v7.n11.2026

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D NA PRIMEIRA INFÂNCIA: REVISÃO CRÍTICA DAS RECOMENDAÇÕES E EVIDÊNCIAS CLÍNICAS

VITAMIN D SUPPLEMENTATION IN EARLY CHILDHOOD: A CRITICAL REVIEW OF RECOMMENDATIONS AND CLINICAL EVIDENCE

SUPLEMENTACIÓN CON VITAMINA D EN LA PRIMERA INFANCIA: UNA REVISIÓN CRÍTICA DE RECOMENDACIONES Y EVIDENCIA CLÍNICA

Ariane Israelen da Silva Moraes[1], Caren Larissa Franco de Paula[1], Natália Pereira[2]

e7119465
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i11.9465

PUBLICADO: 11/2026

RESUMO

A vitamina D é essencial para a saúde óssea infantil, mas as recomendações sobre sua suplementação variam, sobretudo após o primeiro ano de vida. Este estudo comparou recomendações para crianças de 0 a 6 anos e os desfechos descritos na literatura. Realizou-se revisão narrativa crítica, com busca estruturada nas bases PubMed, SciELO e LILACS e consulta a documentos de sociedades científicas e órgãos oficiais. Foram incluídos estudos publicados entre 2015 e 2025 sobre vitamina D, colecalciferol ou calcifediol. A síntese reuniu 14 publicações científicas e seis documentos de referência, heterogêneos quanto a delineamentos, populações, doses e desfechos. Houve maior convergência no primeiro ano, quando diversas diretrizes indicam 400 UI/dia. Após os 12 meses, as recomendações divergem quanto à continuidade da suplementação, aos grupos de risco e ao rastreamento. No Brasil, o ENANI 2019 estimou concentrações séricas de 25(OH)D classificadas como insuficientes em 4,3% das crianças de 6 a 59 meses e em 2,3% daquelas de 6 a 23 meses. No Canadá, responsáveis por 87,1% dos lactentes relataram oferecer suplementação; entre crianças amamentadas com mais de 12 meses, 58,0% recebiam o suplemento diariamente ou quase diariamente. As evidências foram mais consistentes para a elevação de 25(OH)D. A prevenção do raquitismo é uma justificativa clínica relevante, embora a certeza varie por desfecho; resultados para infecções respiratórias e desenvolvimento infantil foram menos consistentes. A revisão não estabelece recomendação universal para crianças brasileiras de 2 a 6 anos.

PALAVRAS-CHAVE: Deficiência de vitamina D. Suplementos nutricionais. Lactente. Pré-escolar. Raquitismo.

ABSTRACT

Vitamin D is essential for children's bone health, but supplementation recommendations vary, particularly after the first year of life. This study compared recommendations for children aged 0–6 years and the outcomes reported in the literature. A critical narrative review was conducted, with a structured literature search of PubMed, SciELO, and LILACS, supplemented by documents from scientific societies and official agencies. Studies published from 2015 to 2025 on vitamin D, cholecalciferol, or calcifediol were included. The synthesis comprised 14 scientific publications and six reference documents, which were heterogeneous in design, populations, doses, and outcomes. Recommendations showed greater agreement during the first year, when several guidelines indicate 400 IU/day. After 12 months, they differed regarding supplementation duration, risk groups, and screening. In Brazil, the 2019 ENANI survey estimated that serum 25(OH)D concentrations classified as insufficient occurred in 4.3% of children aged 6–59 months and 2.3% of those aged 6–23 months.

[1] Curso de Nutrição pelo Centro Universitário Padre Anchieta.
[2] Mestra e Orientadora do Curso de Nutrição pelo Centro Universitário Padre Anchieta.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

In Canada, caregivers of 87.1% of infants reported offering supplementation; among breastfed children older than 12 months, 58.0% received it daily or almost daily. Evidence was more consistent for increasing 25(OH)D. Rickets prevention is an important clinical rationale, although certainty varies by outcome. Findings on respiratory infections and child development were less consistent. This review does not establish a universal recommendation for Brazilian children aged 2–6 years.

KEYWORDS: *Vitamin D deficiency. Nutritional supplements. Infant. Preschool child. Rickets.*

RESUMEN
La vitamina D es esencial para la salud ósea infantil, pero las recomendaciones sobre su suplementación varían, sobre todo después del primer año de vida. Este estudio comparó las recomendaciones para niños de 0 a 6 años y los desenlaces descritos en la literatura. Se realizó una revisión narrativa crítica, con búsqueda estructurada en PubMed, SciELO y LILACS y consulta documental. Se incluyeron estudios de 2015 a 2025. La síntesis reunió 14 publicaciones científicas y seis documentos de referencia, heterogéneos en cuanto a diseños, poblaciones, dosis y desenlaces. Hubo mayor convergencia durante el primer año, cuando varias guías indican 400 UI/día. Después de los 12 meses, las recomendaciones difirieron respecto a la continuidad de la suplementación, los grupos de riesgo y el cribado. En Brasil, el ENANI 2019 estimó concentraciones séricas de 25(OH)D clasificadas como insuficientes en el 4,3% de los niños de 6 a 59 meses y en el 2,3% de los de 6 a 23 meses. En Canadá, los responsables del 87,1% de los lactantes informaron que ofrecían suplementación; entre los niños amamantados mayores de 12 meses, el 58,0% la recibía diariamente o casi a diario. La evidencia fue más consistente para el aumento de 25(OH)D. La prevención del raquitismo es una justificación clínica relevante, aunque la certeza varía según el desenlace; los resultados sobre infecciones respiratorias y desarrollo infantil fueron menos consistentes. Esta revisión no establece una recomendación universal para los niños brasileños de 2 a 6 años.

PALABRAS CLAVE*: Deficiencia de vitamina D. Suplementos nutricionales. Lactante. Preescolar. Raquitismo.*

INTRODUÇÃO

A vitamina D participa da regulação da homeostase cálcio-fósforo e da mineralização óssea, processos relacionados ao crescimento infantil e à formação do tecido esquelético. Na infância, sua deficiência pode estar associada ao raquitismo nutricional, a alterações metabólicas e a repercussões no desenvolvimento ósseo. Também há estudos que relacionam a vitamina D à modulação do sistema imunológico, à regulação de respostas inflamatórias e à suscetibilidade a infecções, embora parte dessas associações ainda dependa de maior delimitação metodológica. [1–4]

A concentração sérica de 25-hidroxivitamina D, indicada pela sigla 25(OH)D e também denominada calcifediol, constitui o marcador utilizado com maior frequência nos documentos e estudos analisados. O colecalciferol corresponde à vitamina D3 utilizada em parte das formulações de suplementação e aparece como termo de busca nesta revisão para ampliar a recuperação de estudos que não empregam apenas a expressão vitamina D no título ou no

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

resumo. [2,5,7,15] A prevalência de concentrações classificadas como insuficientes depende do ponto de corte, da idade e da população.

