

PROMOÇÃO DA

SAÚDE

EM

PEDIATRIA

E NEONATOLOGIA

3

 (E-BOOK)



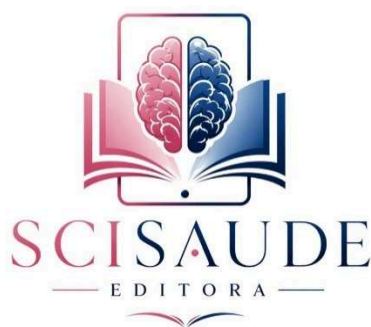
SCISAUDE
— EDITORA —

— PROMOÇÃO DA —
SAÚDE
— EM —
PEDIATRIA 3
E NEONATOLOGIA

 (E-BOOK)



SCISAUDE
— EDITORA —



O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial do SCISAUDE. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.



LICENÇA CREATIVE COMMONS

A editora detém os direitos autorais pela edição e projeto gráfico. Os autores detêm os direitos autorais dos seus respectivos textos. PROMOÇÃO DA SAÚDE EM PEDIATRIA E NEONATOLOGIA 3 de [SCISAUDE](https://www.scisaude.com.br/catalogo/promocao-da-saude-em-pediatria-e-neonatalogia-3/108) está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). (CC BY-NC-ND 4.0). Baseado no trabalho disponível em <https://www.scisaude.com.br/catalogo/promocao-da-saude-em-pediatria-e-neonatalogia-3/108>

2026 by SCISAUDE

Copyright © SCISAUDE

Copyright do texto © 2026 Os autores

Copyright da edição © 2026 SCISAUDE

Direitos para esta edição cedidos ao SCISAUDE pelos autores.

Open access publication by SCISAUDE



PROMOÇÃO DA SAÚDE EM PEDIATRIA E NEONATOLOGIA 3

ORGANIZADORES

DRA. ALINE HALFELD FERNANDES VALE

<http://lattes.cnpq.br/4895288860395940>

<https://orcid.org/0000-0001-8144-0304>

ME. PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO

<http://lattes.cnpq.br/5039801666901284>

<https://orcid.org/0000-0003-4104-6550>

MAITÊ BATISTA FERNANDES

Editor chefe

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Projeto gráfico

Lennara Pereira Mota

Diagramação:

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Lennara Pereira Mota

Revisão:

Os Autores



Conselho Editorial

Ana Flavia de Oliveira Ribeiro	Elane da Silva Barbosa	Juliane Maguetas Colombo Pazzanese
Ana Florise Moraes Oliveira	Francine Castro Oliveira	Júlia Maria do Nascimento Silva
André de Lima Aires	Giovanna Carvalho Sousa Silva	Kaline Malu Gerônimo Silva dos Santos
Aline Halfeld Fernandes Vale		
Angélica de Fatima Borges Fernandes	Heloísa Helena Figuerêdo Alves	Laíza Helena Viana
Camila Tuane de Medeiros	Jamile Xavier de Oliveira	Leandra Caline dos Santos
Camilla Thaís Duarte Brasileiro	Jean Carlos Leal Carvalho De Melo Filho	Lennara Pereira Mota
Carla Fernanda Couto Rodrigues	João Paulo Lima Moreira	Luana Bastos Araújo
Daniela de Castro Barbosa Leonello	Juliana britto martins de Oliveira	Maria Isabel Soares Barros
Dayane Dayse de Melo Costa	Juliana de Paula Nascimento	Maria Luiza de Moura Rodrigues
Maria Vitalina Alves de Sousa	Raissa Escandiusi Avramidis	Wesley Romário Dias Martins
Maryane Karolyne Buarque Vasconcelos	Renata Pereira da Silva	Wilianne da Silva Gomes
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho	Sannya Paes Landim Brito Alves	Willame de Sousa Oliveira
Mayara Stefanie Sousa Oliveira	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Naila Roberta Alves Rocha
Michelle Carvalho Almeida	Thamires da Silva Leal	Neusa Camilla Cavalcante Andrade Oliveira
Márcia Farsura de Oliveira		



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Promoção da saúde em pediatria e neonatologia 3 [livro eletrônico] / [organizadores Aline Halfeld Fernandes Vale, Paulo Sérgio da Paz Silva Filho. -- Teresina, PI : SCISAUDE, 2026.
PDF

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-85376-93-8

1. Neonatologia 2. Pediatria I. Vale, Aline Halfeld
Fernandes. II. Filho, Paulo Sérgio da Paz Silva.

CDD-618.9201
NLM-WS-420

26-389252.0

Índices para catálogo sistemático:

1. Pediatria e Neonatologia : Medicina 618.9201

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129



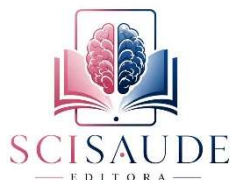
10.56161/sci.ed.20260822



978-65-85376-93-8



<https://isni.org/isni/0000000530754388>



SCISAUDE
Teresina – PI – Brasil
scienceesaude@hotmail.com
www.scisaude.com.br



SCISAUDE
— EDITORA —

APRESENTAÇÃO

A obra “**Promoção da Saúde em Pediatria e Neonatologia 3**” reúne estudos e experiências voltados ao cuidado integral da criança e do recém-nascido, contemplando diferentes perspectivas da assistência, prevenção de agravos e promoção da qualidade de vida.

Os capítulos apresentam discussões atuais e relevantes para a prática dos profissionais e estudantes da área da saúde, contribuindo para o aprimoramento do conhecimento científico e para a adoção de condutas cada vez mais qualificadas, humanizadas e baseadas em evidências.

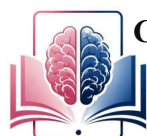
Esta terceira edição reafirma o compromisso com a disseminação do conhecimento e com o fortalecimento de práticas que favoreçam o crescimento e o desenvolvimento infantil saudáveis, desde o período neonatal até as demais fases da infância.

Boa Leitura!



