

# FARMÁCIA E PROMOÇÃO DA SAÚDE 2

IARA LÚCIA TESCAROLLO  
(ORGANIZADORA)



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

# FARMÁCIA E PROMOÇÃO DA SAÚDE 2

---

**IARA LÚCIA TESCAROLLO  
(ORGANIZADORA)**



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Karine de Lima

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **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  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

F233 Farmácia e promoção da saúde 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Iara Lúcia Tescarollo. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-81740-25-2

DOI 10.22533/at.ed.252200302

1. Atenção à saúde. 2. Farmácia – Pesquisa. I. Tescarollo, Iara Lúcia.

CDD 615

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Atualmente, a exigência de atualização constante do conhecimento permeia todas as áreas configurando uma realidade impossível de ser ignorada. Com o propósito de divulgar e disseminar o conhecimento acadêmico-científico, a Atena Editora, através da coletânea “Farmácia e Promoção da Saúde”, busca desempenhar com competência o desafio de atender as demandas da modernidade, articuladas com o compromisso de contribuir com o progresso da ciência envolvendo a Profissão Farmacêutica. Diversos e interessantes temas são discutidos em cada volume com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres, doutores, farmacêuticos e todos aqueles profissionais que, de alguma maneira, possam interessar por assuntos relacionados à Farmácia, especialmente “Promoção da Saúde”.

Os volumes estão organizados em capítulos com temáticas que se complementam. No primeiro volume estão 19 capítulos que relatam estudos com ênfase em plantas medicinais, produtos naturais, cuidados com a saúde, dentre eles o desenvolvimento farmacotécnico de produtos farmacêuticos e dermocosméticos empregando insumos de origem vegetal; prospecção tecnológica e avaliação de atividade terapêutica de derivados vegetais; estudo dos benefícios de probióticos e consumo de nutracêuticos; panorama atual dos medicamentos fitoterápicos e produtos homeopáticos, e outros temas de repercussão.

Neste segundo volume estão contemplados 16 capítulos que abordam assuntos relacionados ao controle de qualidade na área farmacêutica; alterações bioquímicas, análises clínicas e toxicológicas; síntese de novos fármacos e prospecção tecnológica, e outros assuntos de grande relevância.

Esta coletânea reflete, portanto, a oportunidade de divulgação de diferentes modalidades de trabalhos científicos, desenvolvidos tanto no universo acadêmico como em centros de pesquisa e que estão reunidos num rico material pelo qual será possível atender aos anseios daqueles que buscam ampliar seus conhecimentos em “Farmácia e Promoção de Saúde”. Boa leitura!

Iara Lúcia Tescarollo

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ANÁLISE DA QUALIDADE DO CETOPROFENO EQUIPARADO AO MEDICAMENTO DE REFERÊNCIA COMERCIALIZADO EM FARMÁCIAS MAGISTRAIS NA CIDADE DE CARUARU	
Igor Juan Galindo Almeida Sergiberto Sebastião da Silva Cristiane Gomes Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2522003021</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>16</b>
ANÁLISE DO CONTROLE DE QUALIDADE EM CONCENTRADOS DE PLAQUETAS NO CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DO MARANHÃO – HEMOMAR NO ANO DE 2018	
Natália Gomes Lima Ademilton Costa Alves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2522003022</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>31</b>
ALTERAÇÕES BIOQUÍMICAS EVIDENCIADAS NA CIRROSE HEPÁTICA PELO USO DE BEBIDA ALCOÓLICA	
Giullia Isabela Sousa dos Santos Camila Sousa Cunha Camila Jéssica Mendes Duarte Ana Rita Andrade Nascimento Francisco Handson Costa Coelho Rayssa Gabriele Pereira de Castro Bueno Karine da Silva Moura Willian Barros Gonçalves Talita Pinho Marcelino Deborah de Fátima Mendes Oliveira Jairo Rodrigues Santana Nascimento Anderson Gomes Nascimento Santana	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2522003023</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>35</b>
ALTERAÇÕES DE EXAMES LABORATORIAIS BIOQUÍMICOS DEVIDO A UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS	
Camila Sousa Cunha João Lucas de Sousa Peres Karina da Silva Sousa Ana Caroline Matos da Cunha Rayssa Gabrielle Pereira de Castro Bueno Francisco Handson Coelho Talita Pinho Marcelino Diely Pereira Figueiredo Cavalcante Caroline Amélia Gonçalves Antonio Silva Machado Caio Silva de Queiroz Willian Barros Gonçalves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2522003024</b>	

**CAPÍTULO 5 ..... 42**

REAÇÃO DE ESTERIFICAÇÃO COMO MÉTODO ALTERNATIVO PARA OBTENÇÃO DE UM ANÁLOGO DO FÁRMACO IBUPROFENO

Erivan de Souza Oliveira  
Bruna Sousa Barbosa  
Matheus Freire de Souza  
Igor Matheus Cruz de Oliveira  
Olga Samara Silva Cavalcante  
Dayane Estephne Matos de Souza  
Arlandia Cristina Lima Nobre de Moraes

**DOI 10.22533/at.ed.2522003025**

**CAPÍTULO 6 ..... 48**

PERFIL DE GLICOCORTICÓIDES NAS UBS'S (GARANHUNS/ PE) DIAGNOSTICADOS COM CHIKUNGUNYA APÓS SURTO DE 2015

Daniele Cavalcante Gonçalves  
Maria do Socorro Henrique de Lima  
Vivian Mariano Torres

