

Implicações teóricas e práticas das características **da FARMÁCIA**

Débora Luana Ribeiro Pessoa
(ORGANIZADORA)



Atena
Editora
Ano 2021

Implicações teóricas e práticas das características **da FARMÁCIA**

Débora Luana Ribeiro Pessoa
(ORGANIZADORA)



Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

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 da Atena Editora. 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.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacão do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Implicações teóricas e práticas das características da farmácia

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadora: Débora Luana Ribeiro Pessoa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I34 Implicações teóricas e práticas das características da farmácia / Organizadora Débora Luana Ribeiro Pessoa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-628-4
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.284210311>

1. Farmácia. I. Pessoa, Débora Luana Ribeiro (Organizadora). II. Título.

CDD 615

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

A obra “Implicações teóricas e práticas das características da Farmácia” que tem como foco principal a apresentação de trabalhos científicos diversos que compõe seus 16 capítulos, relacionados às Ciências Farmacêuticas e Ciências da Saúde. A obra abordará de forma interdisciplinar trabalhos originais, relatos de caso ou de experiência e revisões com temáticas nas diversas áreas de atuação do profissional Farmacêutico nos diferentes níveis de atenção à saúde.

O objetivo central foi apresentar de forma sistematizada e objetivo estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à atenção e assistência farmacêutica, farmacologia, saúde pública, controle de qualidade, produtos naturais e fitoterápicos, práticas integrativas e complementares, COVID-19 entre outras áreas. Estudos com este perfil podem nortear novas pesquisas na grande área das Ciências Farmacêuticas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela Farmácia, pois apresenta material que apresenta estratégias, abordagens e experiências com dados de regiões específicas do país, o que é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade.

Deste modo a obra “Implicações teóricas e práticas das características da Farmácia” apresenta resultados obtidos pelos pesquisadores que, de forma qualificada desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados. Boa leitura!

Débora Luana Ribeiro Pessoa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A IMPORTÂNCIA E CONTRIBUIÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS PARA O FORTALECIMENTO DA IMUNIDADE: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Géssica Gennifer Moura de Lemos
Mayara Stéphanhy de Oliveira Neves Silva
José Edson de Souza Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2842103111>

CAPÍTULO 2..... 11

AÇÃO E IMPORTÂNCIA DA VITAMINA D NO ORGANISMO

Ângela Cristina Cruz Barros
Cleiton Caetano dos Santos
Ingrid dos Santos Ferreira
Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2842103112>

CAPÍTULO 3..... 22

AÇÃO IMUNOMODULADORA DA PRÓPOLIS COMO RESPOSTA ANTIINFLAMATÓRIA NATURAL: UMA REVISÃO

Anielly Sthefanie Silva de Souza
Gracicleide Natalia Domingos
Lidiany da Paixão Siqueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2842103113>

CAPÍTULO 4..... 29

APLICAÇÃO DA BENTONITA DE MELO NO DESENVOLVIMENTO DE UMA FORMULAÇÃO COSMÉTICA CAPILAR VEGANA

Sandryne Maria de Campos Tiesen
Venina dos Santos
Camila Baldasso
Francie Bueno
Bruna Zenato Corso
Júlia Daneluz
André Sampaio Mexias
Lucas Bonan Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2842103114>

CAPÍTULO 5..... 41

DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA, DOENÇA REUMÁTICA CARDÍACA E TROMBOSE VENOSA PROFUNDA: FISIOPATOLOGIA E TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

Lustarllone Bento de Oliveira
Matheus Rodrigues Vieira
Helio Rodrigues de Souza Júnior
Débora Cristina Soares dos Reis
Vinícios Silveira Mendes

Raphael da Silva Affonso
Elizabeth Moreira Klein
Kelly Araújo Neves Carvalho
Luiz Olivier Rocha Vieira Gomes
Larissa Leite Barboza
Joânilly da Silva Oliveira
Rosimeire Faria do Carmo
Axell Donelli Leopoldino Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2842103115>

CAPÍTULO 6..... 53

FARMACOTERAPIA DA EPILEPSIA COM FITOCANABINOIDES: UMA REVISÃO NARRATIVA INTEGRATIVA

Beatriz Souza Afonso
André Luiz Lima
Simone Aparecida Biazzi de Lapena

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2842103116>

CAPÍTULO 7..... 73

INTRODUÇÃO E PLANEJAMENTO DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NO COMBATE A PANDEMIA DO NOVO CORONAVIRUS

Letícia Félix da Silva Borges
Valéria Gonçalves Beherendt
Ana Cristina Leme Dutra
Isabel Cristina Vieira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2842103117>

CAPÍTULO 8..... 77

MEDICAMENTOS UTILIZADOS DE FORMA *OFF LABEL* NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM COVID-19

Valessa Rios Pires
Igor Gomes de Araújo
Francinaldo Filho Castro Monteiro
Marília Gabriela Sales Carneiro
Maria Elineuda Gomes Lima
Olga Samara Silva Cavalcante
Erivan de Souza Oliveira
Arlandia Cristina Lima Nobre de Morais

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2842103118>

CAPÍTULO 9..... 92

O USO DAS PLANTAS MEDICINAIS DURANTE A GESTAÇÃO

Amanda Tainara Fernandes Reis
Ana Paula da Costa
Daiane da Silva Costa
Helenice Souza Paiva
Ingrid Michele Ferreira

