

UNIVERSIDADE SANTO AMARO – UNISA
Curso de Nutrição

Luna Riad Naji Anka

VITAMINA D E SUA IMPORTÂNCIA PARA RECÉM-NASCIDOS

SÃO PAULO

2021

Luna Nur Riad Anka

VITAMINA D E SUA IMPORTÂNCIA PARA RECÉM-NASCIDOS

Trabalho de Conclusão de Curso relacionado ao curso de Nutrição da Universidade Santo Amaro – UNISA, com requisito parcial para a obtenção de título do Bacharel em Nutrição,

Orientador(a): Profa. Célia Regina de Oliveira Bittencourt.

SÃO PAULO

2021

Agradecimento

Gostaria de agradecer primeiramente aos meus pais que me deram forças e me apoiaram durante este percurso.

Agradeço às minhas amigas que tive o privilégio de conhecê-las, que sempre me apoiaram e me deram forças nos meus momentos mais difíceis.

Agradeço ao meu irmão, que acreditou em mim durante o curso.

Agradeço à minha orientadora Célia Bittencourt, por ter paciência e me auxiliar neste trabalho.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que fizeram parte dessa etapa conclusiva da minha vida.

“Somos arquitetos do nosso próprio destino”

(Albert Einstein)

VITAMINA D E SUA IMPORTÂNCIA PARA RECÉM-NASCIDOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição da Universidade de Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Nutrição.

Orientador: Profa. Dra. Célia Regina de Oliveira Bittencourt

São Paulo, 13 de dezembro de 2021

Banca Examinadora

Profa. Ingrid Caroline Costa Campos

Profa. Celma Muniz Martins

Conceito Final:

Resumo

A Vitamina D é capaz de preservar a saúde óssea e regularizar o metabolismo do cálcio e do fósforo, bem como, ajuda na modulação do risco de doenças cardíacas, neoplasia, esclerose múltipla, obesidade, asma e diabetes tipo 1. Sua deficiência tem sido apontada como um problema mundial de saúde pública e está incluída entre as principais epidemias que impactam a humanidade em diversos países, tanto nos países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. É considerado hipovitaminose D quando concentrações séricas de 25(OH)D estão abaixo de 30 ng/mL (75 nmol/L), sendo que para se alcançar a melhor saúde óssea, é recomendável a suplementação de crianças até 1 ano de com pelo menos 400 UI/ dia. Na infância uma adequada concentração de Vitamina D é essencial para saúde óssea, tendo em vista que a sua deficiência durante os períodos de crescimento pode levar ao raquitismo, ao retardo da capacidade de crescimento e fraqueza muscular. O objetivo deste estudo foi abordar a importância da Vitamina D e suas doses ideais em recém-nascidos e gestante, expondo a capacidade de preservar a saúde óssea e regularizar o metabolismo do cálcio e do fósforo, bem como, ajudar na prevenção do risco de doenças.

Palavra-chave: hipovitaminose D, recém-nascidos, importância da Vitamina D.

Abstract

Vitamin D is able to preserve bone health and regulate calcium and phosphorus metabolism, as well as help modulate the risk of heart disease, cancer, multiple sclerosis, obesity, asthma and type 1 diabetes. As a global public health problem and is included among the main epidemics that impact humanity in several countries, both in developed and developing countries. It is considered hypovitaminosis D when serum concentrations of 25(OH)D are below 30 ng/mL (75 nmol/L), and to achieve the best bone health, it is recommended to supplement children up to 1 year of age with at least 400 IU/day. In childhood, an adequate concentration of Vitamin D is essential for bone health, considering that its deficiency during periods of growth can lead to rickets, delayed growth capacity and muscle weakness. The aim of this study was to address the importance of Vitamin D and its ideal doses in newborns and pregnant women, exposing the ability to preserve bone health and regulate the metabolism of calcium and phosphorus, as well as helping to prevent the risk of disease .

Keyword: hypovitaminosis D, newborns, importance of Vitamin D.