Sumário

CAPÍTULO 1.....	10
HIPOTONIA EM CRIANÇAS COM TEA: IMPLICAÇÕES PARA O CUIDADO MULTIPROFISSIONAL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE	10
10.56161/sci.ed.20260822C1.....	10
CAPÍTULO 2.....	25
A FORMAÇÃO EM SAÚDE BASEADA NOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS VOLTADAS À SAÚDE COLETIVA	25
10.56161/sci.ed.20260822C2.....	25
CAPÍTULO 3.....	38
MODELOS PREDITIVOS BASEADOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO MONITORAMENTO DE DOENÇAS E AGRAVOS DE INTERESSE EM SAÚDE PÚBLICA.....	38
10.56161/sci.ed.20260822C3.....	38
CAPÍTULO 4.....	51
USO DA DEXTROSE EM GEL COMO ESTRATÉGIA PARA O TRATAMENTO DA HIPOGLICEMIA EM RECÉM-NASCIDOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UM CENTRO OBSTÉTRICO	51
10.56161/sci.ed.20260822C4.....	51
CAPÍTULO 5.....	63
IMPACTOS DA DEFICIÊNCIA DE FERRO NO DESENVOLVIMENTO NEUROCOGNITIVO INFANTIL	63
10.56161/sci.ed.20260822C5.....	63
CAPÍTULO 6.....	77
ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO ENTRE CRIANÇAS MENORES DE SEIS MESES NO PIAUÍ, SEGUNDO DADOS DO SISVAN.....	77
10.56161/sci.ed.20260822C6.....	77
CAPÍTULO 7.....	86
REPERCUSSÕES CLÍNICAS DA NUTRIÇÃO ENTERAL PRECOCE EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....	86
10.56161/sci.ed.20260822C7.....	86
CAPÍTULO 8.....	99
ATUAÇÃO DO SERVIÇO DE NUTRIÇÃO NO CUIDADO INTERDISCIPLINAR DE CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA	99
10.56161/sci.ed.20260822C8.....	99
CAPÍTULO 9.....	108



CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DA LESÃO DE SEPTO NASAL POR PRESSÃO POSITIVA CONTÍNUA (CPAP) NAS VIAS AÉREAS EM NEONATOLOGIA: REVISÃO INTEGRATIVA	108
10.56161/sci.ed.20260822C9.....	108
CAPÍTULO 10.....	124
EFEITOS SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D SOBRE MARCADORES INFLAMATÓRIOS EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	124
10.56161/sci.ed.20260822C10.....	124
CAPÍTULO 11.....	137
ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE FATORES ASSOCIADOS.....	137
10.56161/sci.ed.20260822C11.....	137
CAPÍTULO 12.....	148
IMPACTO DA PREMATURIDADE NA AQUISIÇÃO DE MARCOS DO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR NA PRIMEIRA INFÂNCIA: Uma Revisão Integrativa	148
10.56161/sci.ed.20260822C12.....	148
CAPÍTULO 13.....	163
PARTICIPAÇÃO PATERNA NO PROCESSO DE ALEITAMENTO MATERNO: Uma Revisão Integrativa	163
10.56161/sci.ed.20260822C13.....	163
CAPÍTULO 14.....	179
PREVENÇÃO DE LESÃO POR PRESSÃO DE SEPTO NASAL EM NEONATOS SOB CPAP: enfoque nas práticas de enfermagem baseadas em evidências	179
10.56161/sci.ed.20260822C14.....	179



CAPÍTULO 10

EFEITOS SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D SOBRE MARCADORES INFLAMATÓRIOS EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

EFEITOS SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D SOBRE MARCADORES INFLAMATÓRIOS EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

 10.56161/sci.ed.20260822C10

Maria Ingridy Macêdo de Sousa

Graduanda em Nutrição pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
<https://orcid.org/0000-0003-3594-715X>

Francislane Alves Lima

Graduanda em Nutrição pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
<https://orcid.org/0000-0002-7495-6465>

Francineide Alves Lima

Graduanda em Biomedicina pelo Centro Universitário Facid Wyden - UNIFACID WYDEN
<https://orcid.org/0009-0002-2450-5129>

Joseane Pinho da Silva

Graduanda em Nutrição pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
<https://orcid.org/0009-0005-4784-4272>

Dayane Dayse de Melo Costa

Nutricionista e Mestre pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
<https://orcid.org/0000-0001-5635-5183>

RESUMO

A Doença Renal Crônica (DRC) é uma condição progressiva que frequentemente cursa com inflamação sistêmica, estando associada à elevação de citocinas pró-inflamatórias e maior risco de complicações clínicas. A vitamina D possui propriedades imunomoduladoras e tem sido estudada como estratégia terapêutica complementar na modulação da inflamação em pacientes com DRC. O estudo teve como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre os efeitos da suplementação de vitamina D nos marcadores inflamatórios em pacientes com DRC. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura feita nas bases de dados Embase, Pubmed e Web Of Science, tendo como critérios de inclusão: publicações dos últimos 5 anos, nos idiomas



português, espanhol e inglês, com intervenção de suplementação de Vitamina D em pessoas com DRC. Os de exclusão foram artigos de revisão, artigos duplicados, incompletos, textos indisponíveis e os que não responderam a pergunta norteadora. Foram encontrados 57 artigos com os critérios estabelecidos, 12 estudos foram obtidos para leitura completa sendo que apenas 5 foram incluídos na revisão. Os estudos mostraram que a suplementação de vitamina D nos pacientes com DRC foi eficaz para reduzir os marcadores inflamatórios especialmente nos estágios mais avançados da doença. A estratégia terapêutica com a utilização da vitamina D pode ser complementar no manejo dos marcadores inflamatórios em pacientes com DRC. No entanto, sugere-se que haja a realização de novos ensaios clínicos com a padronização das doses de tratamento para que possam oferecer evidências mais conclusivas.

