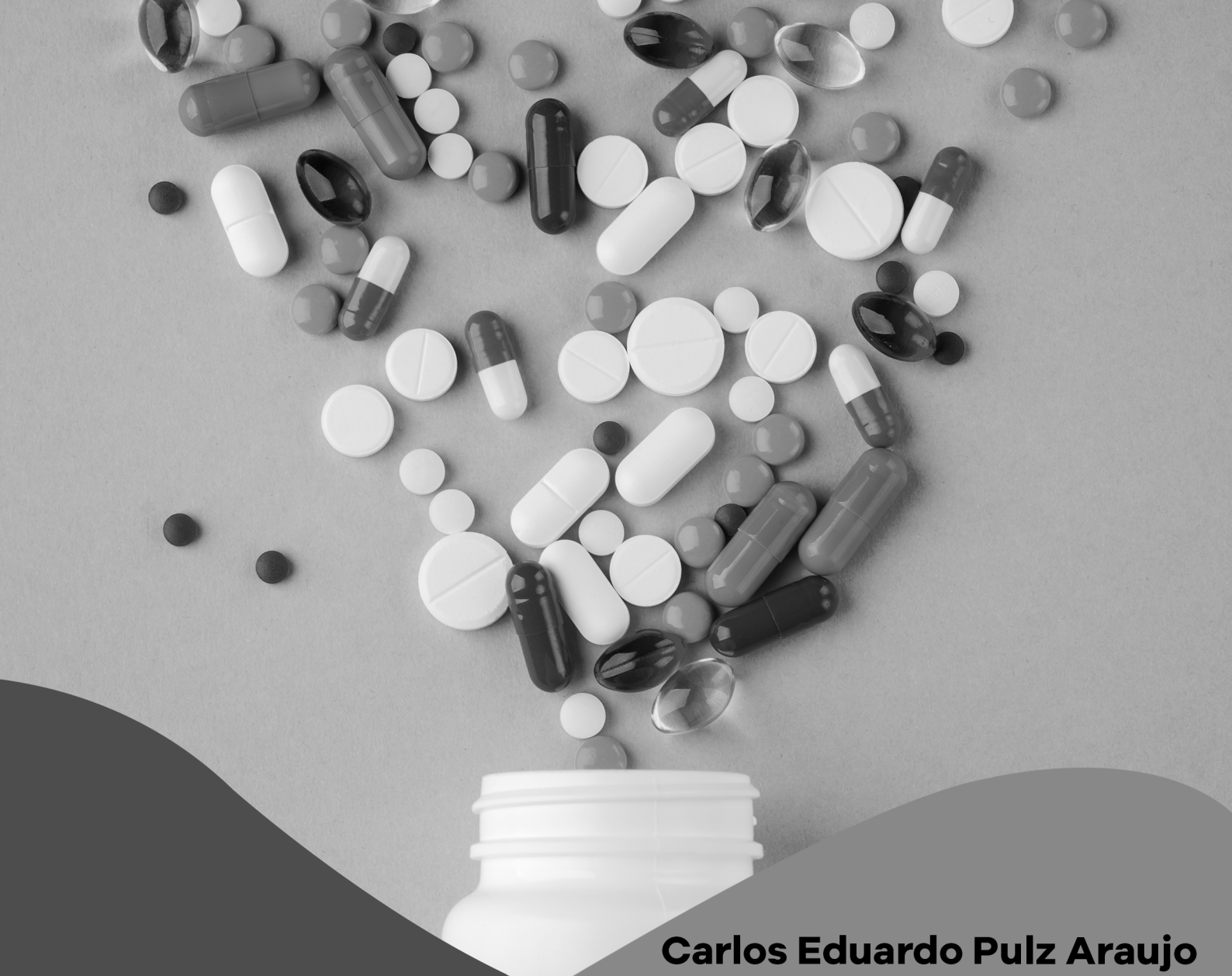




**Carlos Eduardo Pulz Araujo
Iara Lúcia Tescarollo
Márcia Aparecida Antônio
(Organizadores)**

Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica

Atena
Editora
Ano 2019



**Carlos Eduardo Pulz Araujo
Iara Lúcia Tescarollo
Márcia Aparecida Antônio
(Organizadores)**

Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica

Atena
Editora

Ano 2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Lorena Prestes
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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
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 Internazionele delle Figlie de 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 Pietrobom – 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. 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
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