Sumário

1. Introdução	9
2. Justificativa	11
3. Objetivos	12
3.1 Objetivo geral	12
3.2 Objetivos específicos	12
4. Metodologia	13
5. Revisão de literatura	14
5.1 Hipovitaminose D em recém-nascidos	15
5.2 Prevalência de Raquitismo	19
6. Considerações finais	21
7. REFERÊNCIAS	22

1. Introdução

A Vitamina D é capaz de preservar a saúde óssea e regularizar o metabolismo do cálcio e do fósforo, bem como, ajuda na modulação do risco de doenças cardíacas, neoplasia, esclerose múltipla, obesidade, asma e diabetes tipo 1. Todavia suas evidências ainda necessitam ser comprovadas, especialmente na faixa etária pediátrica (PRADO et al., 2015)

Sua deficiência é um evento mundial e está incluída entre as principais epidemias que impactam a humanidade. Está envolvida, primariamente, no funcionamento do sistema músculo esquelético, regulando o metabolismo do cálcio e do fósforo, sendo ligada também com o paratormônio e a calcitonina. A Vitamina D é produzida basicamente pela exposição solar (radiação ultravioleta B – UVB) (BASILE, 2017).

Atualmente sabe-se que a Vitamina D é essencial para o desenvolvimento e manutenção do tecido ósseo, e para a estabilidade da homeostase normal do cálcio e do fósforo. Suas fontes dietéticas são escassas, representadas pelos vegetais, e principalmente, produtos de origem animal, como o óleo de fígado de peixe, bacalhau, salmão, cavalinha, atum, ostra, fígado, leite e queijo, gema de ovo (BASILE, 2017).

A hipovitaminose D pode ser assintomática ou se apresenta como atraso de crescimento, desenvolvimento, irritabilidade e dores ósseas. Quando graves e prolongadas podem causar hipocalcemia, hipofosfatemia, hiperfosfatasemia, elevação do Paratormônio (PTH), raquitismo em crianças e osteomalácia em crianças, adolescentes e adultos (BASILE, 2020).

A deficiência de Vitamina D (DVD) materno-fetal consiste em morbidade frequente na atualidade devido aos estilos de vida, fatores de vida e fatores ambientais (como a inadequação da exposição ao sol), falta de suplementação da Vitamina D, tanto para crianças quanto para gestantes. A ingestão insuficiente da VD ou cálcio são responsáveis pela alta

predominância de VD em países desenvolvidos e em desenvolvimento (PRADO et al., 2015).

A VD em gestantes e recém-nascidos (RN) estão relacionadas. Há uma maior transferência de 25(OH)D para o feto pela via transplacentária durante os últimos meses de gestação, sendo a principal fonte dessa Vitamina para o RN durante os primeiros meses de vida. Além disso, a placenta possui receptores de VD, que produz a enzima que converte a 25(OH)D para sua forma ativa e aumenta os níveis de VD para o feto (PRADO et al., 2015).

Nas primeiras seis a oito semanas de vida pós-natal, o estado da VD de um RN é dependente da VD adquirida pela transferência da placenta no útero, como evidenciado pela relação direta com os níveis no sangue materno. Essa Vitamina é esgotada até a oitava semana de vida da criança (PRADO et al., 2015).

2. Justificativa

Esta pesquisa foi realizada com o propósito de apresentar, a partir dos artigos científicos, a importância, as necessidades e benefícios da suplementação da Vitamina D em recém-nascidos e os cuidados que devem ser tomados com gestantes para a prevenção do déficit dessa Vitamina. Conforme os artigos citados, a hipovitaminose D é um problema mundial que causa diversos problemas graves nas crianças, manifestados na fase adolescência/adulta e se mais graves, são apresentados na fase neonatal.

3. Objetivos

3.1 Objetivo geral

Abordar a importância da vitamina D em recém-nascidos e doses ideais recomendadas para o mesmo.

3.2 Objetivos específicos

- Apresentar os benefícios da suplementação da vitamina D em recém-nascidos e gestantes;
- Reforçar as recomendações diárias da vitamina D em RN e gestantes e sua importância para uma qualidade de vida longa e saudável.
- Ressaltar os problemas que a hipovitaminose D pode causar quando em neonatos.