**DOI 10.22533/at.ed.2522003026**

**CAPÍTULO 7 ..... 59**

ANÁLISE DO QUADRO DE HIPOVITAMINOSE D EM MULHERES NÃO PERTENCENTES À GRUPO DE RISCO E SUA SUPLEMENTAÇÃO

Ana Luiza do Rosário Palma  
Fernanda Gonçalves de Oliveira  
Viviane Gadret Borio Conceição  
Hanna Flavia Santana dos Santos  
Caio Cesar de Carvalho  
Andreia Ferreira Diniz Cortelli  
Karen Cristiane Higa  
Priscila Ebram de Miranda  
Gabriel Montoia da Silva  
Lucas de Paula Ramos  
Simone Aparecida Biazzzi de Lapena

**DOI 10.22533/at.ed.2522003027**

**CAPÍTULO 8 ..... 69**

ANÁLISE TOXICOLÓGICA DA INIBIÇÃO DA ATIVIDADE COLINESTERÁSICA DEVIDO AO USO DE AGROTÓXICOS EM AGRICULTORES DE COMUNIDADE AGRÍCOLA NO AGRESTE DE PERNAMBUCO

José Filipe da Silva  
Maria Eduarda Florêncio Batista  
Gabriela Cavalcante da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.2522003028**



**CAPÍTULO 9 ..... 79**

ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E TOXICIDADE RENAL ASSOCIADA AO CONSUMO DE *AVERRHOA CARAMBOLA*

Ana Paula Medeiros Santos  
Ismael Manassés da Silva Santos  
Jennefer Laís Neves Silva  
Kelly Ferreira Teixeira da Silve Neri  
Mariana de Oliveira Santos  
Micaelle Batista Torres  
Mônica Carla Silva Tavares  
Tatiane Marculino da Silva  
Lidiany da Paixão Siqueira  
Severina Rodrigues de Oliveira Lins

**DOI 10.22533/at.ed.2522003029**

**CAPÍTULO 10 ..... 84**

ATIVIDADE BIOLÓGICA DA PRODIGIOSINA E DA CICLOPRODIGIOSINA PRODUZIDA POR *SERRATIA MARCESCENS* UFPEDA 398

José Israel Guerra Junior  
Kamilla Florencio Santos Silva  
Jeanne Cristina Cantalice Lapenda Lins  
Gabriela Cavalcante da Silva  
Tatianny de Assis Freitas Souza

**DOI 10.22533/at.ed.25220030210**

**CAPÍTULO 11 ..... 93**

AS VIAS METABÓLICAS DO ETANOL E SEUS PRINCIPAIS EFEITOS NO ORGANISMO

Garê Teixeira Macêdo Júnior  
Pablo de Alcântara Nunes  
João Lucas de Sousa Peres  
Salatiel Cabral Fonseca  
Francidêmia da Silva Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.25220030211**

**CAPÍTULO 12 ..... 100**

PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DA CARBOPLATINA: UM FÁRMACO USADO NO TRATAMENTO DE CÂNCER

Márcia Denise Alves Veras  
Lucivania Rodrigues dos Santos  
Adonias Almeida Carvalho  
Mariana Helena Chaves

**DOI 10.22533/at.ed.25220030212**

**CAPÍTULO 13 ..... 109**

ATUALIDADES NO DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO DE *SCHISTOSOMA MANSONI*: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Janainy Teresa de Oliveira Silva  
Tatianny de Assis Freitas Souza

**DOI 10.22533/at.ed.25220030213**

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>118</b>
MUDANÇAS OCORRIDAS NAS DIRETRIZES DE TRATAMENTOS DA RINITE ALÉRGICA NO BRASIL	
Karina da Silva Sousa Camila Sousa Cunha Dalila da Silva Sousa Rayssa Gabrielle Pereira de Castro Bueno Talita Pinho Marcelino Deborah de Fátima Mendes Oliveira Jairo Rodrigues Santana Nascimento Anderson Gomes Nascimento Santana Camila Jessica Duarte Caio Silva de Queiroz Jeane Francisca Alves Ribeiro Antônio Silva Machado	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25220030214</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>125</b>
CUIDADOS E HIGIENE ÍNTIMA FEMININA: AGENTES EXTERNOS E CONSEQUÊNCIAS	
Eryka Rislayne da Silva Ferreira Tatianny de Assis Freitas Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25220030215</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>135</b>
DISTORÇÃO E INSATISFAÇÃO COM O TAMANHO DO CORPO DE ADULTOS JOVENS	
Juliana Alvares Duarte Bonini Campos Bianca Gonzalez Martins Fabiana Maria Navarro Adriano Palomino de Oliveira Josilene da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25220030216</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>151</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>152</b>