Rafaela Perpetua Silva
Thais Suelen Leal Lobo
Hyelem Talita Oliveira de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2842103119>

CAPÍTULO 10..... 100

POTENCIAL ANTIBACTERIANO IN VITRO DE DIFERENTES EXTRATOS DE *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC (Macela)

Gleicimara Oliveira Trindade
Thais Silveira Ribeiro
Rafael Pintos Gonçalves
Patrícia Albano Mariño
Ana Paula Simões Menezes
Rafael Oliveira dos Reis
Graciela Maldaner

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.28421031110>

CAPÍTULO 11 111

PREVALÊNCIA E OS FATORES DE RISCO ASSOCIADOS AO USO DE ANTIINFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDAIIS (AINES) EM USUÁRIOS DA CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA DA UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO

Rafaela Giovana Queiroz Dias
Marla Ribeiro Arima Miranda
Maria de Lourdes Oshiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.28421031111>

CAPÍTULO 12..... 121

TRATAMENTO MEDICAMENTOSO PARA CARCINOMA DE CÉLULA DE MERKEL: REVISÃO SISTEMÁTICA DE ENSAIOS CLÍNICOS

Yuri Borges Bitu de Freitas
Laura Feitoza Barbosa
Isabel Cristina Borges de Menezes
Natália Ribeiro Silvério
Bruna Noronha Roriz
Vitor Silva Evangelista
Júlia de Oliveira Souza Teixeira
Júlia Holer Naves Ribeiro
Marília Teixeira de Moraes
Eduarda de Soares Libânio
Maria Antônia da Costa Siqueira
Antonio Márcio Teodoro Cordeiro Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.28421031112>

CAPÍTULO 13..... 130

USO DA PLANTA MEDICINAL ERVA-DE-SÃO-JOÃO (*Hypericum perforatum*) NO TRATAMENTO DA DEPRESSÃO

Beatriz Vidal da Silva

Bruna Rafaela Dias Bento
João Paulo de Melo Guedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.28421031113>

CAPÍTULO 14..... 140

USO DE FITOTERÁPICOS COMO ESTRATÉGIA ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DA ANSIEDADE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Juliana da Costa Nogueira
Cristiane Souto Almeida
Lívia Viviane Guimarães do Couto
Paloma Katlheen Moura Melo
Ana Carolina Montenegro Cavalcante
Francisca Sueli da Silva Pereira
Jonathan Alves de Oliveira
Juliana Raissa Oliveira Ricarte
Lusyanny Parente Albuquerque
Tais Cavalcanti Batista Matos
Vanessa da Silva Chaves
Nayara Gaion Rojas Ellery de Moura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.28421031114>

CAPÍTULO 15..... 150

USO DE FITOTERÁPICOS NO TRATAMENTO DE SINTOMAS DA MENOPAUSA

Augusto Sérgio Cerqueira de Holanda
José Edson de Souza Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.28421031115>

CAPÍTULO 16..... 155

USO DE METILFENIDATO PARA MELHORA DO DESEMPENHO ACADÊMICO

Ana Beatriz Pereira Melo
Crystal Soares Uchôa
Lara Gabriele Dutra Moreira
Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.28421031116>

SOBRE A ORGANIZADORA..... 167

ÍNDICE REMISSIVO..... 168

CAPÍTULO 2

AÇÃO E IMPORTÂNCIA DA VITAMINA D NO ORGANISMO

Data de aceite: 26/10/2021

Ângela Cristina Cruz Barros

Faculdade LS, Brasília, DF
<http://lattes.cnpq.br/0711071174381454>

Cleiton Caetano dos Santos

Faculdade LS, Brasília, DF
<http://lattes.cnpq.br/0102585426110863>

Ingrid dos Santos Ferreira

<http://lattes.cnpq.br/8748952899561607>

Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

Faculdade LS, Brasília, DF
<http://lattes.cnpq.br/3714651935396200>

RESUMO: O papel fisiológico da vitamina D vem sendo amplamente debatido. Sua ação no metabolismo do cálcio já é bem conhecida. A alta prevalência mundial de hipovitaminose D e os riscos e as manifestações associadas a esta deficiência possuem grande relevância clínica, tendo em vista que os achados são recentes no que tange às ações endócrinas e não hormonais. Diante disso, o objetivo do trabalho é sintetizar informações da importância da vitamina D, por meio de uma revisão narrativa de literatura, com recurso a base de dados e artigos de referência. Apesar dos vários estudos reconhecerem o papel imunomodulador da vitamina D, os resultados e os conceitos não são uniformizados, nomeadamente em relação ao doseamento e níveis séricos.

PALAVRAS-CHAVE: Vitamina D. Importância Clínica. Hipovitaminose D.

PAPER ACTION AND IMPORTANCE OF VITAMIN D IN THE BODY

ABSTRACT: The physiological role of vitamin D has been widely debated. Its action on calcium metabolism is already well known. The high worldwide prevalence of hypovitaminosis D and the risks and manifestations associated with this deficiency have great clinical relevance, considering that the findings are recent with regard to endocrine and non-hormonal actions. Therefore, the objective of this work is to synthesize information on the importance of vitamin D, through a narrative literature review, using a database and reference articles. Although several studies recognize the immunomodulatory role of vitamin D, results and concepts are not uniform, particularly in relation to dosage and serum levels.