Deficiência e insuficiência são classificações relacionadas às concentrações séricas de 25(OH)D, mas os pontos de corte variam entre as fontes consultadas e devem ser considerados conforme a população e o critério adotado. Já a ingestão adequada (AI) e a ingestão dietética recomendada (RDA) são valores de referência para a ingestão habitual total de nutrientes por populações saudáveis. A dose profilática corresponde à quantidade oferecida por meio de suplemento com finalidade preventiva e não é necessariamente equivalente à AI ou à RDA. Por sua vez, a correção de uma deficiência diagnosticada constitui tratamento e não deve ser confundida com suplementação preventiva. [7,11,19]

No Brasil, o ENANI 2019 avaliou 8.145 crianças de 6 a 59 meses e utilizou 25(OH)D abaixo de 50 nmol/L como critério de insuficiência. A prevalência foi de 4,3% no conjunto analisado, 2,3% entre 6 e 23 meses e 5,4% entre 24 e 59 meses. Os valores regionais variaram entre 0,9% no Nordeste, 1,2% no Norte, 6,9% no Sudeste e 7,8% no Sul. Esses dados mostram que percentuais provenientes de estudos com outros pontos de corte não devem ser apresentados como estimativa da população brasileira de primeira infância. [11] Em outra população, observaram-se estimativas de até 88% com 25(OH)D abaixo de 30 ng/mL e até 60,4% em população infantil e juvenil citada pelos autores. [6]

Os percentuais citados derivam de populações e pontos de corte distintos dos utilizados pelo ENANI 2019 e, por isso, não foram comparados diretamente como estimativas de prevalência entre países. Também foram identificadas diferenças entre documentos brasileiros quanto à finalidade e ao alcance das orientações sobre suplementação. Essas diferenças são examinadas nos resultados, considerando a população-alvo e as doses apresentadas em cada documento [6,11,15,20].

Nas fontes oficiais consultadas, não foi identificada uma política brasileira de fortificação obrigatória de alimentos de consumo geral com vitamina D comparável à obrigatoriedade canadense para categorias como leite e margarina. A regulamentação brasileira contempla adição e rotulagem de vitamina D em alimentos e suplementos, mas isso não corresponde a uma política universal de fortificação. Essa diferença de contexto deve ser considerada quando recomendações derivadas de países com outras estratégias alimentares são comparadas com a população brasileira. [4,20]

Neste estudo, a primeira infância abrange crianças de 0 a 6 anos. Embora as recomendações de suplementação universal se concentrem principalmente no primeiro ano de vida, permanecem dúvidas sobre a suplementação após os 12 meses, especialmente para

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

crianças sem fatores de risco: não está suficientemente esclarecido quando indicá-la, por quanto tempo mantê-la e em que medida a elevação de 25(OH)D corresponde a benefícios clínicos. No Brasil, os dados do ENANI 2019 sobre crianças de 6 a 59 meses estimam a prevalência de concentrações insuficientes, mas não avaliam uma intervenção de suplementação. Além disso, os ensaios identificados em crianças maiores de 1 ano foram realizados em outros países, o que limita sua aplicação direta à população brasileira. A faixa de 2 a 6 anos merece investigação específica para que futuras recomendações considerem diferenças de alimentação, exposição solar, condições socioeconômicas e regionais, além dos riscos individuais, sem extrapolar automaticamente resultados de lactentes ou de outras populações [5,11,13,14].

As recomendações apresentam convergência em torno de 400 UI/dia no primeiro ano em documentos como o relatório histórico da American Academy of Pediatrics, o consenso sobre raquitismo nutricional e revisões que sintetizam recomendações para lactentes. Contudo, documentos recentes divergem quanto à continuidade após 12 meses, à indicação conforme risco, à necessidade de dosagem de 25(OH)D e ao grau de certeza que sustenta cada orientação. [5,7,16,18]

Além da divergência entre recomendações, os estudos separam resposta laboratorial e resposta clínica. Beauchesne *et al.* classificaram como moderada a certeza para aumento de 25(OH)D com suplementação diária, enquanto vários desfechos clínicos apresentaram certeza baixa ou muito baixa. Ensaios com colecalciferol em crianças de 12 a 30 meses e de 1,5 a 3,5 anos também mostraram elevação de 25(OH)D sem correspondência necessária com redução de infecções respiratórias. [9,13,14]

Diante dessas diferenças, o objetivo deste estudo consiste em analisar a literatura científica e os documentos de referência sobre suplementação de vitamina D em crianças de 0 a 6 anos, comparando dose, duração, critérios de risco, rastreamento, segurança e desfechos clínicos. A análise também examina a certeza das evidências, a qualidade de elaboração das recomendações e a extensão em que os dados disponíveis podem ser aplicados ao contexto brasileiro.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa crítica, conduzida por meio de busca bibliográfica estruturada, com o objetivo de analisar recomendações de suplementação de vitamina D na primeira infância e as evidências clínicas relacionadas. Foram previamente definidos a pergunta norteadora, as bases consultadas, o período de publicação, as estratégias de busca, os critérios de elegibilidade e os eixos de análise. Essa estruturação visou tornar o percurso da pesquisa

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

mais transparente, sem conferir ao estudo o delineamento de revisão sistemática. A tipologia de Grant e Booth foi utilizada para caracterizar a modalidade de revisão [22]. A escala SANRA foi consultada como orientação para a elaboração e a transparência do relato, considerando seus seis itens, mas não foi aplicada para atribuir uma pontuação de qualidade ao manuscrito ou aos estudos incluídos [21].

A triagem dos títulos, resumos e textos completos foi realizada conjuntamente pelas duas autoras. As decisões de elegibilidade e eventuais divergências foram discutidas entre elas, e a decisão final foi tomada em conjunto. Como a avaliação não foi independente, não houve duplicação formal da triagem nem cálculo de concordância entre avaliadoras. A extração dos dados também foi realizada conjuntamente pelas duas autoras e organizada em planilha, com registro da autoria, do contexto, do delineamento, da faixa etária, da dose e duração da suplementação e dos desfechos analisados.

A pergunta norteadora foi: quais são as principais convergências e divergências nas recomendações de suplementação de vitamina D em crianças de 0 a 6 anos, e como essas recomendações se relacionam com os resultados clínicos descritos na literatura? A pergunta foi estruturada conforme a estratégia PCC: População: crianças de 0 a 6 anos; Conceito: recomendações de suplementação de vitamina D e desfechos clínicos associados; Contexto: recomendações clínicas e políticas de suplementação de vitamina D em diferentes sistemas de saúde, com ênfase na aplicabilidade à população brasileira. Essa estrutura orientou a definição das bases, dos descritores, dos critérios de seleção e da organização dos resultados.

A busca foi reproduzida em 23 de setembro de 2026 pelas autoras, restringindo-se ao período de publicação de 2015 a 2025 para não alterar o recorte inicialmente planejado. As consultas foram realizadas na PubMed, SciELO e LILACS. Também foram consultados documentos da Sociedade Brasileira de Pediatria, do Ministério da Saúde, da American Academy of Pediatrics, do consenso global sobre raquitismo nutricional, da Endocrine Society e das Dietary Reference Intakes. As listas de referências das revisões foram utilizadas para localizar documentos de referência quando a recomendação original precisava ser verificada. Na PubMed foi executada integralmente a estratégia apresentada no Quadro 1, que retornou 2.985 registros após a aplicação dos filtros de período e idioma.