## ANÁLISE DO QUADRO DE HIPOVITAMINOSE D EM MULHERES NÃO PERTENCENTES À GRUPO DE RISCO E SUA SUPLEMENTAÇÃO

Data de aceite: 23/01/2020

### **Ana Luiza do Rosário Palma**

Universidade Paulista

São José dos Campos – SP

<http://lattes.cnpq.br/3069029354915246>

### **Fernanda Gonçalves de Oliveira**

Universidade Paulista

São José dos Campos – SP

<http://lattes.cnpq.br/6601647733524950>

### **Viviane Gadret Borio Conceição**

Universidade Paulista

São José dos Campos – SP

<http://lattes.cnpq.br/6958446288431622>

### **Hanna Flavia Santana dos Santos**

Universidade Paulista

São José dos Campos – SP

<http://lattes.cnpq.br/7229215787558831>

### **Caio Cesar de Carvalho**

Universidade Paulista

São José dos Campos – SP

<http://lattes.cnpq.br/8171641263447428>

### **Andreia Ferreira Diniz Cortelli**

Universidade Paulista

São José dos Campos – SP

<http://lattes.cnpq.br/1449272984021209>

### **Karen Cristiane Higa**

Universidade Paulista

São José dos Campos – SP

<http://lattes.cnpq.br/4120437242117950>

### **Priscila Ebram de Miranda**

Universidade Paulista

São José dos Campos – SP

<http://lattes.cnpq.br/2403903818763181>

### **Gabriel Montoia da Silva**

Instituto Taubaté de Ensino Superior

Taubaté – SP

<http://lattes.cnpq.br/6311313882453990>

### **Lucas de Paula Ramos**

Instituto Taubaté de Ensino Superior

Taubaté – SP

<http://lattes.cnpq.br/3069029354915246>

### **Simone Aparecida Biazzi de Lapena**

Universidade Paulista

São José dos Campos – SP

<http://lattes.cnpq.br/3617672735544217>

**RESUMO:** A vitamina D é um composto orgânico, que ao contrário das vitaminas essenciais que só podem ser adquiridas por meio da dieta, nosso organismo pode sintetizá-la através de uma reação fotossintética. A vitamina D é encontrada sob duas formas nutricional ergocalciferol (vitamina D<sub>2</sub>) e a calecalciferol (vitamina D<sub>3</sub>). A vitamina D é um pró-hormônio na qual há receptores por diversos tecidos, entre eles: adipócitos, hipófise, ovários, testículos, mamas, próstata, timo e músculo estriado. Devido à grande variedade de receptores da vitamina D, existe uma relação

direta com a morbidade. A dosagem sérica de vitamina D é importante para verificar possíveis alterações e selecionar a melhor forma de reposição. Atualmente estima-se que a insuficiência de vitamina D atinge um bilhão de pessoas no mundo e tem sido considerado um problema de saúde pública, haja vista a relação no desenvolvimento de diversas doenças.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hipovitaminose D; Receptores; Dosagem sérica; Suplementação.

## ANALYSIS OF HYPOVITAMINOSIS D IN NON-RISK WOMEN AND THEIR SUPPLEMENTATION

**ABSTRACT:** The Vitamin D is an organic compound which, contrary to the essential vitamins that can only be acquired through diet, our organism can synthesize it through a photosynthetic reaction. The Vitamin D is found in two forms nutritional ergocalciferol (vitamin D<sub>2</sub>) and calcitriol (vitamin D<sub>3</sub>). Vitamin D is a pro-hormone in which there are receptors for various tissues, including: adipocytes, pituitary, ovaries, testicles, breast, prostate, thymus and striated muscle. Due to the wide variety of vitamin D receptors, there is a direct relationship with morbidity. A serum vitamin D is important to check possible changes and select the best way to spare. Currently it is estimated that vitamin D deficiency affects 1 billion people worldwide and it has been considered a public health problem, given the relationship in the development of various diseases.

**KEYWORDS:** Hypovitaminosis D; Receptors; Serum dosage of; Supplementation.

### 1 | INTRODUÇÃO

Inicialmente a vitamina D foi identificada como vitamina tradicional, ou seja, uma substância essencial que o organismo humano não pode produzir, e que se pode obter somente a partir de alimentos. Mas, ao contrário de vitaminas essenciais como A, E, B e C, que os seres humanos tem de obter obrigatoriamente dos alimentos, a vitamina D pode ser produzida pelo organismo, por meio de uma reação fotossintética ao expor a pele à luz solar (PETERS; MARTINI, 2014). Nos seres humanos, apenas 10% a 20% da vitamina D necessária à adequada função do organismo provém da dieta (CASTRO, 2011).

A vitamina D é encontrada sob duas formas nutricionais: o ergocalciferol (vitamina D<sub>2</sub>) pela ação da radiação ultravioleta da luz solar sobre os esteroides vegetais, propagado nas plantas que é o ergosterol e o calcitriol (vitamina D<sub>3</sub>), a partir do colesterol (BARRAL; BARROS; ARAÚJO, 2007). A pró-vitamina D<sub>3</sub> é convertida em pré-vitamina D<sub>3</sub> através da absorção de energia dos raios UVB. Estes compostos são produzidos em uma forma inativa e para serem ativados, devem ser transportados para o fígado e os rins, onde são transformados em 25-hidroxicoalciferol e 25-hidroxiergocalciferol (fígado) e 1,25-dihidroxicoalciferol

e 1,25-dihidroxi ergocalciferol (rins) (RONCHI; SANAGLI; RONCHI, 2012).

Uma das principais funções da vitamina D consiste em manter concentrações adequadas de cálcio e fósforo, tanto séricos quanto extracelulares (GALVÃO *et al.*, 2014). Níveis séricos normais de vitamina D promovem absorção de 30% do cálcio dietético e mais de 60-80% em períodos de crescimento, devido a alta demanda de cálcio (BUENO; CZEPIELEWSKI, 2008). Para quantificar se existem níveis adequados de vitamina D, deve ser dosada a concentração de 25-OHD (25-hidroxivitamina D), que representa sua forma circulante em maior quantidade, com meia-vida de cerca de duas semanas (MARQUES *et al.*, 2010).

Algumas populações estão mais sujeitas a apresentar hipovitaminose D que outras (JUNIOR *et al.*, 2011). Vários elementos podem influenciar a concentração plasmática da 25-OH<sub>D<sub>3</sub></sub>. A hipovitaminose D é um problema clínico muito recorrente à escala mundial, e que não só afeta a população idosa e crianças, como também a população jovem, neste caso de forma inesperada e assintomática (Santos, Cerqueira, Domingues, 2015).