4. Metodologia

Foi realizado um levantamento bibliográfico para obter informações científicas sobre a Vitamina D em recém-nascidos e gestantes e sua importância para a qualidade de vida do indivíduo. Foram consultadas as seguintes bases de dados: Scielo Brasil, Medline Complete e Google acadêmico. O critério de inclusão considerou artigos publicados nos últimos dez anos (2011-2021), nos idiomas português e inglês.

Os principais descritores foram: Vitamina D em “recém-nascidos”, “infantil”, “hipovitaminose D”, “recomendações”.

Na seleção das publicações foram priorizados trabalhos relacionados à deficiência de Vitamina D em gestantes e recém-nascidos (RN).

Foram excluídos artigos científicos que não estavam relacionados com a importância, as necessidades e benefícios da suplementação da Vitamina D em recém-nascidos e os cuidados que devem ser tomados com gestantes para a prevenção do déficit dessa Vitamina e artigos que não contemplavam essas fases da vida.

5. Revisão de literatura

A Vitamina D é uma vitamina lipossolúvel, ou seja, é solúvel em gordura, pioneira de hormônio, que é apresentada sob duas formas principais: o colecalciferol (Vitamina D3) que é sintetizado na pele através da luz solar, e o ergocalciferol (Vitamina D2) que é o antecessor da Vitamina D3, sendo encontrada em plantas e alguns peixes. As duas diferem somente pela presença de uma ligação dupla e um grupo metil presentes na longa cadeia lateral da Vitamina D2. A principal fonte de Vitamina D é a criação endógena pela pele na epiderme por meio da exposição solar, principalmente através da radiação ultravioleta B (UVB) (DE OLIVEIRA et al., 2014).

A síntese endógena da Vitamina D (VD) se dá a partir da substância precursora, o 7-DHC (7-deidrocolesterol), que está localizado na bicamada lipídica das membranas celulares das camadas profundas da epiderme.

A radiação ultravioleta B (UVB) nos comprimentos de onda entre 290 e 315 nanômetros, exclusivamente pela absorção direta da luz solar, gera a fotólise da ligação entre os carbonos 9 e 10 B do ciclopentanoperidrofenantreno, formando a pré-Vitamina D3 que é termoestável, sofre uma reação de isomerização induzida pelo calor, formando a Vitamina D3. Quanto a Vitamina D3 e Vitamina D2, logo após a sua absorção pela mucosa intestinal, é passada pela corrente sanguínea, e no sangue é ligada em grande parte a uma proteína ligadora de VD, sendo que uma pequena parte é ligada a albumina (DE OLIVEIRA et al., 2014).

5.1 Hipovitaminose D em recém-nascidos

Durante a infância, uma adequada concentração de Vitamina D é essencial para saúde óssea, tendo em vista que a sua deficiência durante os períodos de crescimento pode levar ao raquitismo, ao retardo da capacidade de crescimento e fraqueza muscular (FRANÇA; PETERS; MARTINI, 2014). Além das anormalidades ósseas, a falta de Vitamina D pode refletir na vida adulta da criança, apresentando um aumento no índice de fraturas nesta fase. Isto ocorre porque a Vitamina D promove a absorção de 30% do cálcio dietético e, em períodos de crescimento, absorve até 80% (HOLIC, 2006).

Foi realizado um estudo na Índia, Estados Unidos, em Bangladesh, na Coreia e em outros países do mundo, que apontou que muitas crianças no mundo nascem com baixas reservas de Vitamina D em razão à alta deficiência de Vitamina D materna e alta deficiência/insuficiência de 25(OH)D (PRADO et al., 2014).

As manifestações clínicas relacionadas à deficiência de Vitamina D são, infelizmente, tardias. Crianças aparentemente saudáveis podem ter deficiência desta Vitamina, cujas consequências poderão apenas serem vistas anos mais tarde. Na fase de crescimento há manifestações, e podem aparecer e se revelar por dor óssea, crescimento de estatura deficiente, craniotabes (amolecimento dos ossos cranianos), fraqueza muscular, convulsões, fraturas e deformidades esqueléticas. Por este motivo, as recomendações de suplementação profilática e da radiação ultravioleta natural proveniente do sol são essenciais, tanto para os recém-nascidos quanto para as gestantes, promovendo uma qualidade de vida maior (PRADO et al., 2014).