As buscas recuperaram inicialmente 7.417 registros. Após a aplicação dos filtros de período e idioma, restaram 3.064 registros: 2.985 na PubMed, 9 na SciELO e 70 na LILACS, por meio da BVS. Foram incluídos artigos completos em português, inglês ou espanhol, publicados entre 2015 e 2025, que abordassem suplementação de vitamina D na primeira infância, dose, duração, indicação, rastreamento, segurança, concentração de 25(OH)D, raquitismo, saúde

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

óssea, infecções respiratórias ou desenvolvimento. O Quadro 1 apresenta as estratégias de busca executadas em cada base:

Quadro 1. Estratégias de busca reproduzidas

Base	Estratégia integral	Data	Resultados
PubMed	(("Vitamin D"[MeSH Terms] OR "vitamin D"[Title/Abstract] OR cholecalciferol[Title/Abstract] OR calcifediol[Title/Abstract]) AND ("Dietary Supplements"[MeSH Terms] OR supplement*[Title/Abstract]) AND (infant[MeSH Terms] OR child, preschool[MeSH Terms] OR infant*[Title/Abstract] OR child*[Title/Abstract])) AND (2015:2025[pdat]) AND (english[lang] OR portuguese[lang] OR spanish[lang])	23/09/2026	2.985
SciELO	("vitamina D" OR colecalciferol OR calcifediol) AND (suplementação OR suplemento) AND (lactente OR criança OR infância)	23/09/2026	9
LILACS/BVS	("vitamina D" OR colecalciferol OR calcifediol) AND (suplementação OR suplementación OR suplemento) AND (lactente OR lactante OR criança OR niño OR infância)	23/09/2026	70

Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

Diretrizes, consensos e documentos de sociedades científicas não receberam limite temporal quando constituíam a fonte de uma recomendação ainda utilizada ou necessária para reconstruir sua origem. Dessa forma, o relatório da American Academy of Pediatrics de 2008 e o consenso global de 2016 foram mantidos como documentos históricos e de referência. [16,18] Foram excluídos textos exclusivamente destinados a adultos ou gestantes quando não apresentavam resultado aplicável à criança, publicações sem relação com suplementação ou recomendação, editoriais, cartas, resumos sem texto completo e duplicatas quando identificadas.

Para as diretrizes e os consensos também avaliados por He *et al.* [7], não foi realizada nova avaliação metodológica com os instrumentos AGREE II e RIGHT. Foram considerados os resultados publicados por esses autores: o AGREE II foi utilizado para avaliar aspectos da qualidade metodológica das diretrizes, e o RIGHT, a qualidade do relato. Esses achados foram usados para contextualizar as recomendações analisadas, e não como resultado de uma avaliação própria deste estudo [7].

Para revisões sistemáticas, foi registrada a certeza declarada pelos próprios autores quando apresentada por GRADE ou método equivalente. Para ensaios adicionais, foram preservados desenho, tamanho da amostra, intervenção, comparador e desfecho sem converter resultados laboratoriais em benefício clínico. Já a síntese foi descritiva e comparativa. Os resultados foram organizados por dose, duração, risco, adesão, saúde óssea, resposta

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

laboratorial, infecções respiratórias, desenvolvimento e segurança. A interpretação separou a elevação de 25(OH)D de desfechos clínicos, porque 25(OH)D pode atuar como desfecho substituto quando utilizada no lugar de uma medida direta de saúde. A discussão dessa diferença empregou literatura metodológica sobre desfechos substitutos. [23]

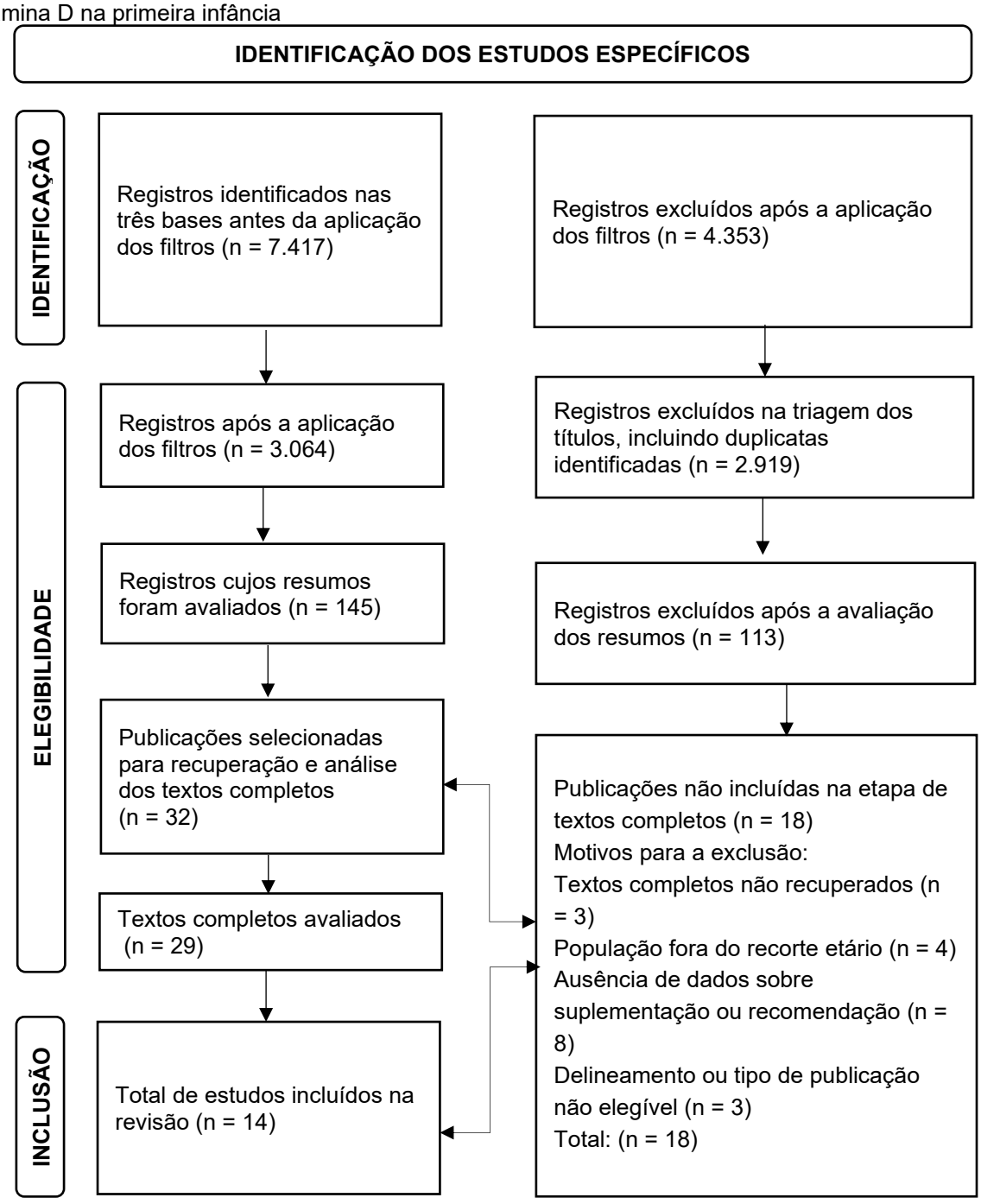
RESULTADOS

Inicialmente, foram identificados 7.417 registros nas três bases de dados. Após a aplicação dos filtros de período e idioma, permaneceram 3.064 registros: 2.985 na PubMed, nove na SciELO e 70 na LILACS, por meio da BVS. Na triagem dos títulos, 145 registros foram considerados potencialmente elegíveis. Os outros 2.919 não foram mantidos nessa etapa, incluindo duplicatas identificadas entre as bases, cujo número não foi registrado separadamente.