PALAVRAS-CHAVE: Suplementação; Vitamina D; Doença Renal Crônica; Inflamação.
ABSTRACT

Chronic Kidney Disease (CKD) is a progressive condition often accompanied by systemic inflammation, associated with elevated pro-inflammatory cytokines and an increased risk of clinical complications. Vitamin D possesses immunomodulatory properties and has been studied as a complementary therapeutic strategy for modulating inflammation in CKD patients. This study aimed to review the literature on the effects of vitamin D supplementation on inflammatory markers in patients with CKD. An integrative literature review was conducted using the Embase, PubMed, and Web of Science databases. Inclusion criteria were: publications from the last five years in Portuguese, Spanish, or English involving vitamin D supplementation interventions in individuals with CKD. Exclusion criteria included review articles, duplicates, incomplete articles, unavailable texts, and studies that did not address the guiding research question. Fifty-seven articles meeting the established criteria were identified; 12 studies were selected for full-text reading, of which only five were included in the review. The studies demonstrated that vitamin D supplementation in CKD patients was effective in reducing inflammatory markers, particularly in the more advanced stages of the disease. Vitamin D therapy may serve as a complementary approach to managing inflammatory markers in CKD patients. However, further clinical trials with standardized treatment dosages are recommended to provide more conclusive evidence.

KEYWORDS: Supplementation; Vitamin D; Chronic Kidney Disease; Inflammation.

1 INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é uma condição que afeta a estrutura e função dos rins de forma progressiva, tornando o corpo incapaz de manter o equilíbrio homeostático, metabólico e hidroeletrólítico, visto que há diminuição da capacidade dos rins em filtrar resíduos metabólicos do sangue (Amaral *et al* 2021; Rocha *et al.*, 2023). Essa doença apresenta alta prevalência, atingindo cerca de 10% da população mundial, o que a torna um importante problema de saúde pública global (Gouvêa *et al.*, 2022).

A DRC se caracteriza por disfunção renal que pode ser classificada em diferentes estágios, conforme o ritmo de filtração glomerular. Nos estágios mais avançados, pode ser necessário o uso de terapias renais substitutivas, como a diálise, além de outros manejos clínicos



específicos e uso de medicamentos de forma contínua (Dumont *et al.*, 2021; Nascimento; Santos; Caetano *et al.*, 2022).

Por ser uma doença que tem uma evolução silenciosa, o diagnóstico frequentemente é confirmado quando os sinais e sintomas já estão mais evidentes (Fernandes *et al.*, 2023). Estudos demonstram que as pessoas acometidas com essa enfermidade apresentam altas taxas de complicações que contribuem para a progressão da doença e menor qualidade de vida. A presença da DRC aumenta o risco de outros problemas de saúde, como doenças cardiovasculares e diabetes, e isso pode ser atribuído ao processo inflamatório que acompanha a patologia (Narasaki; Jo; Rhee, 2025; Evans, 2021).

Na DRC, observa-se um quadro de inflamação sistêmica decorrente da exacerbação da resposta inflamatória, estimulada pela lesão endotelial que leva ao aumento da liberação de citocinas pró inflamatórias como fator de necrose tumoral (TNF- α), interleucina 1 (IL-1) e interleucina 6 (IL-6) (Kadatane *et al.*, 2023). Esse processo inflamatório tende a se intensificar com a progressão da doença, agravando a disfunção renal e contribuindo para um pior prognóstico (Guo *et al.*, 2022), além de favorecer o surgimento de complicações, como formação de placas ateroscleróticas, interrupção da regulação endócrina e anormalidades no metabolismo de nutrientes (Gu *et al.*, 2024).

A perpetuação do estado inflamatório na DRC está diretamente ligada ao aumento da morbidade e mortalidade. Estudos evidenciam que há uma relação entre parâmetros nutricionais e inflamatórios, especialmente nos estágios mais graves da doença (Graterol Torres *et al.*, 2022). Entre os nutrientes, a vitamina D é uma das mais estudadas, porque além da sua função clássica na regulação do metabolismo mineral ósseo, também atua como hormônio imunomodulador, tendo importantes funções no sistema imunológico contribuindo para a defesa do organismo (Charoenngam; Holick, 2020). As células do sistema imune podem produzir e responder à vitamina D, tendo, assim, efeito benéfico contra o processo inflamatório (Ao; Kikuta; Ishii, 2021).

Os rins desempenham um importante papel na regulação dos níveis séricos de vitamina D, e com a disfunção renal, há uma capacidade limitada de ocorrer a conversão de 25-hidroxivitamina D (25(OH)D) em 1,25-hidroxivitamina D (1,25(OH) $_2$ D), que é a sua forma ativa, processo que acontece principalmente nos túbulos renais. Com a progressão da DRC, há redução da massa renal, taxa de filtração glomerular diminuída e hiperfosfatemia que pode também inibir a atividade da 1- α -hidroxilase, importante para produção de calcitriol. Dessa forma, a deficiência de vitamina D é comumente presente nos pacientes com DRC (Ganimusa; Chen; Lu, 2024).



A deficiência de vitamina D pode ser influenciada também por diversos outros fatores, como idade, ingestão alimentar reduzida, pigmentação de pele e duração da exposição solar (Brandenburg; Ketteler, 2022; Christodoulo *et al.*, 2024; Canhos *et al.*, 2020). É importante avaliar a deficiência de vitamina D em pacientes com DRC, porque níveis séricos reduzidos dessa vitamina se associam à perpetuação do estado inflamatório e outras complicações diversas (Obi *et al.*, 2020). Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre os efeitos da suplementação de vitamina D nos marcadores inflamatórios em pacientes com Doença Renal Crônica.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, com foco em estudos que avaliaram o efeito da suplementação de vitamina D nos marcadores inflamatórios em pacientes com Doença Renal Crônica (DRC) em diferentes estágios, na qual buscou responder a pergunta norteadora “Quais os impactos da suplementação com vitamina D sobre os marcadores inflamatórios em indivíduos com Doença Renal Crônica?”

A construção da pesquisa foi baseada na estratégia PICO: População (P), Interesse (I), Comparação (C) e Outcome/Desfecho (O) segundo Santos, Pimenta e Nobre (2007), conforme possível observar no Quadro 1.