De acordo com a Endocrine Society, é considerado hipovitaminose D quando concentrações séricas de 25(OH)D estão abaixo de 30 ng/mL (75 nmol/L), sendo que para se alcançar a melhor saúde óssea, é recomendável a suplementação de crianças até 1 ano de com pelo menos 400 UI/ dia, conforme Figura1 (MAEDA et al, 2014) .

Faixas etárias	População geral (UI)	População de risco (UI)
0 – 12 meses	400	400 – 1.000
1 – 8 anos	400	600 – 1.000
9 – 18 anos	600	600 – 1.000
19 – 70 anos	600	1.500 – 2.000
> 70 anos	800	1.500 – 2.000
Gestantes 14 – 18 anos	600	600 – 1.000
Gestantes > 18 anos	600	1.500 – 2.000
Lactantes 14 – 18 anos	600	600 – 1.000
Lactantes > 18 anos	600	1.500 – 2.000

Adaptada com base nas tabelas nutricionais do *Institute of Medicine* e da *Endocrine Society*.

Figura 1: Doses de manutenção diárias de vitamina D recomendadas para população geral e para população de risco para deficiência. (MAEDA et al, 2014)

A Sociedade Brasileira de Pediatria preconiza a suplementação preventiva de 400 UI/dia a partir da primeira semana de vida até os 12 meses, e de 600 UI/dia dos 12 aos 24 meses, inclusive para as crianças em aleitamento materno exclusivo, independentemente da região do país. Para os recém-nascidos pré-termo, a suplementação oral de Vitamina D (400 UI/dia) deve ser iniciada quando o peso for superior a 1500 g e houver tolerância plena à nutrição enteral (SARN et al., 2014).

Nos grupos de risco, é recomendado a dose mínima de 600 UI, fiscalizando as concentrações séricas de 25-OH-D, e se necessário, ajustar a dose recomendada (SARN et al., 2014).

São considerados grupos de risco para deficiência: crianças amamentadas ao seio sem suplementação ou a exposição solar inadequada, com a má absorção de gorduras, insuficiência renal e síndrome nefrótica ou o uso de drogas como Rifampicina, Isoniazida e anticonvulsivantes. Apenas nesses grupos de risco e nos casos suspeitos de deficiência há necessidade de avaliar as concentrações séricas de 25-OH-D, não devendo o exame ser

incluído de forma indiscriminada na rotina de atenção à criança (DUTRA et al., 2020).

Em um estudo realizado entre 1980 à 2019 envolvendo 10.401 gestantes com tempo médio de suplementação de vitamina D de 19 semanas, que foram realizados em ambulatórios, hospitais de referências e universidades de 15 países diferentes, foi utilizado níveis de referência de concentrações de vitamina D de acordo com a Sociedade Brasileira de endocrinologia e metabologia, sendo definido com suficiência ≥ 30 ng/mL (75 nmol/L), e insuficiência entre 20 à 29 ng/mL (50 e 74 nmol/L) e deficiência >20 ng/mL (50 nmol/L). Foram estudadas 23 formas de suplementação de VD na gestação, com diferentes doses, regimes e tempo de uso variando de 200 a 200.000 UI de vitamina D, com média de aproximadamente 1.750 UI/dia, 30 UI/semana, 60.000 UI/mês, 111.500 UI/dose única, 85.000 UI/duas doses e 120.000 UI/quatro doses. As doses de 1.000 a 4.000 UI/dia, 14.000 a 35.000 UI/ semana e 50.000 UI/mês de Vitamina D3 foram identificadas como as mínimas necessárias para garantir concentrações adequadas de Vitamina D no início da infância. Quanto à concentração de cálcio e padrão ósseo, doses de 50.000 UI/semana em gestantes deficientes resultaram em concentrações adequadas de cálcio no RN. Além disso, garantiram concentrações plasmáticas de 25(OH)D acima de 20 ng/mL no cordão umbilical sem induzir hipercalcemia (DUTRA et al., 2020).

A Vitamina D2 exógena (origem vegetal) é conceituada menos biodisponível que a Vitamina D3, mas ela também pode contribuir para o processo de intoxicação por Vitamina D quando consumida em excesso, pois ela também pode sofrer o processo de hidroxilação no fígado (ARAÚJO et al., 2018).