KEYWORDS: Vitamin D. Clinical Importance. Hypovitaminosis D.

1 | INTRODUÇÃO

Houve crescente aumento de estudos relativos ao papel da vitamina D em diferentes situações clínicas e funções biológicas. Sabe-se que a vitamina D é um precursor do hormônio solúvel em gordura e um nutriente imprescindível para o corpo humano, haja vista que contribui para afecções de toda ordem (DE OLIVEIRA, 2014). Os níveis séricos ideais podem ser alcançados através da suplementação. No entanto, recomenda-se também a exposição solar (RODRIGUES, 2019). O metabolismo

endógeno da vitamina D pode sofrer interferência de múltiplos fatores, como: estações do ano, hábitos culturais, exposição solar, região geográfica (DE OLIVEIRA, 2014).

Estima-se que mais de 1 bilhão de pessoas no mundo apresentam hipovitaminose D, o que representa um problema de saúde pública mundial (LICHTENSTEIN, 2013). O papel fisiológico da vitamina D não se restringe ao metabolismo ósseo, mas também se mostrou relacionado com a prevalência de diabetes, doenças cardiovasculares e doenças neuromusculares, graças à ativação de receptores presentes em diversos sistemas de órgãos. Além disso, também influencia na manutenção da homeostase e regulação do sistema imunológico (DE OLIVEIRA, 2014; RODRIGUES, 2019).

A deficiência de vitamina D mostra proporções epidêmicas, atingindo todas as faixas etárias, acompanhada de uma série de agravos à saúde. Devido alta prevalência e consequências, é necessária uma abordagem e ação multidimensional para estabelecimento de um tratamento adequado. Nesse sentido, tem-se a seguinte problemática: a vitamina D propicia benefícios sistêmicos no organismo além do papel clássico no metabolismo ósseo? A hipovitaminose D é um fator predisponente para patologias?

Dessa forma, o presente trabalho abordará o conhecimento científico relativo à temática, nomeadamente através da caracterização da vitamina D, sua fisiologia e importância no organismo humano. Além disso, determinará as evidências atuais em relação à suplementação e seus benefícios no que tange a prevenção de doenças e promoção de saúde, haja vista que se trata de uma estratégia terapêutica associada a diversas situações clínicas.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Para concretização desta revisão narrativa e no sentido de responder ao objetivo proposto, foi efetuada análise, avaliação crítica e integração da literatura publicada a respeito da temática. Nesse sentido, esta revisão foi elaborada a partir de pesquisa em meio eletrônico a partir das bases de dados LILACS, MEDLINE, PubMed e SciELO, em virtude do reconhecimento no contexto científico dessas plataformas. A pesquisa foi realizada por meio de levantamento de referencial teórico em periódicos, artigos científicos, dissertações que reuniram e sintetizaram informações a respeito da fisiologia e avaliação das evidências sobre a importância da vitamina D na terapia de algumas doenças e no organismo humano.

Utilizou-se critérios de inclusão: artigos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol; online; com disponibilidade de acesso e publicações realizadas nos últimos 10 anos que dispuseram de informações relevantes para o estudo. Foram utilizados descritores, como: “vitamina D”, “deficiência”, “metabolismo” e “importância”. Além disso, foram excluídas bibliografias com informações não pertinentes com o objetivo do trabalho e aquelas nas quais se encontravam incompletas.

3 | DESENVOLVIMENTO

3.1 A vitamina D

As vitaminas são essenciais para o metabolismo e manutenção da homeostase corporal. Não são produzidas pelo organismo humano, com exceção da vitamina D, a qual é sintetizada endogenamente por meio de etapas dependentes de fatores externos (BORGES, 2014). A vitamina D começou assumir relevância clínica quando foi identificada como agente fundamental para o tratamento de doenças, em especial do raquitismo, doença conhecida desde o século XVII, caracterizada por alterações no metabolismo do cálcio e fósforo (PINHEIRO, 2015).

A vitamina D engloba-se no grupo de secoesteróides lipossolúveis derivados do colesterol, mais de 50 metabólitos diferentes já foram descritos. No entanto, as duas formas mais expressivas são a vitamina D₂ ou ergocalciferol, advinda da irradiação ultravioleta sobre o ergosterol de plantas e fungos e a vitamina D₃ ou colecalciferol, oriunda da ação de raios UVB no substrato 7-deidrocolesterol presente na camada de Malpighi da epiderme humana. Ambas são metabolicamente idênticas, diferindo-se apenas pela estrutura molecular e origem e, desta forma, possuem ação equivalente anti-raquitismo e se destacaram como relevantes entre as formas conhecidas (PEREIRA, 2018; SEIJO, 2020).

É possível também a obtenção de vitamina D (as duas formas) através da ingestão de alimentos funcionais como peixes, óleo de fígado de bacalhau, cogumelos e gema de ovo (BORGES, 2014; PINHEIRO, 2015; DUTRA, 2020; RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, 2019). Alimentos funcionais reduzem o risco de patologias e estão associados ao estado de saúde e bem-estar. Na década de 30, nos países europeus, surgiram alimentos enriquecidos com vitamina D, tais como leite e derivados, refrigerantes e cervejas com a finalidade de corrigir deficiências nutricionais (DE OLIVEIRA, 2014; NEVES, 2019).