Quadro 1: Elaboração da pergunta norteadora com base na estratégia PICO.

População (P)	Pacientes com Doença Renal Crônica em diferentes estágios
Interesse (I)	Suplementação de Vitamina D (colecalfiferol, ergocalciferol, calcitriol)
Comparação (C)	Placebo/Outras intervenções
Outcome/Desfecho (O)	Alterações nos marcadores inflamatórios

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

O estudo foi realizado no período de junho a julho de 2025. Em relação às buscas de artigos, foi realizada em duas etapas: inicialmente pela análise de título e resumos seguida pela leitura completa dos estudos. As bases selecionadas foram três: Embase, Pubmed e Web Of Science. Para as pesquisas nas bases de dados, utilizaram-se os descritores “Supplementation”, “Vitamin D”, “Chronic Kidney Disease” e “Inflammation”, combinados pelos operadores booleanos *AND* e *OR*.



As pesquisas foram feitas no mês de junho de 2025. Os critérios de inclusão determinados foram os seguintes: artigos publicados entre 2020 e 2025, nos idiomas português, espanhol e inglês, estudos com intervenção de suplementação de Vitamina D em pessoas com diagnóstico de Doença Renal Crônica em diferentes estágios. E como critérios de exclusão: artigos de revisão, artigos duplicados, incompletos, do tipo carta, textos indisponíveis para leitura e trabalhos que não responderam à pergunta norteadora.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

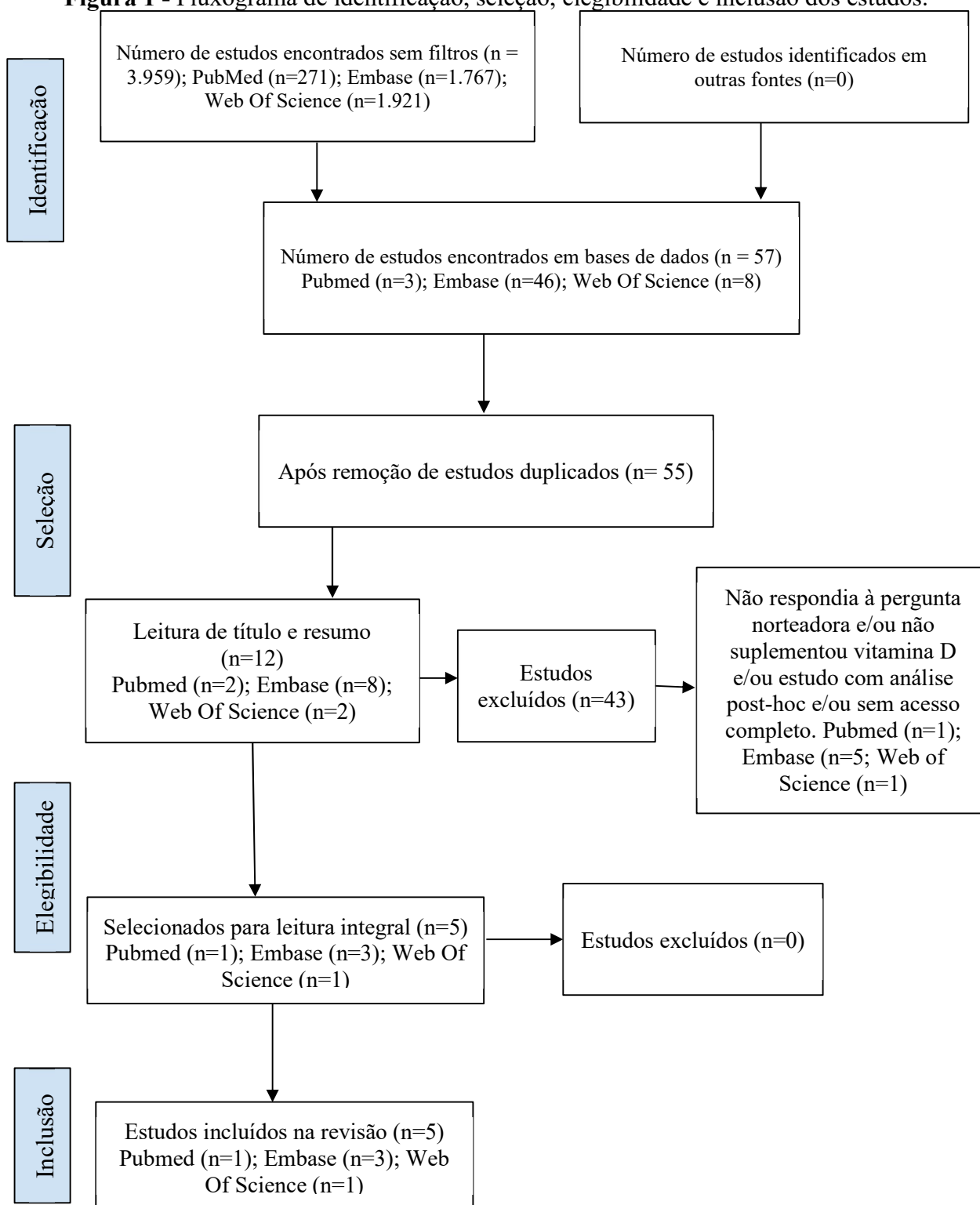
Os resultados das buscas estão descritos detalhadamente no fluxograma (Figura 1). Foram encontrados no total 1.921 artigos, com o uso dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados para leitura completa 12 estudos, após 5 artigos foram incluídos na presente revisão por seguirem os critérios pré-estabelecidos.

A amostra totalizou 562 pacientes, de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos. A dose administrada de vitamina D variou, sendo a diária de 2.000 UI/dia, a semanal foi de 10.000 UI/semana e 50.000 UI/semana e a mensal foi 60.000 UI/mês e 200.000 UI/mês, além de um estudo que utilizou 0,25 - 0,5 mg/dia. A duração da intervenção variou de 2 a 9 meses.