Este trabalho tem como objetivo tabular dados obtidos de concentrações plasmáticas de vitamina D em mulheres na faixa etária entre 15 a 25 anos, tendo como base valores referência dado em literatura. Objetivando também correlacionar os dados obtidos com as consequências da hipovitaminose D e destacar a importância da quantificação da vitamina D em mulheres justificando a importância da suplementação.

### 1.1 Mecanismo de ação da vitamina D

Em nosso conhecimento atual, a pele é o único sítio capaz de produzir a vitamina D nos humanos, a pró-vitamina D ou 7-desidrocolesterol são produzidas tanto na derme quanto na epiderme (PREMAOR; FURLANETTO, 2006). Quando exposto à radiação ultravioleta, o precursor cutâneo da vitamina D, o 7-desidrocolesterol, sofre uma clivagem fotoquímica originando a pré-vitamina D<sub>3</sub>. Essa molécula termolábil, em um período de 48 horas, sofre um rearranjo molecular o que resulta na formação da vitamina D<sub>3</sub> (colecalfiferol). A pré-vitamina D<sub>3</sub> também sofre um processo de isomerização originando produtos biologicamente inativos (luminosterol e taquisterol) e esse mecanismo é importante para evitar a super produção de vitamina D após longo período de exposição o sol (MARQUES *et al.*, 2010).

Após a síntese cutânea, a vitamina D entra na circulação e é transportada para o fígado, unida à proteína ligante da vitamina D. No fígado, ocorre a primeira hidroxilação para a 25 (OH) D, que será secretada no plasma (SCHUCH; GARCIA; MARTINI, 2009).

A etapa final da produção do hormônio é a hidroxilação adicional que acontece nas células do túbulo contorcido proximal no rim, originando a 1,25 desidroxitamina D [1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>], sua forma biologicamente ativa (MARQUES *et al.*, 2010). Este é o metabólito mais ativo e é responsável por estimular a absorção de cálcio e fosfato pelo intestino (MAEDA, 2014).

Os efeitos biológicos da  $1,25(\text{OH})_2\text{D}$  são mediados pelo seu receptor VRD, *vitamin D receptor*, um fator de transcrição que pertence à família de receptores hormonais nucleares. O VRD é expresso em quase todas as células humanas e participa, de maneira direta ou indireta, de regulação cerca de 3% do genoma humano (CASTRO, 2011). Após a ligação da  $1,25(\text{OH})_2\text{D}$  com o VDR, este interage com o receptor do ácido retinóico, formando um complexo heterodimérico (RXR-VDR) que, por sua vez se liga a sequências específicas do DNA, conhecidas como elemento responsivo da vitamina D (VDRE) (MAEDA, 2014). A vitamina D possui mais de 900 genes alvos potenciais, portanto, muitas ações biológicas relativas à mesma ainda não foram descobertas (ESERIAN, 2013).

## 1.2 Mensuração sérica da vitamina D

O padrão-ouro para o diagnóstico de hipovitaminose D é a dosagem de 25-hidroxivitamina D (25-OHD) (Premaor; Furlanetto, 2006). Em uma publicação feita pela Sociedade de Endocrinologia dos Estados Unidos determinou o padrão para concentração do nível sérico da vitamina D, para toda faixa etária, como mostra o Quadro 01 (PETERS, 2014).

Concentração sérica 25-OHD3		Indicador de saúde
ng/mL	nmol/L	
< 20	< 50	Deficiência
20 – 30	50 – 75	Insuficiência
30 – 100	75 – 250	Suficiência
>100	>250	Excesso
> 150	> 375	Risco de toxicidade

Quadro 01- Indicadores de saúde para concentração séricas de  $25(\text{OH})\text{D}_1$ .

## 1.3 Farmacoterapia

As formas terapêuticas de esteróides da vitamina D são o ergocalciferol (vitamina D<sub>2</sub>), o colecalciferol (vitamina D<sub>3</sub>), o colecalciferol e o calcitriol. Os análogos sintéticos da vitamina D são: paracalcio, doxercalciferol, alfalcidol, falecalcitriol e 22-oxacalcitriol (maxacalcitriol) (QUADROS; OLIVEIRA, 2016).

A forma mais disponível como fármaco pela indústria farmacêutica para o tratamento e suplementação é o colecalciferol ou vitamina D<sub>3</sub> e este é o metabolito que tem se mostrado mais efetivo. O ergocalciferol ou vitamina D<sub>2</sub> também pode ser usado como suplemento, porém a vitamina D<sub>3</sub> apresenta vantagens sobre a manutenção de concentrações mais estáveis (MAEDA *et al.*, 2014).

As doses para tratamento variam de acordo com o grau de deficiência e com a meta a ser atingida (MAEDA *et al.*, 2014). Como regra prática pode se pré

dizer que, para cada 100UI suplementadas, um aumento de 0,7 a 1,0ng/ml nas concentrações de 25(OH)D é conquistado (JUNIOR *et al.*, 2011). Assim, a vitamina D pode ser administrada diariamente, semanalmente, mensalmente, trimestralmente ou semestralmente (GALVÃO *et al.*, 2014).

De maneira geral, quando a 25(OH)D<sub>3</sub> está muito abaixo do desejado (abaixo de 20ng/ml), o esquema de ataque será necessário para repor o estoque corporal. O esquema mais utilizado atualmente é de 50.000UI/semana (ou 7.000 UI/dia) de vitamina por 6 a 8 semanas. Caso a meta de 25(OH)D não tenha sido atingida, um novo ciclo pode ser proposto. Como pode existir uma variação individual na resposta ao tratamento, a reavaliação dos valores plasmáticos após cada ciclo mostra-se ideal, especialmente nos casos de deficiências mais graves, até que a meta seja alcançada. Após esse período, a dose de manutenção deve ser instituída e poderá variar de acordo com a faixa etária e com as condições concomitantes (JUNIOR *et al.*, 2011). Indivíduos obesos, portadores de má-absorção ou em uso de anticonvulsivantes podem necessitar de doses duas a três vezes maiores. Doses de até 10.000UI por dia por cinco meses não induziram sinais de toxicidade (MAEDA *et al.*, 2014).

