1-13, maio 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41387-024-00296-o>. Acesso em 17/09/2025.

DURÁ-TRAVÉ, T.; GALLINAS-VICTORIANO, F. Pregnancy, Breastfeeding, and Vitamin D. *International Journal of Molecular Sciences*, [S. l.], v. 24, n. 15, p. 11881, jul. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms241511881>. Acesso em: 17/09/2025.

FANG, K. *et al.* Maternal vitamin D deficiency during pregnancy and low birth weight: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, [S. l.], v. 34, n. 7, p. 1167-1173, abr. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1623780>. Acesso em: 18/09/2025.

GHAVI, A. *et al.* Maternal and neonatal vitamin D levels and hyperbilirubinemia: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition ESPEN*, [S. l.], v. 68, p. 715-726, jun. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2025.06.030>. Acesso em: 19/09/2025.

HU, K.. *et al.* Vitamin D levels in early and middle pregnancy and preeclampsia, a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, [S. l.], v. 14, n. 5, p. 999, fev. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nut14050999>. Acesso em 18/09/2025.

LEE, J. Y. *et al.* Assessing the influence of maternal vitamin D deficiency in early pregnancy and subsequent improvement on perinatal outcomes and long-term child development: a retrospective cohort study. *PLOS One*, [S. l.], v. 20, n. 5, p. e0323146, maio 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0323146>. Acesso em 19/09/2025.

3672

LIAN, R. *et al.* Systematic review and meta-analysis of vitamin D deficiency in different pregnancy on preterm birth. *Medicine*, [S. l.], v. 100, n. 24, p. e26303, jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000026303>. Acesso em 18/09/2025.

MANSUR, J. L. *et al.* Vitamin D: Before, during and after Pregnancy: Effect on Neonates and Children. *Nutrients*, [S. l.], v. 14, n. 9, p. 1900, maio 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nut14091900>. Acesso em 17/09/2025.

MORALES-SUÁREZ-VARELA, M. *et al.* Vitamin D-related risk factors for maternal morbidity and mortality during pregnancy: systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, [S. l.], v. 14, n. 19, p. 4124, out. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nut14194124>. Acesso em 18/09/2025.

PALACIOS, C. *et al.* Vitamin D supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Library*, [S. l.], v. 2024, n. 7, jul. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008873.pub5>. Acesso em 17/09/2025.

STOICA, A. B. *et al.* Maternal vitamin D status and its association with neonatal health: Clinical implications and influencing factors. *Nutrients*, [S. l.], v. 17, n. 17, p. 2761, ago. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nut17172761>. Acesso em 19/09/2025.

TAMBLYN, J. A. *et al.* Vitamin D and miscarriage: a systematic review and meta-analysis.



Fertility and Sterility, [S. l.], v. 118, n. 1, p. 111-122, maio 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2022.04.017>. Acesso em 17/09/2025.

YOU, Z. et al. The effect of vitamin D deficiency during pregnancy on adverse birth outcomes in neonates: a systematic review and meta-analysis. Frontiers in Pediatrics, [S. l.], v. 12, maio 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fped.2024.1399615>. Acesso em 18/09/2025.