Após a triagem dos títulos, os 145 registros potencialmente elegíveis foram submetidos à avaliação dos resumos. Nessa etapa, 32 publicações foram selecionadas para recuperação e análise dos textos completos, enquanto 113 foram excluídas. Dos 32 textos completos procurados, três não foram recuperados; assim, 29 foram avaliados integralmente. Após essa avaliação, 15 estudos foram excluídos: quatro por apresentarem população fora do recorte etário, oito por não fornecerem dados sobre suplementação ou recomendações e três por apresentarem delineamento ou tipo de publicação não elegível. Ao final, 14 publicações foram incluídas na síntese.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Figura 1. Etapas de identificação, triagem e inclusão das publicações sobre suplementação de vitamina D na primeira infância



Fonte: Elaborada pelas autoras (2026), com apresentação adaptada do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

A síntese incluiu revisões narrativas, revisão de recomendações, revisão de escopo, revisões sistemáticas, metanálise, inquérito populacional e ensaios clínicos randomizados. A idade coberta pelos estudos variou do período neonatal à adolescência em algumas revisões, mas a extração deste trabalho manteve apenas os resultados aplicáveis à faixa de 0 a 6 anos. A evidência brasileira diretamente relacionada à faixa de 2 a 6 anos permaneceu limitada, com o ENANI 2019 fornecendo dados de estado de vitamina D até 59 meses, mas sem avaliar uma intervenção de suplementação. [7,10,11]

Para sistematizar as publicações que compõem a síntese principal, a Tabela 1 reúne autoria e ano, país ou contexto, desenho e faixa etária, dose e duração e desfechos analisados. A organização permite visualizar, no mesmo conjunto, revisões, inquéritos e ensaios clínicos incluídos na comparação das recomendações de suplementação de vitamina D:

Tabela 1. Caracterização das 14 publicações

Autor e ano	País ou contexto	Desenho e faixa etária	Dose/duração e origem da informação	Desfechos
Peixoto *et al.*, 2024	Brasil	Revisão narrativa. Crianças	400 UI/dia no início da vida. Outras doses conforme idade e risco (R)	Deficiência, crescimento, saúde óssea e imunidade
Saadon, 2024	Iraque	Revisão. Infância	400 UI/dia no primeiro ano e 600 UI/dia depois em recomendações citadas (R)	Osso, raquitismo, imunidade, exposição e ingestão
Brustad e Chawes, 2024	Dinamarca	Revisão clínica. Gestação e primeira infância	Compara doses utilizadas em estudos, sem propor dose pediátrica universal (S)	Infecções, sibilância, asma e mecanismos
Weiler *et al.*, 2024	Canadá	Inquérito populacional. Lactentes e crianças amamentadas	400 UI/dia conforme política canadense até 24 meses durante aleitamento (R)	Adesão e frequência de uso
Jullien, 2021	Espanha	Revisão de recomendações. Menores de 5 anos	400 UI/dia no primeiro ano. Depois conforme risco (R)	Deficiência, raquitismo, infecções e segurança
Jiménez Ortega *et al.*, 2024	Espanha	Revisão. Gestação, lactação e infância	400 UI/dia abaixo de 12 meses e 600 UI/dia acima dessa idade em referências citadas (R)	Deficiência, raquitismo e desfechos respiratórios

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Autor e ano	País ou contexto	Desenho e faixa etária	Dose/duração e origem da informação	Desfechos
He *et al.*, 2022	China e diretrizes de vários países	Revisão sistemática de 24 diretrizes e consensos	400 UI/dia aceita em lactentes. Recomendações variaram conforme idade e risco (R)	Qualidade, dose, rastreamento e pontos de corte
Gonzalez Jiménez *et al.*, 2025	Espanha	Revisão de escopo. População pediátrica	400 UI/dia em parte das indicações no primeiro ano. Depois individualização (R)	Calcifediol, osso, infecções e segurança
Beauchesne *et al.*, 2022	Estados Unidos	Revisão sistemática. 0 a 4 anos	Ensaios entre 200 e 1600 UI/dia e esquemas intermitentes (S)	25(OH)D, crescimento, raquitismo, densidade óssea, infecções e segurança
Wang *et al.*, 2025	China e ensaios de vários países	Revisão sistemática e metanálise. População pediátrica	Regimes variados. Subgrupo diário até 1000 UI/dia (S)	Infecção respiratória, internação, recuperação, mortalidade e eventos adversos
Normando *et al.*, 2024	Brasil	Inquérito nacional ENANI 2019. 6 a 59 meses	Não avaliou intervenção (N)	Prevalência de insuficiência com ponto de corte abaixo de 50 nmol/L
Yadav *et al.*, 2022	Índia	Ensaio randomizado. 102 lactentes amamentados	400 ou 800 UI/dia da primeira semana até 14 semanas (P)	Insuficiência, deficiência, antropometria e eventos adversos
Flores Aldana *et al.*, 2023	México	Ensaio randomizado. 222 crianças de 12 a 30 meses	D2 400 ou 800 UI e D3 1000 UI, 5 dias por semana por 3 meses (P)	25(OH)D e deficiência
Reyes *et al.*, 2024	Chile	Ensaio randomizado. 303 crianças de 1,5 a 3,5 anos	Colecalciferol 5600 ou 11200 UI por semana por 6 meses (P)	25(OH)D, infecções respiratórias, internações e eventos adversos

Nota: Abreviaturas. UI significa unidades internacionais. 25(OH)D significa 25-hidroxivitamina D. D2 significa ergocalciferol. D3 significa colecalciferol.
Nota: (R) recomendação ou orientação reproduzida pela publicação, sem intervenção testada por ela; (S) doses ou esquemas de estudos primários sintetizados em revisão ou metanálise; (N) publicação sem avaliação de intervenção de suplementação; (P) intervenção de suplementação administrada no estudo primário. As informações correspondem a categorias diferentes e não devem ser interpretadas como doses diretamente comparáveis.
Fonte: Elaborada pelas autoras (2026).

Na Tabela 1, registram-se as diferenças entre os desenhos, as faixas etárias, os esquemas de suplementação e os desfechos das 14 publicações. Os estudos incluem lactentes e crianças, com doses e durações definidas conforme cada investigação, e analisam medidas

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

como 25(OH)D, raquitismo, crescimento, infecções, internações e eventos adversos. Na sequência, a Tabela 2 organiza os documentos de referência utilizados para comparar as recomendações. O conjunto reúne documentos brasileiros, um consenso global e referências empregadas nos Estados Unidos e no Canadá, com conteúdos relacionados à prevenção, aos valores de referência, à origem histórica da dose de 400 UI/dia e às recomendações condicionais por faixa etária e risco.