A Sociedade Americana de Endocrinologia, com o objetivo de fazer recomendações para prevenir e tratar deficiência/insuficiência de vitamina D acredita que, em vez de fixar um valor exato, algo irreal na prática clínica, deve-se recomendar uma faixa de ingestão, algo mais razoável. Desta forma recomenda para crianças de 0-1 ano a ingestão de 400-1000UI (10-25µg) de vitamina D por dia. Para crianças de 01 ano de idade, a recomendação é de 600-1000 UI/dia (15-25 µg/dia), e para adultos e idosos de 1500-2000 UI/dia (37,5-50µg/dia) (Peters,2014).

## 2 | METODOLOGIA

Foi realizado um estudo retrospectivo de prontuários do laboratório de análises clínicas situado na cidade de São José dos Campos que atende pacientes da rede Sistema Único de Saúde (SUS) e particular. Os dados foram de pacientes do sexo feminino que realizaram exame de dosagem de vitamina D no período de 01/07/2016 a 30/08/2016, selecionada a faixa etária entre 15 a 25 anos. Os valores de referência utilizados serão o da Sociedade Americana de Endocrinologia. Deficiência da vitamina D concentrações séricas de 25-OHD<sub>3</sub> menores de 50 nmol/L(20ng/mL), insuficiência de vitamina D concentrações séricas de 25(OH)D<sub>3</sub> entre 50 e 74,9 nmol/L(20-29,9 ng/mL), e suficiente entre 75 e 250 nmol/mL(30 e 100 ng/mL). A análise estatística dos dados foi desenvolvida utilizando técnicas descritivas e exploratórias. Este trabalho atendeu os requisitos fundamentais e por se tratar de estudo descritivo e não intervencionais o comitê de ética dispensou o termo de consentimento livre esclarecido e aprovou o presente trabalho sob CAEE nº 59124716.8.0000.5512.

### 3 | RESULTADOS

Foi avaliado um grupo de 757 pacientes do sexo feminino na idade de 15 a 25 anos no período de 01/07/2016 a 30/08/2016.

O grupo considerado suficiente correspondeu a 8,98% (total de 68 pacientes), o grupo considerado insuficiente correspondeu 44,39% (total de 336 pacientes) o grupo deficiente correspondeu 46,63% (total de 353 pacientes), como mostra o Gráfico 01. Observou se que 91,02% não é suficiente para vitamina D.

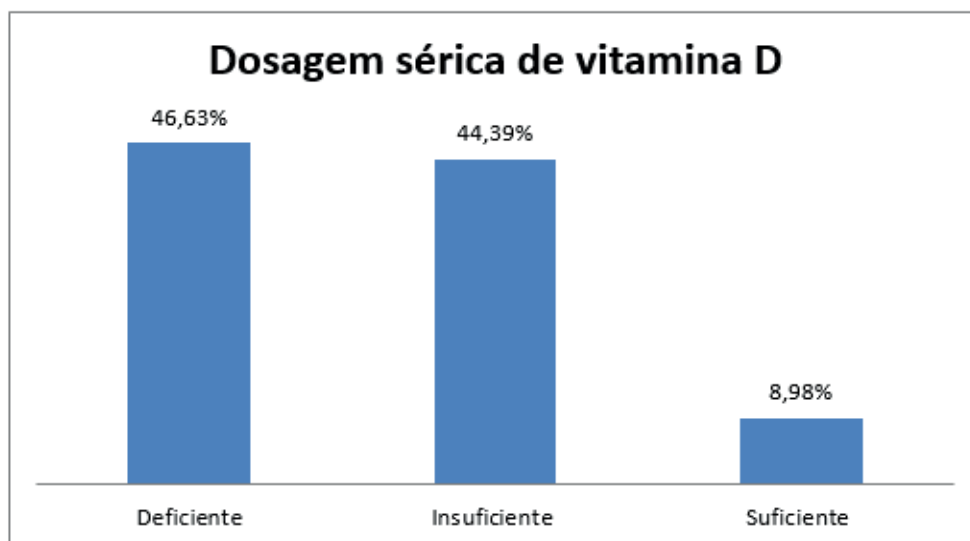


Gráfico 01- Dosagem sérica da vitamina D em mulheres entre 15 a 25 anos de idade no mês de julho e agosto.

No mês de julho o grupo considerado suficiente correspondeu a 11,00% (total de 39 pacientes), o grupo considerado insuficiente correspondeu 48,00% (total de 173 pacientes) o grupo deficiente correspondeu a 41,00% (total de 148 pacientes), como mostra o Gráfico 02.