Ambas as formas, após ingeridas ou produzidas endogenamente, sofrem sucessivas reações até se tornarem moléculas metabolicamente ativas para desempenhar diversas funções fisiológicas essenciais e contribuir para a homeostase corporal (BORGES, 2014). Nesse aspecto, observou-se que a vitamina D estava erroneamente classificada como vitamina, uma vez que essas substâncias além de serem obtidas por via exógena, também eram obtidas pela biossíntese de colesterol ou exposição solar. Diante disso, a partir do século XX, o colecalciferol é classificado como pró hormona esteróide e não como vitamina, como foi estabelecido inicialmente (PINHEIRO, 2015).

3.2 Síntese e metabolismo da Vitamina D

A principal fonte de obtenção de vitamina D está na sua produção cutânea através da exposição à luz solar. O 7-deidrocolesterol, substância precursora presente na epiderme e derme humana, ao receber radiação ultravioleta B (UVB) em comprimentos

de onda entre 290 e 315 nanômetros, sofre uma reação fotolítica que o converte em pré-vitamina D3 e, uma vez formada, a pré-vitamina D3, instável ao calor, sofre reação de isomerização térmica culminando na formação da vitamina D3 (LICHTENSTEIN, 2013). Tanto a vitamina D3 ou colecalciferol, quanto a vitamina D2 ou ergocalciferol, ao atingirem a circulação sanguínea, são acopladas a proteínas carreadoras, denominadas proteínas de ligação à vitamina D (DBP), e transportadas para o fígado onde sofrerão hidroxilação e/ou para tecidos de armazenamento para uso posterior, sendo seu principal o tecido adiposo (CRAVEIRO, 2019).

No fígado, ambas as vitaminas D2 e D3 sofrem a primeira reação de hidroxilação, mediada por uma enzima da família P450 (CYP2R1) chamada de 25-hidroxilase, que as converte em 25(OH)D (25-hidroxitamina D) ou calcidiol, sendo este o principal metabólito circulante da vitamina D e o mais estável. Após, a 25(OH)D é transportada para os rins, onde outra enzima da família P450 (CYP27B1) chamada de 1-alfa-hidroxilase, através de uma segunda reação de hidroxilação, a converte em 1,25(OH)D (1,25-dihidroxitamina) ou calcitriol, metabólito ativo da vitamina D responsável pelo desempenho de diversas funções no organismo quando acoplado aos Receptores de Vitamina D (VDR's). Atualmente, é reconhecido cientificamente que os receptores nucleares da vitamina D estão presentes no endotélio, miocárdio e músculo liso vascular, o que representa efeitos biológicos além do metabolismo ósseo (CRAVEIRO, 2019).

3.3 Regulação da concentração de Calcitriol no organismo

Os níveis séricos de calcitriol (metabólito ativo) no organismo tem sua regulação mediada principalmente por três substâncias: PTH (hormônio da paratireóide), FGF23 (fator de crescimento de fibroblastos) e o próprio calcitriol (CRAVEIRO, 2019). Quando há uma diminuição da concentração de fosfato sérico e cálcio plasmático, há a liberação do hormônio paratireóide (PTH) que interage com seus receptores nas células epiteliais dos túbulos renais e ativam diretamente a enzima 1-alfa-hidroxilase, aumentando assim a síntese de 1,25 (OH) 2D ou calcitriol (LICHTENSTEIN, 2013; DE OLIVEIRA, 2014).

Juntas, essas substâncias (PTH e calcitriol) estimulam a absorção de cálcio e fósforo no intestino e proporcionam também a liberação desses minerais da matriz óssea, aumentando assim a concentração de cálcio e fósforo na corrente sanguínea. Havendo a normalização sérica e plasmática dessas substâncias, há a liberação óssea do hormônio FGF23 que inibe a atividade da enzima CYP27B1 e há a diminuição da concentração de PTH resultando na diminuição da síntese do calcitriol (LICHTENSTEIN, 2013; DE OLIVEIRA, 2014; CRAVEIRO, 2019).

Além disso, o próprio calcitriol desempenha seu retro regulação, ou seja, a medida que sua síntese é aumentada, ao interagir com seus receptores, os VDR's, essa ação vai promovendo a inibição direta da expressão da enzima CYP27B1 nos rins, assim como a diminuição de calcitriol circulante fomenta a sua produção. Portanto, a substância calcitriol

tem retroalimentação negativa que é a diminuição da sua produção quando cai na corrente sanguínea e sua falta induz sua produção (DE OLIVEIRA, 2014; CRAVEIRO, 2019).

3.4 Papel da vitamina D no organismo

Sabe-se que as vitaminas são compostos orgânicos que atuam de maneira fundamental nas funções biológicas e apresentam heterogeneidade química e funcional. A vitamina D, por exemplo, desempenha funções pleiotrópicas no metabolismo (NEVES, 2019). As suas ações fisiológicas voltadas ao metabolismo ósseo e homeostase do cálcio são extensamente conhecidas, assim como imprescindíveis para manutenção de células, dentes e nervos por meio da homeostase de cálcio, magnésio e fosfato (PINHEIRO, 2015; NEVES, 2019).