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 Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
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
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
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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
F233	Farmácia clínica e atenção farmacêutica [recurso eletrônico] / Organizadores Carlos Eduardo Pulz Araujo, Iara Lúcia Tescarollo, Márcia Aparecida Antônio. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-791-8 DOI 10.22533/at.ed.918191911 1. Farmácia. I. Araujo, Carlos Eduardo Pulz. II. Tescarollo, Iara Lúcia. III. Antônio, Márcia Aparecida. CDD 615
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A literatura especializada tornou-se uma consequência natural dos extraordinários avanços dos conhecimentos em todas as áreas de formação superior e nos diferentes planos da vida e da atividade de um profissional. Em face do acúmulo do saber e da crescente especialização das técnicas em cada ramo das ciências, o profissional moderno dificilmente se sentirá seguro apenas com os conhecimentos básicos de sua ciência e de sua profissão oferecidos pela graduação e à atividade cotidiana profissional.

Procurar aprimorar-se a partir de conteúdos inovadores e contemporâneos é uma decorrência natural da evolução das Ciências Farmacêuticas sendo esta percepção uma necessidade para aquele profissional que quer aperfeiçoar-se e destacar-se num mercado de trabalho cada vez mais competitivo, nesse sentido acreditamos que ter concluído uma graduação, por si, não seria sinônimo de evolução e sucesso profissional.

Tendo como compromisso ser formadora de uma nova sociedade, a Atena Editora, através deste livro, busca desempenhar com competência o desafio de atender aos desígnios da modernidade, articuladas com as questões concretas postas pela dinâmica da sociedade e da cultura e engajadas na humanização do progresso da ciência envolvendo a Profissão Farmacêutica. Portanto, diversos e interessantes temas são, deste modo, discutidos aqui 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 Assistência Farmacêutica, especialmente a Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica.

Para tanto, foram organizados 20 capítulos que apresentam temas como: a importância das intervenções farmacêuticas na prática clínica, na farmácia clínica e no uso indiscriminado de medicamentos; os riscos da polifarmácia; atenção farmacêutica aos pacientes com Alzheimer e pacientes gestantes; assistência farmacêutica no âmbito hospitalar brasileiro; análise do perfil de prescrição de antibióticos; análise da dispensação e uso irracional de medicamentos; avaliação da adesão à terapia antirretroviral em pacientes portadores de HIV/AIDS; manejo da dor oncológica; a importância da glicemia capilar como método de triagem no diagnóstico de diabetes; perfil microbiológico e bactérias resistentes à antimicrobianos; legislação dos fitoterápicos; polissacarídeos como fonte de novos recursos terapêuticos; desenvolvimento de loção contendo extrato de castanhola; influência da sazonalidade na atividade antimicrobiana da própolis vermelha e ainda, descarte consciente de medicamentos.

Portanto o presente livro traz um rico material pelo qual será possível atender aos anseios daqueles que buscam ampliar seus conhecimentos dentro da perspectiva da terapêutica medicamentosa e dos cuidados terapêuticos no universo Farmacêutico.

Boa leitura!