A Academia Americana de Pediatria, o Institute of Medicine e a Sociedade Brasileira de Pediatria consideram deficiência quando as concentrações de 25-OH-D estão abaixo de 50 nmol/L (20 ng/mL), independentemente do método laboratorial empregado 1,5. O 1,25-OH₂-D, forma ativa, não é indicado para avaliação do estado nutricional relativo à Vitamina D, tendo

em vista sua meia-vida curta e o fato de não ser regulado pela ingestão desta Vitamina, mas, sim, por outros fatores como o Paratormônio (PTH). Assim, as concentrações de 1,25-OH 2-D podem ser normais ou mesmo elevadas na deficiência de Vitamina D, devido a um hiperparatireoidismo secundário. Além disso, a Vitamina D tem capacidade de ser moduladora das respostas imune e inflamatórias. Isso ocorre devido a essas células imunes e inflamatórias reduzirem localmente a 1,25 dihidroxicolecalciferol e, ademais essas mesmas células contém expressão de receptor nuclear para Vitamina D. Portanto, o calcitriol acaba por modular uma variedade de funções celulares, havendo uma ação anti-inflamatória. Ele ainda aumenta a proliferação dessas células, contribuindo para a maturação pulmonar do recém-nascido prematuro e reduzindo as chances de futuras patologias como a Displasia broncopulmonar (DBP) (ARAÚJO et al., 2021).

Em 44 ensaios selecionados, a suplementação de Vitamina D na gestação apresentou associação estatisticamente significativa em relação aos desfechos antropométricos. Os efeitos foram: maior comprimento, peso e perímetro cefálico ao nascer e maior crescimento linear no primeiro ano de vida (ARAÚJO et al., 2021).

De acordo com os resultados apresentados é sugerível que a suplementação de VD por no mínimo três meses antes do parto resulta em um aumento dos níveis de VD no RN, além de prevenir a ocorrência de infecção respiratória aguda e sensibilidade a aeroalérgenos em RN's e lactantes (DUTRA et al., 2020).

5.2 Prevalência de Raquitismo

Foi comprovado que os níveis de Vitamina D neonatal (cerca de 50 a 70%), tanto em recém-nascidos quanto em pré-termos, dependem dos níveis de Vitamina D materno. A deficiência dessa Vitamina pode levar à doença óssea da prematuridade, conhecida como raquitismo da prematuridade, osteopenia da prematuridade ou doença osteo metabólica da prematuridade, Pode atingir até 55% das crianças com peso inferior a 1000 gramas (ARAÚJO et al., 2021).

Em estudos mais recentes, observaram-se níveis séricos de 25(OH)D/L, em 73% dos casos e em 88% dos casos com idade inferior a seis meses, embora o raquitismo tenha sido observado em pacientes com até 50 nmol/L. Por isso, nos países desenvolvidos é necessária a intervenção nesses grupos de alto risco, seja por triagem e correção das deficiências significativas de Vitamina D, seja por suplementação de Vitamina D de rotina em lactentes de alto risco (INSTITUTO MENZIES DE PESQUISA MÉDICA et al., 2015).

Desde os anos 70, o raquitismo por deficiência de Vitamina D em bebês amamentados têm sido documentados em populações de risco na América do Norte, no nordeste da Europa e nos antigos países soviéticos. O raquitismo é na realidade mais comum nas regiões do mundo onde a luz solar é deficiente (MOJAB, 2002). Em torno dos anos 80 havia sido eliminada na maioria dos países desenvolvidos com o uso de Vitamina D e de fortificação do leite de vaca. O Raquitismo permanece sendo um problema grave em alguns países em desenvolvimento (ex.: 40,7% de crianças na China; 23% de crianças na região central da Turquia) (MOJAB, 2002).

A deficiência materna de VD durante a gravidez resulta em desenvolvimento insuficiente dos estoques fetais desta vitamina. Fatores ambientais de risco colaboram com essa deficiência. Outros fatores de risco incluem o não consumo de leite de vaca e de outros alimentos

fortificados com vitamina D ou de suplementos de Vitamina D (MOJAB, 2002).