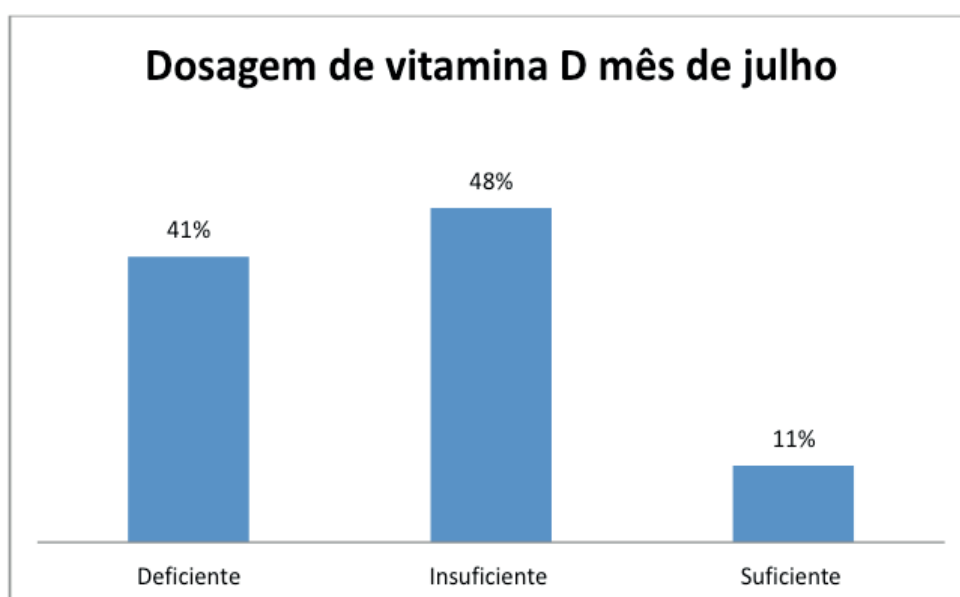


Gráfico 02- Dosagem sérica da vitamina D em mulheres entre 15 a 25 anos no mês de julho.



No mês de agosto o grupo considerado suficiente correspondeu a 7,30% (total de 29 pacientes), o grupo considerado insuficiente correspondeu 37,00% (total de 150 pacientes) o grupo deficiente correspondeu a 54,00% (total de 216 pacientes), como mostra o Gráfico 03.

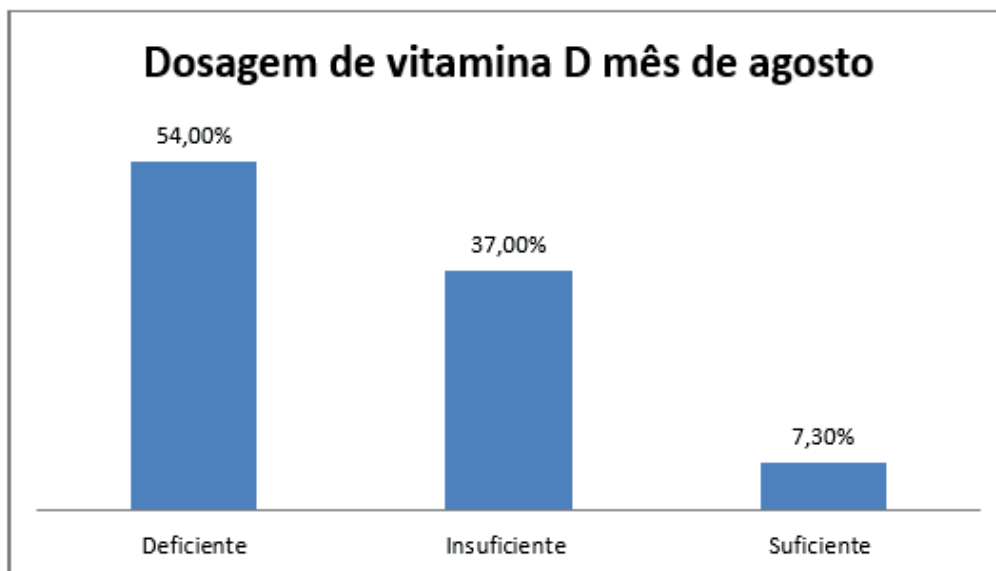


Gráfico 03- Dosagem sérica da vitamina D em mulheres entre 15 a 25 anos no mês de agosto.

#### 4 | DISCUSSÃO

A hipovitaminose D é importante devida sua morbidade, tornando um problema de saúde pública. Este estudo mostrou uma alta prevalência da hipovitaminose D, entre mulheres na faixa etária 15 a 25 anos, apesar de abranger uma população que não pertence ao grupo de risco. Dessa maneira mostrou que se faz necessário a dosagem em outros grupos não somente ao grupo de risco, contrapondo o que Maeda et al. (2014) cita em seu estudo, que preconiza a avaliação laboratorial em indivíduos com risco para hipovitaminose D ou naqueles para cuja situação clínica seja relevante. E ainda, não recomenda a avaliação de 25OHD para a população geral considerando-se o custo dessa mensuração.

E ainda há outra observação a ser feita após os resultados obtidos neste presente trabalho: a avaliação dos possíveis problemas de saúde causada pela hipovitaminose D entre mulheres na faixa etária entre 15 a 25 anos, pelo fato de problemas como hipertensão arterial sistêmica, síndrome metabólica, diabetes mellitus, aterosclerose, osteoporose, artrite reumatoide, esquizofrenia, depressão, psoríase e câncer terem sido mencionadas em estudos com mulheres que não pertence ao grupo de risco.

No estudo de Ronchi et al. (2012) apresentou 68,8% de pacientes com hipovitaminose D (deficientes e insuficientes), este estudo apresentou 91,02% de hipovitaminose D (deficientes e insuficientes), em comparação os dois estudos deu

diferença de 22,22%, porém não foi levado em consideração a diferença da idade entre os grupos e estação do ano em que foram analisadas. Outros estudos realizados em diversas sub – populações indicam prevalência de baixos níveis séricos de 25(OH) D3 em 51,5% dos adolescentes (PETERS,2014), 40-58% em adultos e 42-83% em idosos (CASTRO, 2011), mesmo estes valores apresentaram um valor inferior ao presente estudo.