A vitamina D possui propriedades antivirais, anti-inflamatórias e auxilia na resposta imune. Nesse sentido, seu papel não se restringe ao metabolismo fosfocálcio. É também associada à fisiopatogênese de doenças autoimunes e inflamatórias, doenças cardiovasculares, diabetes, neoplasias e doenças respiratórias como o COVID-19 (SEIJO, 2020). As funções extra esqueléticas foram descritas em função da presença de um receptor nuclear de vitamina D em vários tecidos (LICHTENSTEIN, 2013; BORGES, 2014). Estudos demonstram que o sistema endócrino da vitamina D é operacional, ao menos, em 38 tecidos do corpo humano, que expressam no tecido adiposo, ósseo, cerebral, intestino, fígado, pulmão, ovário, pâncreas, retina e outros. Ademais, cerca de 3% do genoma humano é regulado pela hormona (DA SILVA, 2020).

3.5 Dosagem de Vitamina D e valores de Referência

O status de vitamina D no organismo é determinado através da quantificação sérica de 25(OH)D que é sua forma mais estável e abundante na circulação, resultado da primeira hidroxilação no fígado. Sua produção reflete tanto a carga da síntese cutânea quanto da ingestão alimentar e, ainda, da conversão de vitamina D a partir dos depósitos adiposos e hepáticos (REBELO, 2017; NEVES, 2019). Porém, são controversas na literatura as concentrações ideais de vitamina D suficientes para manutenção adequada de suas funções. Um dos motivos pelo impasse de padronização se encontra na inconsistência entre ensaios clínicos e dados relatados em diferentes regiões e populações mundiais (BORGES, 2014).

Os diferentes estudos clínicos realizados e analisados demonstram que diversos fatores como idade avançada, obesidade, menor exposição à luz solar, localização geográfica de determinada região, pigmentação da pele, doenças crônicas e baixo consumo dietético desta vitamina, além da variação dos métodos utilizados para esta quantificação, têm grande influência para a determinação dos níveis ideais de vitamina D, se fazendo necessária uma visão mais criteriosa e individualizada.

Diante disso, em 2017, foi publicado um *Posicionamento Oficial da Sociedade*

Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial e da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia sobre os Intervalos de Referência da Vitamina D – 25(OH) D que determinou como sendo o melhor caminho para o delineamento desses valores de referência a criteriosa e constante análise desses estudos clínicos que buscam explorar benefícios e malefícios na manutenção de determinados níveis de 25(OH)D na população em geral e em condições clínicas específicas.

O documento também determina dois principais métodos mais utilizados atualmente para doseamento de vitamina D que seriam os ensaios automatizados e os métodos cromatográficos, apesar de essas duas formas ainda apresentarem incompatibilidades em seus resultados, o que configura um dos impasses para essa padronização, mas que o avanço dos estudos nas últimas décadas tem buscado uma maior harmonização.

Baseados então nos diversos fatores influenciadores e nos estudos mais recentes sobre a vitamina D, os autores reuniram no documento valores de 25(OH)D considerados ideais para manter a homeostase em diferentes grupos populacionais separados por faixa etária e condições clínicas específicas, sendo um valor acima de 20ng/mL considerado ideal para a população saudável até 60 anos de idade, valores entre 30 e 60 ng/mL são recomendáveis aos grupos de risco para hipovitaminose D e níveis acima de 100 ng/mL já gera o risco de toxicidade e hipercalcemia (hipervitaminose D). E, ainda, os autores advertem sobre a indicação correta para solicitação de tal exame, o qual deve ser considerado em situações clínicas específicas que justifiquem a necessidade para o doseamento, os tão listados fatores de risco para a hipovitaminose D e histórico clínico do paciente.

3.6 Insuficiência e deficiência de vitamina D

Nos últimos anos, verificou-se aumento significativo do interesse pela vitamina D, e tornou-se tópico muito discutido pelos profissionais da saúde e sociedade. Questões voltadas para a importância fisiológica, complicações associadas ao seu déficit e suplementação vem sendo amplamente debatidas (DE OLIVEIRA, 2014; NEVES, 2019). O reconhecimento da insuficiência nutricional da vitamina D como problema de saúde pública e os achados referentes às suas ações endócrinas, parácrinas e não hormonais também impulsionaram interesse em torno da temática.

O risco de hipovitaminose D é maior em grupos especiais, em função das suas características fisiológicas, como em crianças, grávidas e lactantes, idosos e portadores de doenças crônicas, síndromes de má absorção e doenças osteometabólicas. Sendo assim, o conhecimento sobre os grupos de risco, assim como da etiologia da doença, é considerado fundamental para desenvolver medidas de proteção (FERREIRA, 2017; NEVES, 2019). A adequação do fornecimento da vitamina D é muito importante nesses grupos, uma vez que nos idosos reduz a suscetibilidade a doenças degenerativas crônicas e estimula a mineralização óssea e crescimento somático em crianças e adolescentes (FERREIRA, 2013; RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, 2019).

Uma atenção especial tem sido direcionada ao grupo de risco relacionado aos idosos, pois, com o avanço da idade, as alterações fisiológicas causadas pelo envelhecimento diminui capacidade de produção cutânea de vitamina D que decai cerca de 50% a 70% e, ainda, a baixa exposição ao sol dessa população tende a contribuir para essa queda, isso quando mais precisam da luz solar para manter a saúde. Como resultado, idosos com 65 anos ou mais apresentam deficiência de vitamina D, idade em que doenças relacionadas aos ossos são cada vez mais frequentes, além de fraturas ocasionadas por quedas (HOLICK, 2012; GUERRA, 2016).