Os trabalhos selecionados consistiram em ensaios clínicos randomizado (03), estudo clínico intervencional/prospectivo (01) e estudo experimental/intervencional, prospectivo (01). As publicações foram entre 2021 a 2024. Cada estudo foi conduzido em uma região geográfica distinta, incluindo 5 países, como Brasil, Iraque, Argélia, Egito e Paquistão. A maioria dos ensaios clínicos foram feitos com pacientes em estágios já avançados da DRC, submetidos a hemodiálise.



Figura 1 - Fluxograma de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos estudos.



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

Os estudos selecionados para a revisão, foram resumidos e esquematizados por ordem crescente, no Quadro 2 consta as informações de autores e ano, os objetivos, as intervenções aplicadas e os principais resultados.



Quadro 2: Resumo dos estudos incluídos na revisão integrativa.

Autor/Ano	Objetivo	Intervenção	Resultados
Gregório <i>et al.</i> , 2021	Avaliar os efeitos anti-inflamatórios da suplementação de vit. D em condições urêmicas (<i>in vivo</i> e <i>in vitro</i>), e seus efeitos sobre os parâmetros do metabolismo mineral.	Dose semanal 50.000 UI de colecalciferol por 6 meses.	Melhorou a hipovitaminose D em pacientes em hemodiálise, efeitos anti-inflamatórios <i>in vitro</i> , sem efeito no perfil inflamatório ao avaliar interleucina-1 β (IL-1 β) e PCR ¹ .
Sharifi, 2022	Avaliar os efeitos da suplementação de vitamina D sobre os marcadores inflamatórios e de estresse oxidativo em pacientes com doença renal em estágio terminal em hemodiálise.	Suplementação com vitamina D3 oral com doses de 0,25-0,5mg/ dia por 8 semanas.	↓ NF- κ B ² , citocinas pró-inflamatórias (IL-1 β e malondialdeído), ↑ fator nuclear eritroide 2, relacionado ao Nrf-2 e enzimas antioxidantes (superóxido dismutase, catalase).
Zoubiri <i>et al.</i> , 2022	Investigar os efeitos pleiotrópicos de 25OHD-S na imunomodulação, no estado antioxidante e na proteção de eventos tromboembólicos em indivíduos negros e brancos com DRC que vivem no Saara Meridional.	Dividido em 4 grupos por raça: 1 e 2 brancos 2000UI/dia/ 24 semanas e 60.000 UI/mês/36 semanas; grupo 3 e 4 negros, 2000UI/dia/24 semanas e grupo 4 ^o , 60.000 UI/mês/36 semanas de colecalciferol.	A dose elevada/ intermitente/prolongado mostrou-se mais eficaz entre os negros, já a dose menor e por período mais curto foi suficiente nos brancos. Atenuou a superprodução de citocinas pró inflamatórias (TNF- α ³ , interleucinas IL-1 β , IL-6, IL-12, IL-18 e IL-23).
Ayub <i>et al.</i> , 2022	Avaliar o impacto da ingestão oral de colecalciferol no metabolismo mineral ósseo e verificar efeitos em marcadores de inflamação e sintomas musculoesqueléticos crônicos.	Pacientes com níveis <15mg/mL receberam 50.000 UI de colecalciferol/1x bpor semana e os com níveis entre 16 e 30mg/mL receberam 10.000 UI/1x por semana por 6 meses.	PCR significativamente menor no grupo que suplementou vitamina D.
Alshahawey <i>et al.</i> , 2024	Investigar a eficácia da suplementação oral semanal versus oral mensal de colecalciferol nos níveis de 25-hidroxivitamina D, estresse oxidativo, indicadores inflamatórios e hiperparatireoidismo secundário na população em hemodiálise.	Grupo 1 recebeu 50.000 UI de colecalciferol oral, uma vez por semana, e o grupo 2 200.000 UI de colecalciferol oral, uma vez por mês por 3 meses.	Restauração dos níveis de vitamina D e redução significativamente maior de PCR no grupo 1.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025. Legenda: ¹proteína C-reativa; ²fator nuclear kappa B; ³fator de necrose tumoral; ⁴fator 2.

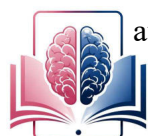


Para melhor compreensão a seguir serão apresentados os resumos descritivos dos artigos selecionados para a construção dos resultados desta revisão, contemplando as principais características metodológicas, os objetivos, as intervenções e os principais resultados.

No estudo randomizado de Gregório *et al.* (2021) com 32 pacientes em hemodiálise, distribuídos entre placebo (n=14) e colecalciferol (n=18) por 6 meses, avaliaram os efeitos anti-inflamatórios da suplementação de vitamina D em condições urêmicas (*in vivo* e *in vitro*), e seus efeitos sobre os parâmetros do metabolismo mineral. A suplementação aumentou os níveis de vitamina D e reduziu o hormônio da paratireoide intacto (PTH), mas não alterou significativamente IL-1 β , PCR ou os demais parâmetros avaliados. Nos testes *in vitro*, o tratamento no soro urêmico reduziu a viabilidade dos monócitos e aumentou espécies reativas de oxigênio e catelicidina, efeitos atenuados pelo colecalciferol. Concluiu-se que o colecalciferol foi eficaz na correção da hipovitaminose D, mas apresentou efeito limitado sobre o hiperparatireoidismo secundário e não melhorou o perfil inflamatório sistêmico no período avaliado.

Na pesquisa de Sharifi (2022) avaliou os efeitos da suplementação de vitamina D sobre os marcadores inflamatórios e de estresse oxidativo em pacientes com doença renal em estágio terminal em hemodiálise, participaram pacientes com doença renal em estágio terminal (DRET), distribuídos entre placebo (n=53) e vitamina D (n=51), com diferentes graus de deficiência vitamínica. Durante 8 semanas, os participantes receberam vitamina D3 (0,25–0,5 mg/dia), conforme os níveis plasmáticos de cálcio e PTH, sendo avaliados parâmetros bioquímicos, enzimas antioxidantes, malondialdeído, fatores pró-inflamatórios e a expressão de Nrf2 e NF- κ B. A suplementação melhorou significativamente o quadro clínico, reduziu a expressão de NF- κ B, os fatores pró-inflamatórios e o malondialdeído, além de aumentar a expressão de Nrf2 e os níveis de enzimas antioxidantes em comparação ao placebo ($p < 0,05$), indicando que a vitamina D pode atenuar alterações clínicas e metabólicas na DRET por meio da modulação de mecanismos relacionados à inflamação e ao estresse oxidativo.