Carlos Eduardo Pulz Araújo
Iara Lúcia Tescarollo
Márcia Aparecida Antônio

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
IMPORTÂNCIA DAS INTERVENÇÕES FARMACÊUTICAS NA PRÁTICA CLÍNICA	
Cristiane Coimbra de Paula Gorete de Fátima de Oliveira Caroline Aquino Vieira de Lamare Walkiria Shimoya	
DOI 10.22533/at.ed.9181919111	
CAPÍTULO 2	11
FARMÁCIA CLÍNICA E O USO INDISCRIMINADO DE MEDICAMENTOS POR IDOSOS: OS RISCOS DA POLIFARMÁCIA	
Amanda de Carvalho Pereira Moraes Daniela Sachs Maria Luiza Carvalho Noronha Amanda Natalina de Faria	
DOI 10.22533/at.ed.9181919112	
CAPÍTULO 3	18
IMPLICAÇÕES DA POLIFARMÁCIA EM IDOSOS E O IMPORTANTE PAPEL DO FARMACÊUTICO NESSE PROCESSO	
Maria das Graças Moraes de Medeiros Amanda Geovana Pereira de Araújo Marcus Vinicius Dutra dos Santos Ana Gabriela do Rêgo Leite Mariana Ferreira Nunes Parizia Raiane Araújo Dantas Tainá Oliveira de Araújo Carliane Rebeca Coelho da Silva Igor Luiz Vieira de Lima Santos	
DOI 10.22533/at.ed.9181919113	
CAPÍTULO 4	29
ATENÇÃO FARMACÊUTICA AOS PACIENTES COM ALZHEIMER: ELABORAÇÃO DO PLANO FARMACOTERAPÊUTICO	
José Nyedson Moura de Gois Jéssica Costa de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.9181919114	
CAPÍTULO 5	39
ATENÇÃO FARMACÊUTICA NA GESTAÇÃO	
Larissa Souza Gonçalves Camila Calado de Vasconcelos Caroline da Mota Araújo Gabriella Alves Costa Ivelyne Jéssika Santos Araújo Kildare Márcio Magalhães Campos Cardoso Monique Yolanda Almeida Leal Olga Nathália de Albuquerque Coelho Rodrigo Neves Silva Kristiana Cerqueira Mousinho	
DOI 10.22533/at.ed.9181919115	

CAPÍTULO 6 49

ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NO ÂMBITO HOSPITALAR BRASILEIRO

Vitória de Souza e Souza
Maria Patricia Alves de Santana Almeida
Marcus Vinicius Peralva Santos
Calila Santos Silva
Jeane Soares Damacena
Ludmila Araújo
Maria do Socorro Nunes da Costa

DOI 10.22533/at.ed.9181919116

CAPÍTULO 7 59

ANÁLISE DO PERFIL DE PRESCRIÇÃO DE ANTIBIÓTICOS EM UMA UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO DE PERNAMBUCO/PE

Rosali Maria Ferreira da Silva
Stefane Vasconcelos Pereira
Januária Rodrigues de Lima
Williana Tôrres Vilela
Aline Silva Ferreira
Emerson de Oliveira Silva
Cindy Siqueira Britto Aguilera
Talita Atanzio Rosa
Maria do Carmo Alves de Lima
Francisca Sueli Monte Moreira
Silvana Cabral Maggi
Pedro José Rolim Neto

DOI 10.22533/at.ed.9181919117

CAPÍTULO 8 72

ANÁLISE DA DISPENSAÇÃO E USO IRRACIONAL DE DORFLEX®: RELAÇÃO SÓCIO CULTURAL, IMPACTOS DA AUTOMEDICAÇÃO/INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA NA SAÚDE E PROPOSTA DE DISPENSAÇÃO RACIONAL

Carine Lopes Calazans
Ivan Rosa de Jesus Junior
Mabel de Souza Sodré
Morganna Thinesca Almeida Silva
Elaine Alane Batista Cavalcante
Joseneide Alves de Miranda
José Marcos Teixeira de Alencar Filho

DOI 10.22533/at.ed.9181919118

CAPÍTULO 9 85

PERFIL DE CONSUMO DE CLONAZEPAM EM CIDADE DA MICRORREGIÃO DO PAJEÚ EM PERNAMBUCO

Aristéia Maria da Silva
Auricélia Ferreira da Silva
Jéssica da Silva Siqueira
Lydja Rayhanne Dário Ferreira
Gabriela Cavalcante da Silva

DOI 10.22533/at.ed.9181919119

CAPÍTULO 10 96

AVALIAÇÃO DA ADESÃO À TERAPIA ANTIRRETROVIRAL EM PACIENTES PORTADORES DE HIV/AIDS

Aline Gonçalves Monteles
Fernanda de Oliveira Holanda
Maria Victória Souto Silva
Fernanda Karolinne Melo Fernandes
Itallo Patrick Sousa Amorim
Jhady Steffane Silva Duailibe Pereira
Alanna Rubia Ribeiro
Lucas Girão Ferreira
Saulo José Figueiredo Mendes