Estudos recentes têm identificado uma alta prevalência de hipovitaminose D, mas a frequência destes distúrbios parece variar com o local e a população estudada (SANTOS; ROCHA, 2015). A hipovitaminose D tem sido implicada em diversas condições patológicas (RIBEIRO; SANTOS, 2015). Souza et al. (2014) em seu estudo obteve a prevalência de 55% de insuficiência de 25(OH)D nos pacientes com lúpus e 8% nos participantes controles. Sampaio et al. (2016) fornece evidências novas de que níveis baixos de 25(OH)D têm impacto negativo sobre a qualidade de vida de pacientes com esclerose sistêmica difusa. Simioni et al. (2016) concluiu que pacientes com lúpus eritematoso sistêmico têm mais deficiência de vitamina D do que os controles.

A obtenção de um status normal de vitamina D é essencial para prevenir a osteoporose (BELLAN; PIRISI; SAINAGHI, 2015). Apesar da importância da hipovitaminose D este ramo apresenta um lacuna devido à falta de estudos na faixa etária proposta por este trabalho.

Para verificar se houve uma melhora no nível de vitamina D nessas mulheres, seria necessário um ciclo de reposição oral e novas dosagens séricas para acompanhar cada ciclo. Devido ao alto índice de hipovitaminose D é importante o acompanhamento dessas mulheres, pois a vitamina D possui receptor em todo o organismo, e como consequência ao baixo nível sérico elas podem desenvolver várias doenças, alguns exemplos, foram citados nesse estudo como: hipertensão arterial sistêmica, síndrome metabólica, diabetes mellitus, aterosclerose, osteoporose, artrite reumatóide, esquizofrenia, depressão, psoríase e câncer

É importante que haja novas pesquisas para elucidar todos os mecanismos de ação da vitamina D. A dosagem laboratorial é de extrema importância pois apesar de apresentar uma grande morbidade, seu tratamento é simples. O tratamento de suplementação oral é de grande importância pois é o modo mais rápido e eficaz de aumentar o nível de vitamina D, sendo que a dosagem e a forma farmacêutica (cápsula ou gotas) fica a critério do médico.

## 5 | CONCLUSÃO

A hipovitaminose D tem sido considerada um problema de saúde pública, estima-se que a insuficiência de vitamina D atinge um bilhão de pessoas no mundo. Este estudo contribui para mostrar que não somente a osteoporose, mas outros efeitos podem ser gerados pela hipovitaminose D.

O estudo mostrou que apesar do grupo selecionado (mulheres entre 15 a 25 anos) para dosagem de vitamina D, não estar no grupo de risco, observou uma alta prevalência na hipovitaminose D. Verificando a necessidade de dosagem em todas as fases da vida.

A reposição com fármacos de vitamina D é de grande importância, visto que é o modo mais rápido e eficaz de aumentar o nível de vitamina D. A dosagem e forma farmacêutica (cápsula ou gotas) fica a critério do médico.

## REFERÊNCIAS

BARRAL, D; BARROS, AC; CORREIA DE, RP. **Vitamina D: uma abordagem molecular**. Pesquisa brasileira em odontopediatria e clínica integrada. 2007. Disponível em: . Acesso em: 2 Dez. 2019.

BELLAN, M; PIRISI, M; SAINAGHI, PP. **Osteoporose na artrite reumatoide: papel do Sistema vitamina D/hormônio paratireoideo**. Revista Brasileira de Reumatologia. SÃO PAULO, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbr/v55n3/0482-5004-rbr-55-03-0256.pdf>. Acesso em: 02 Julh. 2019

BUENO, AL; CZEPIELEWSKI, MA. **A importância do consumo dietético de cálcio e vitamina D no crescimento**. JORNAL DE PEDIATRIA. RIO DE JANEIRO, 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0021-75572008000600003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0021-75572008000600003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 7 Dez. 2019.

CASTRO, Luiz Claudio Gonçalves. **O sistema endocrinológico vitamina D**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. SÃO PAULO, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302011000800010> . Acesso em: 28 Nov. 2018.

ESERIAN, JK. **Papel da vitamina D no estabelecimento e tratamento de transtorno neuropsiquiátricos**. Revista de Ciências Médicas e Biológicas. SALVADOR, 2013. Disponível em: [http://formsus.datasus.gov.br/novoimgarq/31443/5720810\\_345331.pdf](http://formsus.datasus.gov.br/novoimgarq/31443/5720810_345331.pdf). Acesso em: 30 Set. 2019

GALVÃO, LO *et al.* **Considerações atuais sobre a vitamina D**. BRASILIA MÉDICA. BRASILIA, 2014. Disponível em: <http://www.rbm.org.br/details/113/pt-BR/consideracoes-atuais-sobre-a-vitamina-d>. Acesso em: 5 Set. 2019.

JUNIOR, EPS *et al.* **EPIDEMIOLOGIA DA DEFICIÊNCIA DE VITAMINA D**. Revista Científica do ITPAC. ARAGUAÍNA, 2011. Disponível em: <https://assets.itpac.br/arquivos/Revista/43/2.pdf>. Acesso em: 19 Dez. 2019.

MARQUES, CDL *et al.* **A importância dos níveis de vitamina D nas doenças autoimunes**. Revista Brasileira de Reumatologia. SÃO PAULO, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0482-50042010000100007> . Acesso em: 18 Dez. 2019.

PETERS, BSE; MARTINI, LA. **Funções plenamente reconhecidas de nutrientes vitamina D**. ILSI BRASIL. SÃO PAULO, 2014. Disponível em: <https://ilsibrasil.org/publication/funcoes-plenamente-reconhecidas/>. Acesso em: 1 Out. 2019.

PREMAOR, MO; FURLANETTO, TW. **Hipovitaminose D em adultos: entendendo melhor a apresentação de uma velha doença**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302006000100005> . Acesso em: 7 Dez. 2019.