Zoubiri *et al.*, 2022 investigou os efeitos pleiotrópicos de 25OHD-S na imunomodulação, no estado antioxidante e na proteção de eventos tromboembólicos em indivíduos negros e brancos com DRC que viviam no Saara Meridional. Participaram indivíduos negros (n=156) e brancos (n=150), foi comparado doses de 60.000 UI/mês por 36 semanas e 2.000 UI/dia por 24 semanas, com avaliação dos níveis séricos de vitamina D, citocinas pró-inflamatórias, marcadores de estresse oxidativo, homocisteína e lipoproteína(a). A deficiência de vitamina D esteve associada a alterações inflamatórias, oxidativas e aterotrombogênicas em ambos os grupos, mais acentuadas nos indivíduos negros. Após a



suplementação, os níveis de 25OHD3 foram normalizados (>75 nmol/L ou >30 ng/mL). A dose elevada e intermitente por período prolongado mostrou-se mais eficaz entre os indivíduos negros, enquanto a dose menor e por período mais curto foi suficiente nos brancos. De modo geral, a 25OHD-S oral reduziu a produção de citocinas pró-inflamatórias e os danos relacionados ao estresse oxidativo, mas não diminuiu o risco aterotromboembólico, especialmente entre os indivíduos negros.

Ayub *et al.*, 2022 estudou o impacto da ingestão oral de colecalciferol no metabolismo mineral ósseo e verificar efeitos em marcadores de inflamação e sintomas musculoesqueléticos crônicos. Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, realizado no Hospital Shaikh Zayed, em Lahore, entre novembro de 2015 e janeiro de 2016, com 70 pacientes em hemodiálise, que receberam semanalmente colecalciferol ou placebo por 2 meses, conforme os níveis de 25-hidroxivitamina D. Foram avaliados, antes e após a intervenção, 25-hidroxivitamina D, hemoglobina, leucócitos, PTH, fosfatase alcalina, cálcio, fósforo, produto cálcio-fósforo, PCR, albumina e dor musculoesquelética crônica. O colecalciferol aumentou significativamente os níveis de vitamina D, enquanto no placebo reduziu. Apenas 14% dos suplementados atingiram níveis terapêuticos (>30 pg/dL) e 60% alcançaram (>25 pg/dL). Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos nos níveis de PTH, cálcio, fósforo, produto cálcio-fósforo, fosfatase alcalina, hemoglobina, albumina e leucócitos, mas houve redução significativa da dor musculoesquelética e da PCR. Concluiu-se que a suplementação de colecalciferol contribuiu para reduzir sintomas musculoesqueléticos e marcadores inflamatórios, sem alterações significativas nos demais parâmetros avaliados.

Alshahawey *et al.*, 2024 investigou a eficácia da suplementação oral semanal versus oral mensal de colecalciferol nos níveis de 25-hidroxivitamina D, estresse oxidativo, indicadores inflamatórios e hiperparatireoidismo secundário na população em hemodiálise. Ensaio clínico randomizado com 50 pacientes em hemodiálise, durante 3 meses, suplementação oral semanal de colecalciferol (50.000 UI; Grupo A) e mensal (200.000 UI; Grupo B), avaliando 25(OH)D, malondialdeído (MDA), superóxido dismutase (SOD), proteína C reativa ultra sensível (PCR-as), relação neutrófilo-linfócito (RNL), relação plaqueta-linfócito (RPL) e PTH. O aumentaram os níveis de 25(OH)D foi maior no Grupo A ($p=0,003$), que também apresentou redução de MDA, PCR-as e RNL, aumento de SOD e maior redução do PTH, alterações não observadas no grupo mensal. Assim, a suplementação semanal com 50.000 UI de colecalciferol mostrou-se tolerável, segura e eficaz para corrigir a deficiência de vitamina D e, simultaneamente, reduzir marcadores de inflamação, estresse oxidativo e hiperparatireoidismo secundário em pacientes em hemodiálise, sugerindo maior eficácia com administração mais



frequente.

Estudos apontam que a vitamina D é essencial para a resposta anti-inflamatória do organismo. Quando suplementada em indivíduos com DRC, esse nutriente pode ser capaz de modular a resposta imunológica, contribuindo para o controle do estado inflamatório crônico (Kamboj *et al.*, 2025; Charoenngam; Holick, 2020). Nesse sentido, a vitamina D pode ser considerada uma estratégia terapêutica relevante especialmente em pacientes em hemodiálise, os quais geralmente apresentam níveis mais elevados de marcadores inflamatórios, como IL-1, IL-6, TNF- α e proteína C-reativa (Rapa *et al.*, 2020).

Esses preditores inflamatórios estão diretamente associados à gravidade da doença, em que se associam a complicações, tais como aterosclerose, desnutrição e insuficiência cardíaca (Kadatane *et al.*, 2023). Além disso, baixos níveis séricos de vitamina D estão relacionados à deterioração da função renal, doença óssea de alta remodelação e redução na densidade mineral óssea, fraqueza muscular e quedas em pacientes de hemodiálise. Essa deficiência também contribui para o estresse oxidativo, agravando o estado clínico dos pacientes (Rapa *et al.*, 2020; Bucharles; Barreto; Oliveira, 2021).

Observou-se que a suplementação de vitamina D foi eficaz para reduzir os marcadores inflamatórios além de também aumentar a expressão de enzimas antioxidantes, o que reforça seu potencial efeito no combate ao estresse oxidativo. Tais achados corroboram com os resultados de Szymczak-Pajor, Drzewoski e Śliwińska (2020), os quais descrevem a vitamina D com propriedades imunomoduladoras sendo capaz de também aumentar a secreção de citocinas anti-inflamatórias.