DOI 10.22533/at.ed.91819191110

CAPÍTULO 11 108

MANEJO DA DOR ONCOLÓGICA: UMA ABORDAGEM TERAPÊUTICA

Maria Eduarda de Oliveira Pereira Rocha
Camila Calado de Vasconcelos
Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani
Euclides Maurício Trindade Filho
Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa
Roberta Adriana Oliveira Estevam
Rodolfo Tibério Ferreira Silva
Rodrigo Neves-Silva
Shyrlene Santana Santos Nobre
Thamara Guedes Araújo Cavalcante
Zelma Holanda do Nascimento
Kristiana Cerqueira Mousinho

DOI 10.22533/at.ed.91819191111

CAPÍTULO 12 118

A IMPORTÂNCIA DA GLICEMIA CAPILAR COMO MÉTODO DE TRIAGEM NO DIAGNÓSTICO DE DIABETES

Juliano Oliveira Santana
Ana Carolina Moraes de Santana

DOI 10.22533/at.ed.91819191112

CAPÍTULO 13 127

PERFIL MICROBIOLÓGICO CONTENDO BACTÉRIAS QUE CONFEREM RESISTÊNCIA A FÁRMACOS ANTIMICROBIANOS EM INFECÇÕES DE SÍTIO CIRÚRGICO DE PACIENTES DO HOSPITAL DE URGÊNCIA DE GOIÂNIA – HUGO

Alexsander Augusto da Silveira
Álvaro Paulo Silva Souza
Adibe Georges Khouri
Adeliane Castro da Costa
Sara Rosa de Souza Andrade
Ana Claudia Camargo Campos

DOI 10.22533/at.ed.91819191113

CAPÍTULO 14 138

LEGISLAÇÃO DOS FITOTERÁPICOS: LEIS QUE REGULAMENTAM O USO NO BRASIL

Aline Alves de Jesus Nakamura
Giovanna Masson Conde Lemos Caramaschi
Jocivaldo Rodrigues da Silva (*in memoria*)
Nathalia Carvalho de Araújo
Iriani Rodrigues Maldonade
Eleuza Rodrigues Machado

DOI 10.22533/at.ed.91819191114

CAPÍTULO 15 149

POLISSACARÍDEOS COMO FONTE DE NOVOS RECURSOS TERAPÊUTICOS PARA O FORTALECIMENTO DO SISTEMA IMUNOLÓGICO

Caio César de Andrade Rodrigues Silva
Graziella Silvestre Marques
Williana Tôrres Vilela
Camila Bezerra Melo Figueirêdo
Anna Carolina Araújo Ferreira Silva
Rosali Maria Ferreira da Silva
Giovanna Christinne Rocha de Medeiros
Thaís Pachêco Freitas.
Talita Atanazio Rosa
André Luiz Moreira Domingues de Sousa
Larissa Araújo Rolim
Pedro José Rolim Neto

DOI 10.22533/at.ed.91819191115

CAPÍTULO 16 165

DESENVOLVIMENTO DE UMA LOÇÃO TOQUE SECO CONTENDO EXTRATO DE CASTANHOLA (*Terminalia catappa* L.)

Erivan de Souza Oliveira
Ana Carolina Pereira Ferreira
Angelo Roncalli Alves e Silva

DOI 10.22533/at.ed.91819191116

CAPÍTULO 17 171

INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE NA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DA PRÓPOLIS VERMELHA DE ALAGOAS

Karwhory Wallas Lins da Silva
Daniela Calumby de Souza Gomes
Crisliane Lopes da Silva
Márcia Adriana Pessoa de Oliveira Esteves
Sâmea Keise de Oliveira Silva
Thaynná Silva Neri
José Eraldo dos Santos Neto
Kézia Kewyne Lins da Silva
Antônio Eusébio Goulart Sant'Ana
Thiago José Matos Rocha
Aldenir Feitosa dos Santos
Saskya Araújo Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.91819191117

CAPÍTULO 18	184
DESCARTE CONSCIENTE DE MEDICAMENTOS	
Bárbara da Silva e Souza Lorca	
Fernanda Marques Peixoto	
Carlos Eduardo Collazo Pontes	
DOI 10.22533/at.ed.91819191118	
CAPÍTULO 19	194
COLECALCIFEROL: UMA ANÁLISE CRÍTICA DE PRODUTOS MANIPULADOS E INDUSTRIALIZADOS	
Stephanye Carolyne Christino Chagas	
Maria Amélia Paiva Ferrucci	
Julia Celly de Moraes Carvalho	
Asley Thalia Medeiros Souza	
Davi Pereira de Santana	
Leila Bastos Leal	
DOI 10.22533/at.ed.91819191119	
CAPÍTULO 20	210
ÍNDICE DE COMPLEXIDADE DA FARMACOTERAPIA: INSTRUMENTO PARA AVALIAR A TERAPIA DE PACIENTES DIABÉTICOS	
Matheus Oliveira do Nascimento	
Dinayra Oliveira do Nascimento	
Carla Solange de Melo Escórcio Dourado	
DOI 10.22533/at.ed.91819191120	
SOBRE OS ORGANIZADORES	221
ÍNDICE REMISSIVO	223