Tabela 2. Documentos de referência utilizados na comparação das recomendações

Documento	Contexto	Função na análise	Conteúdo utilizado
Sociedade Brasileira de Pediatria, 2024	Brasil	Prevenção em crianças sem risco	Abaixo de 1 ano, 400 UI/dia. De 1 a 18 anos, 600 a 1200 UI/dia. Grupos de risco, 1200 a 1800 UI/dia conforme condição
Ministério da Saúde, 2024	Brasil	Documento de evidências para menores de 2 anos	Registra 2,3% de insuficiência no ENANI 2019 e não sustenta suplementação profilática universal nesse grupo
Munns *et al.*, 2016	Consenso global	Prevenção de raquitismo nutricional	Suplementação durante o primeiro ano e continuidade posterior conforme risco e ingestão
Demay *et al.*, 2024	Endocrine Society	Prevenção de doença	Recomendações condicionais em faixas pediátricas e ênfase na incerteza em vários desfechos
Wagner e Greer, 2008	American Academy of Pediatrics	Documento histórico	400 UI/dia a partir dos primeiros dias. Documento posteriormente retirado como relatório ativo, mas preservado para reconstruir a origem histórica da dose
Dietary Reference Intakes, 2011	Estados Unidos e Canadá	Valores de referência	AI de 400 UI/dia no primeiro ano. EAR de 400 UI/dia e RDA de 600 UI/dia a partir de 1 ano. UL conforme idade

Fonte: Elaborada pelas autoras (2026).

Recomendações quanto à dose

A dose de 400 UI/dia foi o ponto que apresentou maior convergência durante o primeiro ano de vida. Jullien [5] descreveu essa dose como eficaz para prevenção do raquitismo, He *et al.* [7] registraram que essa dose foi geralmente considerada segura nas diretrizes analisadas e o consenso global sobre raquitismo manteve a suplementação no primeiro ano. O relatório da American Academy of Pediatrics de 2008 também utilizou 400 UI/dia, mas sua função nesta revisão foi histórica, porque o próprio documento deixou de constituir relatório ativo posteriormente. [5,7,16,18]

A comparação entre as fontes brasileiras deve considerar sua natureza, finalidade e população-alvo. A atualização da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP, 2024) é um documento clínico-científico sobre diagnóstico, tratamento e prevenção da hipovitaminose D. Para prevenção em crianças sem

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

fatores de risco, recomenda 400 UI/dia para menores de 1 ano e 600 a 1.200 UI/dia entre 1 e 18 anos; para grupos de risco, indica 1.200 a 1.800 UI/dia, com ajuste conforme a condição clínica. Já a publicação do Ministério da Saúde (2024) é um documento de evidências relacionado ao Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 Anos. Neste artigo, ela é considerada no contexto dos dados nacionais, incluindo a prevalência de insuficiência observada no ENANI 2019 entre crianças de 6 a 23 meses. Por terem escopos distintos, os documentos não devem ser comparados como se apresentassem esquemas clínicos equivalentes por faixa etária. A prevalência populacional contribui para contextualizar o cenário brasileiro, mas, isoladamente, não mede o efeito da suplementação nem substitui a avaliação de risco individual [15,20].

O ensaio de Yadav *et al.* [12] comparou 800 com 400 UI/dia de vitamina D3 em 102 lactentes amamentados desde a primeira semana até 14 semanas. O estudo avaliou insuficiência definida por 25(OH)D abaixo de 20 ng/mL, além de deficiência, medidas antropométricas e eventos adversos. O ensaio acrescenta evidência direta sobre colecalciferol em lactentes, mas o desfecho primário permanece laboratorial e não autoriza converter uma diferença de concentração em benefício clínico fora dos resultados avaliados. [12]

Flores Aldana *et al.* [13] randomizaram 222 crianças de 12 a 30 meses para vitamina D2 em 400 ou 800 UI, colecalciferol em 1000 UI ou ausência de vitamina D, com administração cinco dias por semana durante três meses. A concentração média basal foi 58,9 ± 12,6 nmol/L e 23,4% apresentavam deficiência pelo critério do estudo. As mudanças na concentração de 25(OH)D variaram entre 8,2 e 17,3 nmol/L nos grupos suplementados. O resultado amplia a evidência para crianças acima de 1 ano e mantém a distinção entre resposta laboratorial e desfecho clínico. [13]

Duração da suplementação

A duração apresentou divergência entre documentos que utilizam 400 UI/dia no início da vida. Jullien [5] descreveu suplementação universal até 12 meses e continuidade posterior para grupos de risco. No Canadá, Weiler *et al.* [4] analisaram orientação de 400 UI/dia para crianças que recebem leite materno até 24 meses. A Sociedade Brasileira de Pediatria altera a faixa de dose a partir de 1 ano, enquanto o documento do Ministério da Saúde não sustenta profilaxia universal em menores de 2 anos com base nos dados nacionais utilizados. [4,5,15,20]

Os períodos de intervenção dos ensaios não foram tratados como duração recomendada. Yadav *et al.* [12] suplementaram até 14 semanas, Flores Aldana *et al.* [13] durante três meses e Reyes *et al.* [14] durante seis meses. Beauchesne *et al.* [9] reuniram períodos de 1,5 a 36 meses para estudos de raquitismo e de 2,5 a 23,5 meses para resultados ósseos. Esses períodos descrevem protocolos de pesquisa e foram mantidos separados das recomendações clínicas de continuidade. [9,12,13,14]

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Indicação conforme risco e rastreamento

As indicações variaram conforme aleitamento, ingestão por fórmula, pigmentação da pele, exposição solar, condições que alteram metabolismo e estado inicial de vitamina D. He *et al.* [7] registraram que 71% das diretrizes avaliadas não recomendavam rastreamento rotineiro em crianças sem risco. A atualização da Sociedade Brasileira de Pediatria também informa que a monitoração de 25(OH)D geralmente é desnecessária em crianças e adolescentes que utilizam colecalciferol em doses de prevenção. [7,15]

Os pontos de corte também variaram. He *et al.* [7] encontraram diretrizes que classificavam deficiência abaixo de 20 ng/mL e insuficiência entre 20 e 30 ng/mL. O ENANI 2019 utilizou 50 nmol/L, equivalente a 20 ng/mL, para insuficiência. Por essa razão, o presente trabalho não reuniu percentuais derivados de limites diferentes em uma única estimativa de prevalência. [7,11]

Adesão à suplementação

No inquérito canadense de Weiler *et al.* [4], 87,1% das participantes relataram oferecer suplemento de vitamina D ao lactente até 12 meses, com intervalo de confiança de 95% entre 85,9% e 88,3%. Entre aquelas que suplementavam, 83,3% administravam diariamente ou quase diariamente, 12,4% uma ou duas vezes por semana e 4,3% menos de uma vez por semana. [4]

Entre mães de crianças acima de 12 meses que permaneciam em aleitamento, 58,0% ofereciam vitamina D diariamente ou quase diariamente. A diferença entre 87,1% de oferta até 12 meses e 58,0% de administração diária ou quase diária após 12 meses mostra uma redução de continuidade no segundo ano dentro do estudo canadense. Esses percentuais descrevem aquela população e não foram convertidos em estimativa para o Brasil. [4]

DESFECHOS CLÍNICOS E LABORATORIAIS

Saúde óssea, raquitismo e 25(OH)D

Jullien [5] concluiu que 400 UI/dia durante o primeiro ano contribuem para prevenção do raquitismo. Em um ensaio incluído nessa revisão, e não conduzido pela própria autora, 21,3% do grupo que recebeu 200 UI/dia apresentou 25(OH)D abaixo do nível adotado no estudo, enquanto o percentual foi 0% no grupo de 400 UI/dia. [5] Por outro lado, Saadon [2] descreveu uma redução de 6% para 0,1% na prevalência de raquitismo em crianças abaixo de 3 anos após implantação de programa de suplementação na Turquia. O dado corresponde a avaliação populacional temporal sem grupo controle e, por isso, foi mantido como associação temporal do programa, sem atribuição de causalidade isolada. [2]