O estudo de Vervloet, Hsu e De Boer (2025) destaca que a suplementação de vitamina D apresenta-se com eficiência no tratamento da hipovitaminose D em pacientes com DRC principalmente após os 12 semanas de suplementação, uma vez que aumenta as concentrações de 25(OH) vitamina D no organismo. No entanto, o estudo não avaliou os efeitos da suplementação em marcadores inflamatórios.

Ademais, o ensaio clínico realizado por Obi *et al.* (2020) demonstrou que tanto a administração mensal quanto a semanal foram eficazes para corrigir os níveis de vitamina D nos pacientes com DRC. De forma semelhante, em um dos estudos incluídos na revisão foi possível observar que ambas estratégias utilizando doses semanais e mensais, foram consideradas eficazes para repor os níveis de séricos de 25(OH)D. No entanto, alterações nos marcadores inflamatórios foram observadas de forma significativa apenas no grupo que recebeu suplementação uma vez por semana.



Diante das características dos estudos, notou-se que a maioria utilizou o colecalciferol como estratégia de suplementação. De acordo com dados da literatura, a suplementação utilizando colecalciferol se mostra superior em relação às outras formas de vitamina D disponíveis (Bucharles; Barreto; Oliveira, 2021).

Para avaliar o efeito do tratamento, a dosagem variou com protocolos que incluíram doses diárias, semanais e mensais, ajustadas conforme o delineamento metodológico de cada estudo. De modo geral, a maioria dos estudos mostrou benefícios acerca da suplementação de vitamina D nos pacientes com DRC, sendo que apenas o estudo de Gregório *et al.* (2021), não mostrou efeitos nos parâmetros inflamatórios, mostrando que os resultados ainda são heterogêneos.

A variabilidade das abordagens metodológicas, incluindo a dose, a amostragem e frequência de administração de vitamina D pode ter influenciado os achados dos estudos clínicos, limitando assim a comparação direta dos resultados. Outrossim, houve também uma predominância de pacientes com DRC em estágios mais avançados da doença, limitando os resultados para estágios iniciais.

4 CONCLUSÃO

Evidenciou-se que a suplementação de vitamina D apresenta potencial como estratégia complementar no manejo da inflamação em indivíduos com DRC, especialmente nos estágios avançados e submetidos à hemodiálise. De modo geral, os estudos analisados demonstraram redução de marcadores inflamatórios e do estresse oxidativo, além de aumento de enzimas antioxidantes e melhora dos níveis séricos de vitamina D. A diversidade entre os protocolos de suplementação, incluindo doses, frequência de administração, duração das intervenções e características das amostras, dificulta a comparação direta dos achados e limita a definição de um esquema terapêutico ideal. Assim, embora os resultados indiquem benefícios da vitamina D sobre alterações inflamatórias e oxidativas na DRC, são necessários novos ensaios clínicos, com amostras maiores e protocolos de suplementação padronizados, para confirmar esses efeitos e estabelecer estratégias mais consistentes para sua utilização clínica.

REFERÊNCIAS

ALSHAHAWAY, M.; EL WAKEEL, L. M.; ELSAID, T. W.; SABRI, N. A.; ELBOROLOSSY, R. M. Cholecalciferol effect on oxidative stress and novel predictors of inflammation in hemodialysis patients: a prospective randomized trial. **Future Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 10, n. 121, 2024.



AMARAL, T. L. M.; AMARAL, C.D. A.; VASCONCELLOS, M. T. L. D.; MONTEIRO, G. T. R. Doença renal crônica em adultos de Rio Branco, Acre: inquérito de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 1, p. 339–350, 2021.

AO, T.; KIKUTA, J.; ISHII, M. The Effects of Vitamin D on Immune System and Inflammatory Diseases. **Biomolecules**, v. 11, n. 11, p. 1624, 2021.

AYUB, H.; NASEEM, K.; AMIN, F.; AHMED, A.; ACHARYA, S.; AHMED, W. Outcome of Cholecalciferol Supplementation on Bone Mineral metabolism in End Stage Renal Disease Patients in Comparison with Placebo- Randomized Control Trial. **Pakistan Journal of Medical & Health Sciences**, v. 16, n. 5. p. 700-703, 2022.

BUCHARLES, S. G. E.; BARRETO, F. C.; OLIVEIRA, R. B. Hipovitaminose D na doença renal crônica. **Revista Brasileira de Nefrologia**, v.43, n.4, p. 639-644, 2021.

BRANDENBURG, V.; KETTELER, M. Vitamin D and secondary hyperparathyroidism in chronic kidney disease: a critical appraisal of the past, present, and the future. **Nutrients**, v. 14, n. 15, p. 3009, 2022.

CAETANO, A. F. P.; ALVES, F. A. N.; FRANÇA, K. M. S.; GOMES, A. V. F.; SILVA, J. C. F. Estágios da doença renal crônica e suas associações com o nível de atividade física, qualidade de vida e perfil nutricional. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 27, p. e0253, 2022.

CANHOS, M. M. da S.; OLIVEIRA, R. C. de; MODELLI DE ANDRADE, L. G.; CARAMORI, J. C. T.; BARRETTI, P.; MARTIN, L. C. Association between vitamin D levels and mortality in hemodialysis patients: a cohort study. **Renal Failure**, 2020.

CHAROENNGAM, N.; HOLICK, M. F. Immunologic effects of vitamin D on human health and disease. **Nutrients**, v. 12, n. 7, p. 2097, 2020.

DUMONT, L. S. A.; MANATA, I. C.; OLIVEIRA, V. A. C. D.; ACIOLI, M. L. B.; PINA, G. C.; REAL, L. L. C.; MACEDO, R. G. Doença renal crônica: doença subdiagnosticada? Análise epidemiológica em um centro de diálise. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, 2021.