Estudos também mostram que além do conhecimento dos grupos de risco é importante estar atento a outros fatores relacionados à hipovitaminose D. Entre as causas com maior relevância podemos citar *localização geográfica*, em que circunstâncias como a latitude, estações do ano e poluição atmosférica podem restringir a exposição solar e contribuir para a hipovitaminose D (MAEDA, 2014). A população residente em lugares com latitudes mais elevadas e onde o inverno é mais longo, terão uma menor exposição ao sol e o processo da síntese cutânea dificultado, isso ocorre porque, segundo Holick (2012, pág. 193), a radiação UVB não consegue chegar à superfície da Terra no ângulo ideal para que a pele possa produzir a vitamina D durante esses meses.

Um outro fator importante está na *pigmentação da pele*, pois o fototipo de pele influencia na produção endógena da vitamina D. Os raios solares UV possuem uma baixa permeação em pessoas com pele originalmente mais escura, uma vez que historicamente seus ancestrais viviam em locais em que tinham a radiação solar disponível o ano todo. Essa população possui uma “barreira natural” (HOLICK, 2012; CORREIA, 2014). Além disso, os níveis de vitamina D também variam em função de fatores hormonais, genéticos e nutricionais, observa-se que as fontes alimentares disponíveis não suprem as necessidades diárias da vitamina (PINHEIRO, 2015). Ademais, outro fator que merece uma criteriosa atenção é o uso de determinadas medicações, pois alguns fármacos também interferem nos níveis séricos da vitamina D como os antivirais, antiepiléticos, glicocorticoides, oxcarbamazepina e fármacos que condicionam a absorção de lipídeos (BORGES, 2014; NEVES, 2019).

3.7 Importância clínica da hipovitaminose D

A iminente carência de vitamina D, demonstrada no século XXI, deve-se, principalmente, em função da redução da síntese cutânea desta vitamina (REBELO-MARQUES, 2017). Dados mostram que a prevalência de hipovitaminose D no Brasil entre adolescentes é aproximadamente 60%. Já entre adultos jovens, estima-se 40 a 50%, e 42% a 83% entre idosos, tendo em vista que a exposição solar representa a principal fonte de obtenção endógena de vitamina D, cerca de 80-90% (BORGES, 2014; PINHEIRO, 2015; PEREIRA, 2018). Dessa forma, o impacto da hipovitaminose D e os estudos relativos à desordem visam aferir grupos de maior incidência, fatores de risco, consequências clínicas,

assim como estabelecer métodos diagnósticos mais adequados (RODRIGUES, 2019).

O diagnóstico de hipovitaminose D é complexo e os sintomas são inespecíficos. No caso de crianças, as manifestações clínicas estão relacionadas ao retardo no crescimento e raquitismo (NEVES, 2019). Nos adultos, por sua vez, é caracterizada por mialgias e fraqueza muscular, sobretudo nos membros inferiores, parestesias, artralgias e fadiga. As implicações também são diversas, como hiperparatireoidismo secundário, osteomalácia, osteoporose e osteopenia, contribuindo para o risco de quedas e fraturas em pacientes com baixa densidade mineral óssea (DUTRA, 2020). Nesse sentido, os sintomas podem induzir noutro diagnóstico. Os baixos níveis séricos de vitamina D implicam também no desenvolvimento de hipertensão, hiperglicemia, condições imunológicas, tais como esclerose múltipla, diabetes mellitus tipo I, artrite reumatoide, além de distúrbios psiquiátricos e neurológicos (BORGES, 2014; NEVES, 2019).

3.8 Reposição de Vitamina D

Estudos demonstram que a prevalência de hipovitaminose D é alta, sendo um problema transversal em muitos países e faixas etárias. Nesse sentido, a suplementação tornou-se conduta recorrente nas mais diversas populações, pois a deficiência desta vitamina tem sido associada ao desenvolvimento de doenças neoplásicas, imunológicas e endocrinometabólicas (BORGES, 2014; REBELO-MMARQUES, 2017; RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, 2019).

A dose diária recomendada de vitamina D é de 5 µg/dia. No entanto, para satisfazer as necessidades diárias, sobretudo em países subdesenvolvidos que possuem ingestão insuficiente, tem se observado o aumento crescente da suplementação. A vitamina D é obtida por meio de três tipos de fontes: pela exposição solar, através da dieta e opções de suplementação.

Além das medidas não farmacológicas, como dieta e exposição solar, é possível suplementação terapêutica com administração de medicamentos ou suplementos alimentares para suprimir deficiências. Não há consenso atual quanto à dosagem para suplementação diária de Vitamina D. É preciso doses específicas para cada condição clínica, tendo em vista que as respostas orgânicas variam de acordo com os indivíduos e seus fatores individuais (BORGES, 2014). A vitamina D se encontra disponível em emulsão oral, comprimido, suspensão oral, solução oral, cápsulas de gelatina, pomada e solução injetável. Quanto aos suplementos alimentares, estão disponíveis via oral, e não estão sujeitos à mesma legislação dos medicamentos (NEVES, 2019).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do presente trabalho que reuniu alguns dos mais recentes estudos clínicos e científicos relacionados à Vitamina D, fica evidente que a chamada “vitamina do sol” é imprescindível para a manutenção da homeostase metabólica e na redução e

prevenção do risco de diversas patologias existentes, visto sua considerável participação em funções fisiológicas importantes e presença de seus receptores em quase todos os tecidos do organismo. Sua importância também é evidenciada quando implicações clínicas relacionadas à sua insuficiência e deficiência é reportada como expressivo problema de saúde pública mundial.