6. Considerações finais

Diante da situação mostrada na revisão da literatura, pode-se concluir que a Vitamina D quando relacionada a recém-nascidos é um problema preocupante, com consequências à saúde global. Métodos de prevenção na gravidez devem identificar a insuficiência da VD nas mulheres durante a gravidez e o período de lactação, com intervenções em evidências para a melhora da nutrição materno e fetal, reduzindo o seu impacto na saúde da criança.

O desenvolvimento de diversas doenças crônicas, relacionadas à doença autoimune, neoplasias e DM tipo 1, parece estar relacionado com a carência de suplementação de Vitamina D na infância e nas gestantes.

O estudo atual foi realizado com a finalidade de ressaltar as doses ideais e alertar a importância da profilaxia da vitamina D nos RN e gestantes para a prevenção de déficit da Vitamina e principalmente evitar o raquitismo em crianças. É ideal que sejam feitos estudos voltados a posologia de suplementação de VD para o RN e pré-termos, a fim de diminuir a morbimortalidade por insuficiência ou por excesso da VD.

7. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ana Paula Melo *et al.* Use of vitamin D for prematures. **Jornal of Medicine and Health Promotion**, v. 3, n. 1, p. 956-964, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Milena-Sousa/publication/355819413_USO_DE_VITAMINA_D_PARA_PREMATUROS_USE_OF_VITAMIN_D_FOR_PREMATUROS/links/617feb173c987366c31227f1/USO-DE-VITAMINA-D-PARA-PREMATUROS-USE-OF-VITAMIN-D-FOR-PREMATUROS.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2021.

BASILE, Luiz Henrique. Gestante e necessidade da vitamina D **International Journal of Nutrology**, v 7, n 1, p 5-13, 2014, Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0040-1704012.pdf> Acesso em: 11 out 2021.

CASTRO, Luiz Claudio Gonçalves, O sistema endocrinológico vitamina D, **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 55 n 8, p 566-575, 2011 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/MTXBWgkFtspJDGWNNJbmQzC/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 30 nov 2021.

DUTRA, Leticia Veríssimo, SOUZA, Fabíola Isabel Suano de *et al*, Efeito da suplementação de vitamina D durante a gestação no recém-nascido e lactantes, **Rev Paul Pediatr**, v 39, e 2020087, p. 1-12, 2021, Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/qjWqjhQgNYHgNs6Vx65txww/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 30 nov 2021.

FRANÇA, Natasha Aparecida Grande; PETERS, Bárbara Santarosa Emo; MARTINI, Lígia Araújo, Carência de cálcio e vitamina D em crianças e adolescentes: uma realidade nacional, **Blucher Medical Proceedings**, v. 1, n 4, p 1-7, 2014, Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/evento/2cisep/> Acesso em: 30 nov. 2021.

MOJAB, Cynthia Good. Deficiência de Luz Solar e Aleitamento Materno. **Breastfeeding Abstracts**, v 22, n 1, p 1-5, 2002 (Revisado em fev, 2011), Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/def_luz_solar_alei_materno.pdf Acesso em: 30 nov 2021.

OLIVEIRA, Vanessa *et al*, Influência da vitamina D na saúde humana. **Acta Bioquim Clin Latinoam**, v 48, n 3, p 339-47, 2014, Disponível em: <http://scielo.org.ar/pdf/abcl/v48n3/v48n3a07.pdf> Acesso em: 30 nov 2021.

PRADO, Mara Rúbia Maciel Cardoso do *et al*. Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D, **Revista Paulista de pediatria**, v 33, n 3, p 286-293, 2015, Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/sGt3Chh6h96ZNSFGjpZzDrG/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 30 nov 2021.

SARNI, Roseli Oselka Saccardo *et al*, Deficiência de vitamina D em crianças e adolescentes, **Documentos Científicos**, p 1-8, 2014 Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2015/02/vitamina_d_dcnutrologia2014-2.pdf Acesso em: 30 nov 2021.

SBP – SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA.
HIPOVITAMINOSE D em pediatria: recomendações para o diagnóstico, tratamento e prevenção. Guia Prático de Atualização Departamento Científico de Endocrinologia, 2016, 1-11p, Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/12/Endcrino-Hipovitaminose-D.pdf Acesso em: 11 out 2021.