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Ademais, Beauchesne *et al.* [9] incluíram 146 estudos e classificaram como moderada a certeza da evidência para o aumento de 25(OH)D com suplementação diária. Na metarregressão de 28 ensaios, cada aumento de 100 UI/dia esteve associado a aumento médio de 1,92 nmol/L na concentração atingida de 25(OH)D, com intervalo de confiança de 95% entre 0,28 e 3,56 nmol/L, p igual a 0,022 e heterogeneidade residual I^2 de 99,39%. A certeza foi menor para diversos desfechos clínicos. [9] Já o ensaio chileno de Reyes *et al.* [14] reforçou essa separação. Entre 303 crianças de 1,5 a 3,5 anos, a média basal de 25(OH)D foi 24,9 ± 6,1 ng/mL e 23% apresentavam valor abaixo de 20 ng/mL. Após seis meses, os grupos que receberam colecalciferol apresentaram aumento dependente da dose, mas não houve diferença no número de infecções respiratórias, internações por infecção respiratória ou eventos adversos entre os grupos. [14]

Imunidade e infecções respiratórias

Brustad e Chawes [3] reuniram estudos com resultados distintos para infecções respiratórias, sibilância e asma e não apresentaram efeito uniforme da suplementação iniciada na criança. A revisão descreve mecanismos imunológicos possíveis, mas também estudos sem efeito nos desfechos avaliados. [3] Por sua vez, Wang *et al.* [10] analisaram 17 ensaios randomizados com 18.372 participantes. A suplementação não reduziu de forma estatisticamente significativa a incidência global de infecção respiratória aguda, com razão de risco de 0,82 e intervalo de confiança de 95% entre 0,64 e 1,06. Também não foram observadas diferenças para duração da internação, tempo de recuperação ou mortalidade. [10]

O resultado de um subgrupo com doses diárias de até 1000 UI/dia apresentou razão de risco de 0,42, com intervalo de confiança entre 0,27 e 0,66. Como a análise global foi negativa, esse achado de subgrupo foi tratado como gerador de hipótese e não como confirmação de benefício universal. [10] Além disso, Gonzalez Jiménez *et al.* [8] relataram redução do risco de infecção respiratória em crianças acima de 1 ano com calcifediol abaixo de 35 ng/mL que receberam 400 a 800 UI/dia, mas não encontraram evidência para estender o resultado a outros benefícios extraósseos. [8]

Crescimento e desenvolvimento

Peixoto *et al.* reuniram estudos com resultados relacionados a crescimento e composição corporal em contextos de deficiência. Jullien [5] registrou comparações sem diferença no crescimento linear ou baixa estatura. Por outro lado, Beauchesne *et al.* [9] classificaram como baixa ou muito baixa a certeza de vários resultados além da concentração de 25(OH)D. O

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

conjunto não permitiu estabelecer um padrão de benefício adicional para crescimento ou neurodesenvolvimento em crianças sem fatores de risco. [1,5,9]

Já Gonzalez Jiménez *et al.* [8] registraram que doses acima de 400 UI/dia em lactentes sem fatores de risco não apresentaram benefício adicional para composição corporal, habilidades motoras ou densidade óssea na maior parte dos estudos sintetizados. Esse resultado foi apresentado como achado da revisão e não como regra de prescrição para todas as faixas etárias. [8]

Segurança e limite superior de ingestão

As Dietary Reference Intakes estabelecem limites superiores toleráveis de ingestão de vitamina D de 1000 UI/dia entre 0 e 6 meses, 1500 UI/dia entre 7 e 12 meses, 2500 UI/dia entre 1 e 3 anos e 3000 UI/dia entre 4 e 8 anos. Esses limites se referem à ingestão habitual total, proveniente de alimentos, fórmulas e suplementos, para pessoas saudáveis. Não correspondem a metas de ingestão nem a doses para tratar deficiência diagnosticada; portanto, não devem ser usados isoladamente para indicar ou contraindicar suplementação. [19]

A dose profilática tem finalidade preventiva e deve ser diferenciada tanto da ingestão alimentar recomendada quanto das doses empregadas no tratamento de deficiência. Estas últimas dependem da avaliação clínica e não devem ser inferidas dos limites superiores de ingestão. Jullien [5] descreveu 400 UI/dia como dose tolerada no primeiro ano de vida e não identificou benefício adicional consistente com doses maiores nos desfechos avaliados. Beauchesne *et al.* [9] classificaram como muito baixa a certeza das evidências sobre hipercalcemia e hipercalciúria. Assim, a ausência de eventos em estudos com determinadas doses não comprova a segurança de doses superiores. [5,9]

Relatos pediátricos documentam episódios de exposição excessiva associados a erros de administração. Em um caso, a substituição de uma formulação por suplemento com concentração diferente por gota levou à administração de 40.000 a 50.000 UI/dia e à ocorrência de hipercalcemia. Em outro, um lactente recebeu 5000 UI/mL três vezes ao dia durante um mês, em vez de três gotas equivalentes a 400 UI. Relatos de caso não permitem estimar a frequência desses eventos, mas evidenciam a importância de conferir a concentração do produto e a dose expressa por gota ou por mililitro. [24,25]

Qualidade das recomendações e certeza da evidência

He *et al.* [7] avaliaram 24 diretrizes e consensos. No instrumento RIGHT, o domínio de informações básicas apresentou taxa de relato de 69,3%, enquanto o domínio de revisão e

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

garantia da qualidade apresentou 11,5%. O primeiro domínio verifica se informações essenciais sobre identidade, objetivo e escopo são reportadas. O segundo examina procedimentos de revisão externa e garantia da qualidade do documento. Além disso, apenas 12 diretrizes foram recomendadas com modificações pelos avaliadores. [7]

No AGREE II, He *et al.* [7] observaram problemas nos domínios relacionados a rigor de desenvolvimento, independência editorial e aplicabilidade. Esses domínios examinam, respectivamente, a forma de busca e síntese da evidência, a separação entre recomendação e influência de financiadores ou conflitos e as condições para uso da diretriz na prática. A presença de uma dose repetida em vários documentos, portanto, foi registrada separadamente da qualidade do processo que produziu cada recomendação. [7]

Beauchesne *et al.* [9] apresentaram certeza moderada apenas para aumento sérico de 25(OH)D com suplementação diária e certeza baixa ou muito baixa para vários desfechos clínicos. Wang *et al.* [10] apresentaram análise quantitativa de ensaios respiratórios com resultado global negativo para incidência de infecção respiratória. Esses achados foram utilizados para graduar a interpretação por desfecho e impedir que uma resposta laboratorial fosse tratada como equivalente a benefício clínico. [9,10]

DISCUSSÃO

A comparação respondeu à pergunta norteadora ao mostrar que a convergência se concentra na suplementação durante o primeiro ano, enquanto duração, critérios de risco, rastreamento e interpretação dos desfechos variam entre os documentos. A prevenção do raquitismo e a elevação de 25(OH)D possuem sustentação diferente daquela encontrada para infecções respiratórias e desenvolvimento. [5,7,9,10]

A convergência em torno de 400 UI/dia no primeiro ano foi construída principalmente para prevenção de deficiência e raquitismo. O relatório de Wagner e Greer [18] registrou essa dose para lactentes, enquanto o consenso global de Munns *et al.* [16] manteve suplementação durante o primeiro ano para prevenção de raquitismo nutricional. Jullien identificou 400 UI/dia como dose eficaz nesse objetivo e He *et al.* [7] verificaram que esse valor aparecia de forma recorrente nas diretrizes analisadas. A repetição da dose entre documentos atuais, portanto, deve ser entendida em relação ao desfecho ósseo que sustentou sua adoção histórica. [5,7,16,18]