Diante dos diversos fatores que propiciam a hipovitaminose D, a padronização na determinação dos níveis séricos ideais de vitamina D e, conseqüentemente, as decisões de terapia suplementar, tem sido um grande desafio para a comunidade médica e científica. Concluiu-se então que o melhor caminho para este delineamento seja a contínua investigação dos grupos de risco e conhecimento das evidências mais recentes sobre vitamina D, pois a implementação de uma terapêutica tem se mostrado muito específica em diferentes grupos populacionais.

REFERÊNCIAS

BORGES, Jéssica Mendes. Suplementação com vitamina D: uma revisão sistemática. – **Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia**, Brasil, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/15490>. Acesso em: 15 set. 2021.

CORREIA A, Azevedo M, Gondim F, Bandeira F. Aspectos étnicos da deficiência de vitamina D. **Arq Bras Endocrinol Metab Recife - PE**. July 2014, v 5 n 58 July 2014 pag. 540. Disponível em: <https://www.scielo.br/f/abem/a/VmFz5y33VTnrJhrpMJFxcjs/?lang=en&format=pdf> >Acesso em: 22 set 2021.

CRAVEIRO, Vanda et al. Vitamina D - do pró-hormônio às ações biológicas. **Acta Port Nutr, Porto**, out. 2019, n. 19, p. 50-54. Disponível em <http://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2183-59852019000400009&lng=pt&nrm=iso>. >Acesso em 20 de agosto de 2021. em 08 set. 2021.

DA SILVA, Ádria Rodrigues et al. 25-hidroxivitamina D e exposição solar: uma análise epidemiológica entre os estudantes de medicina. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 2, p. 9239-9258, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/7188>. Acesso em: 15 set. 2021.

DE OLIVEIRA, Vanessa et al. Influência da vitamina D na saúde humana. **Acta bioquím. clín. latinoam**, p. 339-347, 2014. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-734243>. Acesso em: 15 set. 2021.

DUTRA, Juliete Martins et al. Deficiência e biodisponibilidade da vitamina D: Uma revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e23973555-e23973555, 2020. Disponível em: <https://www.rsjournal.org/index.php/rsd/article/view/3555>. Acesso em: 15 set. 2021.

FERREIRA, A. C. F. R. Vitamina D. **Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra**, 2013.

FERREIRA, Carlos Eduardo, Maeda SS, Batista MC, Lazaretti-Castro M, Vasconcellos LS, et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML) e da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) sobre intervalos de referência da vitamina D [25(OH)D]. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** 2017; 53(6):377-381. Disponível em <http://www.jbpm.org.br/detalhes/359> > Acesso em 13 de setembro de 2021.

GUERRA M, Feron E, Viana R, Mabonil J, Pastore S, Castro C. Idosos com fratura da extremidade proximal do fêmur apresentam níveis significativamente menores de 25-hidroxitamina D. **Revista Brasileira de Ortopedia**. Canoas - RS, v. 5, n. 5, pag. 583-588, set/out. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/rjrbort/a/xpC3GVTSWprzk674PY5fyMq/?format=pdf&lang=pt> >Acesso em: 11 set. 2021.

HOLICK, Michael F. Vitamina D. [versão brasileira da editora] – 1. ed. – São Paulo, SP: **Editora Fundamento Educacional Ltda.**, 2012.

LAGOIEIRO AJ, Reis J, Garcia ML, Campos D. Deficiência da Vitamina D e Doenças Cardiovasculares. **Universidade Federal Fluminense**, Niterói, RJ, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/ijcs/a/8nGNrPGskVKNWGSdTBHWzb/?lang=pt&format=pdf> >Acesso em: 28 de agosto 2021.

LICHTENSTEIN, Arnaldo et al. Vitamina D: ações extraósseas e uso racional. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 59, p. 495-506, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/jramb/a/syGpLGbWwrjmZPW7ybHGJSL/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 set. 2021.

MAEDA S, Borba Victoria, Camargo M, Silva D, Borges J, Bandeira F, Lazaretti-Castro. Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D. **Arq Bras Endocrinol Metab. São Paulo-SP**, Jul 2014, v 5, n 58 pag. 411-433. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/fddSYzjLXGxMnN HVbj68rYr/?lang=pt&format=pdf> >Acesso em: 22 set 2021.

NEVES, Inês Varela. **Suplementação de vitamina D**. 2019. Tese de Doutorado (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) – Instituto Universitário Egas Moniz, Almada, Portugal, 2019. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/30709/1/Neves_Inês_Varela.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

OLIVEIRA W, Moraes N, Santos FC. Vitamina D e dor crônica em idosos. **Revista Dor. São Paulo**, SP. v. 3, n. 14, pag. 223-5, jul/set. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/jrdor/a/7CvnRxn3fFXZN7WdfGFx6TH/?lang=pt&format=pdf> >Acesso em: 11 set. 2021.