QUADROS, KIRS; OLIVEIRA, RB. **Reposição de vitamina D nativa: indicação a luz das evidências científicas atuais**. Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba.

SOROCABA, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/RFCMS/article/view/26833>. Acesso em: 30 Julh. 2017

RIBEIRO, RJPG; SANTOS, FJL. **Os benefícios do tratamento da hipovitaminose D na dor músculo-esquelética crônica em idosos**. COIMBRA, 2015. Disponível em: <https://eg.uc.pt/handle/10316/29766>. Acesso em: 02 Julh. 2017.

RONCHI, FC; SONAGLI, M; RONCHI, MGC. **Prevalência de hipovitaminose D em população de consultórios médico**. CURITIBA, 2012. Disponível em: <http://crmpr.org.br/publicacoes/cientificas/index.php/revista-do-medico-residente/article/viewFile/264/252>. Acesso em: 20 Abr. 2019.

SAMPAIO, BMI et al.. **Baixos níveis séricos de vitamina D na esclerose sistêmica difusa: correlação com pior qualidade de vida a alteração capilaroscópicas graves**. Revista Brasileira de Reumatologia. SÃO PAULO, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S048250041630016X>. Acesso em: 02 Julh. 2018

SANTOS, EA. **Hipovitaminose D na terapêutica com estatinas**. Tese(Bioquímica) - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

SANTOS, EA. **Revisão sistemática da literatura e metanálise sobre a prevalência da hipovitaminose D**. Trabalho de conclusão de curso (Medicina) – Universidade Federal da Bahia

SCHUCH, NJ; GARCIA, VC; MARTINI, La. **Vitamina D e doenças endocrinometabólicas**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. SÃO PAULO, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302009000500015> . Acesso em: 3 Set. 2019

SIMIONI, JÁ; HEIMOVSKI, F; SKARE, TL. **Acerca de lúpus, vitamina d e leucopenia**. Revista Brasileira de Reumatologia. CURITIBA, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbre.2015.08.008>. Acesso em: 02 Julh. 2019

SOUZA VA et al. **Associação de hipovitaminose D om lúpus eritematoso sistêmico e inflamação**. Brazilian Journal of Nephrology. SÃO PAULO, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v36n4/0101-2800-jbn-36-04-0430.pdf>. Acesso em: 02 Julh. 2018

MAEDA, SS *et al.* **Recomendação da sociedade brasileira de endocrinologia metabologia(SBEM) para o diagnostico e tratamento de hipovitaminose D. endocrinometabólicas**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. SÃO PAULO, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0004-2730000003388>. Acesso em: 10 Set. 2019

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acetilcolinesterase 69, 70, 71, 72, 76, 78  
Agrotóxicos 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78  
Álcool 32, 33, 34, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99  
Alterações bioquímicas 31, 32, 33, 36, 41  
Alterações laboratoriais 33, 36, 38  
Antibiótico 39, 84  
Antioxidante 79, 80, 81, 82, 83  
Averrhoa carambola 79, 80, 81, 82, 83

### C

Câncer 34, 65, 66, 75, 82, 94, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 107, 108  
Cápsulas 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15  
Carboplatina 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107  
Cetoprofeno 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15  
Cicloprodigosina 84, 87, 89, 90  
Cirrose Hepática 31, 32, 33, 34, 94  
Consenso 119, 120, 121, 122, 123, 124  
Controle de qualidade 1, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 88, 151

### D

Doença crônica 49, 54  
Doença parasitária 109, 111  
Dosagem sérica 60, 64, 65

### E

Efeitos adversos 55, 125, 127  
Esquistossomose mansônica 109, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117  
Estado Nutricional 135, 136, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 145, 146  
Esterificação 42, 43, 44, 45, 46  
Exames 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 48, 71, 113, 120  
Exames bioquímicos 34, 36, 37, 38, 39

### F

Farmacocinética 42, 122  
Farmacologia 99, 107, 125  
Fármacos 2, 14, 15, 36, 37, 38, 41, 46, 48, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 67, 85, 101, 107, 121, 124, 151  
Febre Chikungunya 48, 49, 51, 53, 54, 57

## G

Garantia da qualidade 17, 20, 28

Glicocorticoide 49

## H

Hemocentros 16, 17, 18

Hemocomponentes 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 28, 29, 30

Hipovitaminose D 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 68

## I

Ibuprofeno 42, 43, 44, 45, 46, 47, 54

Imagem corporal 135, 136, 137, 149

Infecção genital 125

Interação 36, 38, 39, 54, 55, 143, 146

Investigação 29, 32, 33, 109, 127, 133, 137

## M

Metabolismo do etanol 93, 94, 95, 98

## N

NADH/NAD 93, 94, 95, 96

Não farmacológico 119, 120

## O

Organofosforados 69, 70, 71, 77, 78

## P

Percepção 99, 136, 138, 142, 143, 145, 149

Prodigiosina 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90

Produtos de higiene pessoal 125

Prospecção tecnológica 100, 102, 103, 107, 108

## R

Receptores 20, 55, 59, 60, 62, 82, 83, 122, 126

Rinite 118, 119, 120, 121, 123, 124

## S

Saúde comunitária 109

Saúde da mulher 125, 127, 133

Serratia marcescens 84, 85, 86, 87, 90, 91, 92

Sexo 52, 63, 64, 73, 135, 136, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148

Suplementação 59, 60, 61, 62, 66

## T

Toxicidade renal 79, 80, 81, 82, 83

Tratamento Farmacológico 119, 120, 121

## V

Vírus Chikungunya 48, 49, 56, 58

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**