A divergência central aparece após 12 meses e nos critérios de continuidade. A Sociedade Brasileira de Pediatria recomenda 600 a 1200 UI/dia entre 1 e 18 anos para prevenção em crianças sem fatores de risco, enquanto o Ministério da Saúde não sustenta suplementação profilática universal em menores de 2 anos com base na baixa prevalência de insuficiência

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

registrada no ENANI 2019. O Canadá mantém 400 UI/dia durante o aleitamento até 24 meses, ao passo que Jullien [5] e Gonzalez Jiménez *et al.* [8] apresentam continuidade posterior ao primeiro ano de forma condicionada ao risco ou à ingestão. A Endocrine Society de 2024 também utiliza recomendações condicionais e explicita incerteza em parte dos desfechos. A ausência de uma regra única após o primeiro ano resulta de pontos de corte, objetivos preventivos e níveis de evidência que não são idênticos entre os documentos. [4,5,8,15,17,20]

A análise crítica das recomendações depende também da forma como cada diretriz foi produzida. He *et al.* [7] encontraram 69,3% de relato no domínio de informações básicas do RIGHT e 11,5% no domínio de revisão e garantia da qualidade, além de problemas no rigor de desenvolvimento, independência editorial e aplicabilidade do AGREE II. Esses resultados não medem eficácia de vitamina D, mas medem transparência e método dos documentos que transformam evidência em recomendação. A palavra crítica no título deste trabalho encontra fundamento nessa separação entre a presença de uma recomendação e a qualidade do processo utilizado para formulá-la. [7]

A aplicabilidade das recomendações ao Brasil deve considerar a variação regional do estado de vitamina D, os padrões alimentares e as diferenças entre as estratégias de fortificação adotadas pelos países. Por isso, latitude e exposição solar, isoladamente, não bastam para transpor recomendações internacionais ao contexto brasileiro. A interpretação deve levar em conta a população-alvo, a disponibilidade de alimentos fortificados e os fatores de risco considerados em cada documento. [11,20]

A interpretação da força da evidência deve distinguir estudos primários, sínteses secundárias e documentos normativos. Os ensaios primários incluídos diferem quanto à faixa etária, às doses e à frequência de administração, à duração, aos comparadores e aos desfechos; suas amostras incluíram 102 lactentes, 222 crianças de 12 a 30 meses e 303 crianças de 1,5 a 3,5 anos [12–14]. Essas diferenças limitam a comparação direta e podem reduzir a precisão das estimativas de eventos clínicos menos frequentes. Revisões e metanálises sintetizam ensaios já publicados e não constituem novas intervenções independentes; por isso, seus resultados não devem ser somados aos dos ensaios individuais como se fossem novas amostras.

Beauchesne *et al.* [9] relataram certeza moderada para a elevação de 25(OH)D e menor certeza para vários desfechos clínicos. Wang *et al.* [10] não encontraram redução estatisticamente significativa do risco global de infecção respiratória; o sinal favorável em um subgrupo deve ser considerado exploratório. A ausência de significância no resultado global não demonstra ausência de efeito em todos os subgrupos, mas o resultado de um subgrupo, isoladamente,

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

também não confirma benefício. Assim, a elevação de 25(OH)D não deve ser interpretada como prova de benefício clínico [23].

A adesão introduz outra diferença entre recomendação e prática. No estudo canadense, 87,1% relataram oferta de suplemento até 12 meses, mas apenas 58,0% das mães de crianças amamentadas acima de 12 meses relataram administração diária ou quase diária. Weiler *et al.* [4] associaram menor adesão a interrupção mais precoce do aleitamento, menor escolaridade ou renda, imigração recente e índice de massa corporal materno pré-gestacional elevado, enquanto as províncias do oeste apresentaram maior chance de adesão. Esses fatores pertencem ao estudo canadense e não devem ser presumidos para famílias brasileiras, mas mostram que o acompanhamento da recomendação ao longo do segundo ano constitui uma etapa distinta da simples emissão da orientação. [4]

Para a Nutrição, a aplicação dos resultados exige distinguir prevenção, tratamento, ingestão dietética, exame laboratorial e limite de segurança. As Dietary Reference Intakes utilizam AI de 400 UI/dia no primeiro ano, EAR de 400 UI/dia a partir de 1 ano e RDA de 600 UI/dia a partir de 1 ano, enquanto o UL varia de 1000 UI/dia até 6 meses a 3000 UI/dia entre 4 e 8 anos. O rastreamento rotineiro não aparece como regra para crianças sem risco em 71% das diretrizes avaliadas por He *et al.* [7] e a Sociedade Brasileira de Pediatria informa que a monitoração geralmente é desnecessária durante doses preventivas. A orientação nutricional deve incluir alimentos que contenham vitamina D, produtos fortificados disponíveis, conferência da concentração do suplemento e encaminhamento para avaliação laboratorial quando fatores de risco ou condição clínica justificarem essa investigação. O limite superior precisa ser utilizado como referência de segurança e não como meta de ingestão. [7,15,19]

Esta revisão apresenta limitações relacionadas à heterogeneidade dos delineamentos, dos pontos de corte de 25(OH)D e das populações, além da ausência de metanálise própria. Parte das recomendações foi inicialmente acessada por meio de revisões de segunda mão, antes da inclusão dos seis documentos de referência, e a busca restringiu-se a três bases. Não foi possível documentar separadamente o número de duplicatas removidas entre as bases nem assegurar que a triagem e a extração tenham sido conduzidas de forma independente por duas revisoras, o que impede a apresentação de um fluxo de seleção nos moldes exigidos para uma revisão sistemática. Também permaneceram poucos dados brasileiros de intervenção para crianças de 2 a 6 anos, embora o ENANI 2019 tenha fornecido prevalência até 59 meses. Essas limitações delimitam o alcance das comparações e impedem que o trabalho transforme lacunas documentais em inferências não sustentadas. [7,9,11]

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão identificou maior convergência entre as recomendações de suplementação durante o primeiro ano de vida, especialmente em relação à prevenção do raquitismo. As evidências analisadas apresentam maior consistência para a elevação das concentrações séricas de 25(OH)D, enquanto a prevenção do raquitismo constitui uma justificativa clínica importante para as recomendações de suplementação na infância, com diferenças na certeza dos resultados conforme o desfecho investigado. Após os 12 meses, as recomendações divergem principalmente quanto à duração da suplementação, aos grupos de risco e à necessidade de rastreamento.

Para desfechos imunológicos, respiratórios e de desenvolvimento, entretanto, as evidências permanecem menos consistentes, o que impede que a melhora de parâmetros laboratoriais seja interpretada, isoladamente, como benefício clínico. No campo da Nutrição, essas diferenças reforçam a importância de uma avaliação que considere não apenas valores de referência, mas também a ingestão alimentar, o contexto nutricional, os fatores individuais de risco, a concentração das formulações utilizadas e os limites de segurança.