PEREIRA, André Rosas et al. Vitamina D: mecanismos pleiotrópicos na homeostase. **Tese de Doutorado. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal**, 2018. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/82642/1/André%20Pereira%20TFMMIM.pdf>. >Acesso em: 15 set. 2021.

PINHEIRO, Tânia Marisa Macedo. **A importância clínica da vitamina D**. 2015. Tese de Doutorado (Mestrado em Ciências Farmacêuticas), Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal, 2015. Disponível em: https://bdigital.upf.pt/bitstream/10284/5301/1/PPG_27959.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

REBELO-MARQUES, Alexandre et al. A vitamina D nos Cuidados de Saúde Primários, a importância do seu doseamento e a sua suplementação. **Patient Care**, v. 22, n. 1, p. 30-41, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/311775438>. Acesso em: 15 set. 2021.

RODRIGUES, Bráulio Brandão et al. Vitamina D na regulação do organismo humano e implicações de sua deficiência corporal. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 5, p. 4682-4692, 2019. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/4090>. Acesso em: 15 set. 2021.

RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, Elena et al. Deficiencia en vitamina D de la población española. Importancia del huevo en la mejora nutricional. **Nutrición Hospitalaria**, v. 36, n. 3, p. 3-7, 2019. Disponível em: <https://www.institutohuevo.com/wp-content/uploads/2019/09/DEFICIENCIA-VIT-D-POBL-ESP-IMPORTANCIA-DEL-HUEVO-07-2019.pdf>. Acesso em: 15 set. 2021.

SEIJO, Mariana; OLIVERI, Beatriz. Importancia de la vitamina D en la época de COVID-19. **Actual Osteol**, v. 16, n. 2, 2020. Disponível em: http://www.osteologia.org.ar/files/pdf/rid64_2020-11-covid-final.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acryrocline 101

Ansiedade 56, 61, 72, 116, 134, 136, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148

Antibacterianos 86, 101

Anti-inflamatórios 26, 48, 111, 113, 114, 117, 118, 119, 120

Antineoplásicos 122

Argila 29, 30, 34

Aterosclerose 42, 43, 44

Automedicação 8, 77, 88, 96, 131, 139

B

Bentonita 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38

C

Cannabis sativa 53, 54, 56, 57, 59, 61, 63, 66, 70, 71

Capilar 29, 31, 32, 33

Carcinoma de célula de Merkel 121, 122, 124, 126, 128

Clínica escola 111, 113, 114, 115, 116, 120

Cosméticos 22, 24, 30, 31, 34, 38, 39

COVID-19 8, 15, 21, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91

D

Depressão 56, 61, 72, 130, 131, 132, 133, 134, 137, 138, 139, 157, 165

Doença arterial 41, 42, 43, 44, 45, 46, 51

E

Efeito ansiolítico 141, 143, 145, 146

Efeitos adversos 53, 56, 61, 63, 64, 65, 67, 70, 78, 92, 93, 96, 113, 122, 125, 126, 127, 128, 136, 137, 141, 142

Ervas medicinais 141, 148

Extrato de própolis 22, 25, 26, 27, 28

F

Farmacêutico 73, 74, 75, 76, 77, 92, 97, 137, 138, 150, 154

Fisioterapia 111, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120

Fitocanabinoides 53, 54, 56, 57, 59, 60, 66

Fitoterapia 1, 2, 3, 7, 8, 9, 98, 99, 138, 142, 146, 149, 151, 153, 154

Fitoterápicos 8, 97, 98, 99, 131, 132, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 148, 149, 150, 151, 152, 153

Flavonóides 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 135

Formulação 24, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 136, 157

G

Gestação 92, 93, 94, 95, 96, 98

H

Hipovitaminose D 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20

Hypericum perforatum 130, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139

I

Importância clínica 11, 17, 20

Imunidade 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 22, 26, 131

Imunoestimulante 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Imunomodulação 3, 22, 25

M

Mecanismo de ação 4, 26, 87, 89, 136, 155, 156, 157, 158

Menopausa 150, 151, 152, 153, 154

Metilfenidato 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166

Mulher 92, 151

N

Nivolumabe 122, 124, 125, 126, 127, 128

P

Plantas 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 13, 22, 25, 27, 57, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 107, 108, 110, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 142, 143, 146, 149, 151, 152, 153, 154

Plantas medicinais 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 102, 108, 110, 130, 131, 136, 137, 138, 139, 142, 146, 149, 153, 154

Prescrição 46, 77, 78, 88, 95, 96, 97, 111, 112, 113, 137, 148, 150, 151, 157, 159, 160, 161, 162, 163

Propriedades terapêuticas 22, 54

Psicoestimulantes 155, 157, 158, 160

S

SARS-COV-2 77, 78, 86, 88

Sistema endocanabinoide 53, 54, 59, 60, 66

T

Tratamento 2, 7, 12, 13, 20, 22, 23, 24, 27, 41, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 56, 61, 62, 63, 64, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 87, 88, 90, 97, 114, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 163

Tratamento farmacológico 41, 62, 75, 122, 128, 142

Trombose venosa 41, 42, 44, 48, 49, 51, 52

U

Uso indiscriminado de medicamentos 155, 157

V

Vitamina D 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 84

Implicações teóricas e práticas das características **da FARMÁCIA**

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Atena
Editora

Ano 2021

Implicações teóricas e práticas das características **da FARMÁCIA**

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



 **Atena**
Editora

Ano 2021