EVANS, M.; LEWIS, R. D.; MORGAN, A. R.; WHYTE, M. B.; HANIF, W.; BAIN, S. C. *et al.* A narrative review of chronic kidney disease in clinical practice: current challenges and future perspectives. **Advances in Therapy**, v. 39, n. 1, p. 33-43, 2022.

FERNANDES, H. M. A.; DUARTE, H. A. D.; LIMA, A. K. Q.; BARBOSA, E. D. S. B.; RODRIGUES, F. O.; LOPES, G. C. B.; OLIVEIRA, R. G. Epidemiologia, alterações metabólicas e recomendações nutricionais na Doença Renal Crônica (DRC). **Editora Licuri**, p. 81-104, 2023.

GANIMUSA, I.; CHEW, E.; LU, E. M. Vitamin D deficiency, chronic kidney disease and periodontitis. **Medicina (Kaunas)**, v. 60, n. 3, p. 420, 2024.

GU, L.; XIA, Z.; QING, B.; WANG, W.; CHEN, H.; WANG, J.; CHEN, Y.; GAI, Z.; HU, R.; YUAN, Y. Systemic Inflammatory Response Index (SIRI) is associated with all-cause mortality and cardiovascular mortality in population with chronic kidney disease: evidence from NHANES (2001–2018). **Frontiers in Immunology**, v. 15, p. 1338025, 2024.

GUO, W.; SONG, Y.; SUN, Y.; DU, H.; CAI, Y.; YOU, Q.; FU, H.; SHAO, L. Systemic immune-inflammation index is associated with diabetic kidney disease in Type 2 diabetes mellitus patients: Evidence from NHANES 2011–2018. **Frontiers in Endocrinology**, v. 13, p. 1071465, 06 dez. 2022.

GOUVÊA, E. C. D. P.; SZWARCOWALD, C. L.; DAMACENA, G. N.; MOURA, L. Self-report of medical diagnosis of chronic kidney disease: prevalence and characteristics in the Brazilian adult population, National Health Survey 2013 and 2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, n. 1, p. e2021385, 2022.

GRATEROL TORRES, F.; MOLINA, M.; SOLER-MAJORAL, J.; ROMERO-GONZÁLEZ, G.; RODRÍGUEZ CHITIVA, N.; TROYA-SABORIDO, M. *et al.* Evolving concepts on inflammatory biomarkers and malnutrition in chronic kidney disease. **Nutrients**, v. 14, 2022.



GREGÓRIO, P. C.; BUCHARLES, S.; CUNHA, R. S. D.; BRAGA, T.; ALMEIDA, A. C.; HENNEBERG, R. STINGHEN, A. E. M.; BARRETO, F. C. *et al.* In vitro anti-inflammatory effects of vitamin D supplementation may be blurred in hemodialysis patients. **Clinics**, São Paulo, v. 22, n. 76, p. e1821, 2021.

KADATANE, S. P.; SATARIANO, M.; MASSEY, M.; MONGAN, K.; RAINA, R. The role of inflammation in CKD. **Cells**, v. 12, n. 12, p. 1581, 2023.

KAMBOJ, K.; PARIKI, A.; SINGHAL, M.; LAL, A.; NAIK, S.; KUMAR, V.; YADAV, A. K.; JHA, V. Effect of cholecalciferol on immune and vascular function in non-diabetic chronic kidney disease. **Frontiers in Immunology**, v. 16, p. 1555304, 2025.

NARASAKI, Y.; JO, H. A.; RHEE, C. M. Uma dieta hipoproteica e a suplementação com análogos cetogênicos devem fazer parte do manejo da doença renal crônica avançada? **Revista Brasileira de Nefrologia**, v. 47, n. 1, p. e20240237, 2025.

NASCIMENTO, F. W.; ÁVILA, D. O.; SANTOS, A. A. dos. Os benefícios do exercício físico em pacientes com doença renal crônica: uma revisão bibliográfica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 1, p. 1446–1455, 2022.

OBI, Y.; YAMAGUCHI, S.; HAMANO, T.; SAKAGUCHI, Y.; SHIMOMURA, A.; *et al.* Effect of cholecalciferol on serum hepcidin and parameters of anaemia and CKD-MBD among haemodialysis patients: a randomized clinical trial. **Scientific Reports**, 2020.

RAPA, S. F.; DI IORIO, B. R.; CAMPIGLIA, P.; HEIDLAND, A.; MARZOCCO, S. Inflammation and oxidative stress in chronic kidney disease - Potential therapeutic role of minerals, vitamins and plant-derived metabolites. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 1, p. 263, 2020.

ROCHA, J. D.; WEBER, D. M.; NOGUEIRA, A. C.; TEIXEIRA, A. F. D. M.; BORGES, B. M. D. C.; BEZERRA, F. D. S.; LIMA, F. D. S. Potencial terapêutico da vitamina D em pacientes com doença renal crônica: revisão sistemática. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 97, n. 2, p. e023112, 2023.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 508–511, jun. 2007.

SHARIFI, A. D. The Effectiveness of Vitamin D Supplementation on Oxidative and Inflammatory Markers in Patients Suffering from End-stage Renal Disease, a Randomized Controlled Trial. **Cell Mol Biol**, v. 68, n. 5, p. 7-15, 2022.

SZYMCZAK-PAJOR, I.; DRZEWOSKI, J.; ŚLIWIŃSKA, A. The molecular mechanisms by which vitamin D prevents insulin resistance and associated disorders. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 18, p. 6644, 2020.

VERVLOET, M. G.; HSU, S.; BOER, I. H. de. Vitamin D supplementation in people with chronic kidney disease. **Kidney International**, v. 104, n. 4, p. 698–706, 2023.

ZOUBIRI, H.; TAHAR, A.; AITBDERRHMANE, S.; SAIDANI, M.; KOCEIR, E-A. Oral Cholecalciferol Supplementation in Sahara Black People with Chronic Kidney Disease Modulates Cytokine Storm, Oxidative Stress Damage and Athero-Thromboembolic Risk. **Nutrients**, v. 14, n. 11, p. 2285, 2022.