Os achados não permitem estabelecer uma recomendação universal de suplementação para todas as crianças brasileiras de 2 a 6 anos. A análise deve considerar a finalidade de cada documento, a ingestão alimentar, os fatores individuais de risco e os limites de segurança, sem usar parâmetros laboratoriais isoladamente como critério de indicação. Essa conclusão deve ser interpretada à luz das limitações da revisão, incluindo a heterogeneidade dos estudos, a busca em três bases e a ausência de registro completo do fluxo original de seleção. Também permanece limitada a quantidade de estudos brasileiros voltados especificamente a essa faixa etária.

Essas lacunas também evidenciam a necessidade de novas pesquisas brasileiras, particularmente na faixa etária de 2 a 6 anos, com maior atenção à adesão à suplementação e à relação entre alterações nas concentrações de 25(OH)D e desfechos clínicos efetivamente relevantes.

REFERÊNCIAS

1. Peixoto LG, Sarkis GB, Leão Filho HRS, Marques IE, Almeida ALM, Oliveira MS, *et al.* Deficiência e suplementação de vitamina D em crianças: efeitos na saúde óssea e imunológica. Rev CPAQV. 2024;16(3):1-9. doi: 10.36692/V16N3-81R.

2. Saadon HB. Vitamin D deficiency in childhood: a review. University of Thi-Qar Journal of Science. 2024;11(1):176-184. doi: 10.32792/utq/utjsci/v11i1.1230.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

3. Brustad N, Chawes B. Vitamin D primary prevention of respiratory infections and asthma in early childhood: evidence and mechanisms. J Allergy Clin Immunol Pract. 2024;12(7):1707-1714. doi: 10.1016/j.jaip.2024.02.005.

4. Weiler HA, Rana H, McCrea J, Loukine L, Bonvalot Y, Nguyen L, *et al.* Adherence to vitamin D supplementation recommendations for breastfed infants and young children: an analysis of Canadian Community Health Survey data cycles from 2015 to 2018. J Nutr. 2024;154(5):1665-1675. doi: 10.1016/j.tjnut.2024.03.016.

5. Jullien S. Vitamin D prophylaxis in infancy. BMC Pediatr. 2021;21(Suppl 1):319. doi: 10.1186/s12887-021-02776-z.

6. Jiménez-Ortega AI, Martínez-García RM, Cuadrado-Soto E, Lozano-Estevan MC, López-Sobaler AM. Problemática que plantea la vitamina D en la primera infancia. Nutr Hosp. 2024;41(Suppl 3):16-19. doi: 10.20960/nh.05450.

7. He L, Zhou P, Zhou X, Tian S, Han J, Zhai S. Evaluation of the clinical practice guidelines and consensuses on calcium and vitamin D supplementation in healthy children using the AGREE II instrument and RIGHT statement. Front Nutr. 2022;9:984423. doi: 10.3389/fnut.2022.984423.

8. Gonzalez Jiménez D, Rodríguez Delgado J, Campoy C, Galera Martínez R, Gil-Campos M, Redecillas Ferreiro S, *et al.* Vitamin D supplementation in the healthy pediatric population. An Pediatr (Engl Ed). 2025;102(6):503874. doi: 10.1016/j.anpede.2025.503874.

9. Beauchesne AR, Cara KC, Krobath DM, Penkert LP, Shertukde SP, Cahoon DS, *et al.* Vitamin D intakes and health outcomes in infants and preschool children: summary of an evidence report. Ann Med. 2022;54(1):2278-2301. doi: 10.1080/07853890.2022.2111602.

10. Wang L, Yu Y, Liu K, Yu X, Li Y. The role of vitamin D in the prevention and treatment of acute respiratory infections in pediatric populations: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Pediatr. 2025;25(1):985. doi: 10.1186/s12887-025-06361-6.

11. Normando P, Castro IRR, Bezerra FF, Berti TL, Bertoni N, Lacerda EMA, *et al.* Prevalence and predictors of vitamin D insufficiency in Brazilian children under 5 years of age: Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019). Br J Nutr. 2024;131(2):312-320. doi: 10.1017/S0007114523001836.

12. Yadav B, Gupta N, Sasidharan R, Thanigainathan S, Purohit P, Singh K, *et al.* 800 IU versus 400 IU per day of vitamin D3 in term breastfed infants: a randomized controlled trial from an LMIC. Eur J Pediatr. 2022;181(9):3473-3482. doi: 10.1007/s00431-022-04533-5.

13. Flores-Aldana M, Rivera-Pasquel M, García-Guerra A, Pérez-Cortés JG, Bárcena-Echegollén JE. Effect of vitamin D supplementation on (25(OH)D) status in children 12-30 months of age: a randomized clinical trial. Nutrients. 2023;15(12):2756. doi: 10.3390/nu15122756.

14. Reyes ML, Vizcaya C, Le Roy C, Loureiro C, Brinkmann K, Arancibia M, *et al.* Weekly vitamin D supplementation to prevent acute respiratory infections in young children at different latitudes: a randomized controlled trial. J Pediatr. 2024;275:114249. doi: 10.1016/j.jpeds.2024.114249.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

15. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Endocrinologia. Hipovitaminose D em pediatria: diagnóstico, tratamento e prevenção: atualização [Internet]. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2024 [citado 2026 out 23]. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/sbp/2024/novembro/25/24540j-DC_HipovitD_diagn-tratam-prevenc_Atualiz.pdf.

16. Munns CF, Shaw N, Kiely M, Specker BL, Thacher TD, Ozono K, *et al.* Global consensus recommendations on prevention and management of nutritional rickets. Horm Res Paediatr. 2016;85(2):83-106. doi: 10.1159/000443136.

17. Demay MB, Pittas AG, Bikle DD, Diab DL, Kiely ME, Lazaretti-Castro M, *et al.* Vitamin D for the prevention of disease: an Endocrine Society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2024;109(8):1907-1947. doi: 10.1210/clinem/dgae290.

18. Wagner CL, Greer FR. Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents. Pediatrics. 2008;122(5):1142-1152. doi: 10.1542/peds.2008-1862.

19. Institute of Medicine. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Washington (DC): National Academies Press; 2011. doi: 10.17226/13050.

20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Diretrizes e recomendações do Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 Anos: documento de evidências [Internet]. 1. ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [citado 2026 out 23]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_recomendacoes_guia_alimentar_criancas_revisada.pdf.

21. Baethge C, Goldbeck-Wood S, Mertens S. SANRA: a scale for the quality assessment of narrative review articles. Res Integr Peer Rev. 2019;4:5. doi: 10.1186/s41073-019-0064-8.

22. Grant MJ, Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. Health Info Libr J. 2009;26(2):91-108. doi: 10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x.

23. Ciani O, Manyara AM, Davies P, Stewart D, Weir CJ, Young AE, *et al.* A framework for the definition and interpretation of the use of surrogate endpoints in interventional trials. eClinicalMedicine. 2023;65:102283. doi: 10.1016/j.eclinm.2023.102283.

24. Gérard AO, Fresse A, Gast M, Merino D, Gourdan P, Laurain A, *et al.* Case report: severe hypercalcemia following vitamin D intoxication in an infant, the underestimated danger of dietary supplements. Front Pediatr. 2022;10:816965. doi: 10.3389/fped.2022.816965.

25. Al-Kandari A, Sadeq H, Alfattal R, AlRashid M, Alsaeid M. Vitamin D intoxication and nephrocalcinosis in a young breastfed infant. Case Rep Endocrinol. 2021;2021:3286274. doi: 10.1155/2021/3286274.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.