COLECALCIFEROL: UMA ANÁLISE CRÍTICA DE PRODUTOS MANIPULADOS E INDUSTRIALIZADOS

Stephanye Carlyne Christino Chagas

Núcleo de Desenvolvimento Farmacêutico e Cosmético (NUDFAC), Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Ciências Farmacêuticas.
Recife, PE, Brasil.

Maria Amélia Paiva Ferrucci

Núcleo de Desenvolvimento Farmacêutico e Cosmético (NUDFAC), Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Ciências Farmacêuticas.
Recife, PE, Brasil.

Julia Celly de Moraes Carvalho

Núcleo de Desenvolvimento Farmacêutico e Cosmético (NUDFAC), Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Ciências Farmacêuticas.
Recife, PE, Brasil.

Asley Thalia Medeiros Souza

Núcleo de Desenvolvimento Farmacêutico e Cosmético (NUDFAC), Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Ciências Farmacêuticas.
Recife, PE, Brasil.

Davi Pereira de Santana

Núcleo de Desenvolvimento Farmacêutico e Cosmético (NUDFAC) e Farmácia Escola Carlos Drummond de Andrade (FECDA), Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Ciências Farmacêuticas.
Recife, PE, Brasil.

Leila Bastos Leal

Núcleo de Desenvolvimento Farmacêutico e Cosmético (NUDFAC) e Farmácia Escola Carlos Drummond de Andrade (FECDA), Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Ciências Farmacêuticas.
Recife, PE, Brasil.

RESUMO: Profissionais de saúde tem prescrito cada vez mais vitamina D, visto que sua deficiência representa um problema de saúde coletiva mundial. Adicionalmente, indivíduos têm utilizado esta substância para outros fins além daqueles ligados ao metabolismo mineral, apesar da escassez de dados científicos sobre seu papel na prevenção de outras doenças. Este trabalho analisou de forma crítica a prescrição, manipulação e uso do colecalciferol em apresentações magistrais e comerciais nacionais. Farmácias magistrais de Recife/PE informaram às formas farmacêuticas manipuladas contendo colecalciferol para administração oral; consultas eletrônicas ao site da ANVISA e ao software INTUITIVE®, utilizado pela Farmácia Escola Carlos Drummond de Andrade (FECDA), permitiram que as apresentações comerciais/manipuladas, no período do estudo, fossem elencadas e analisadas. Consultas a bases de dados foram realizadas visando estabelecer uma

análise crítica atual. Uma preocupação ampla no estabelecimento de adequados níveis desta vitamina na população foi verificado, considerando prescrições de 29 diferentes especialidades médicas. Uma maior quantidade de formas farmacêuticas e concentrações manipuladas, que aquelas industrializadas foi também verificada. No mais, garantir que estas prescrições estejam embasadas nas necessidades de cada paciente, requer exames sanguíneos e utilização de guias reconhecidos, o que, associado ao acompanhamento farmacoterapêutico, poderá contribuir para o sucesso terapêutico.

PALAVRAS-CHAVE: vitamina D; colecalciferol; terapia; segurança.

COLECALCIFEROL: A CRITICAL ANALYSIS OF MANIPULATED AND INDUSTRIALIZED PRODUCTS.

ABSTRACT: Vitamin D deficiency is worldwide problem, and according several studies reports indicate an increase in the number of prescriptions containing vitamin D by health professionals. In addition, individuals have used this substance for other purpose other than those linked to mineral metabolism, in spite of there is no self-evidence for the use of vitamin D in preventing other diseases. This work has critically analyzed the prescribing, manipulation and use of cholecalciferol in extemporaneous (magistral) preparations and commercially available products. The types of oral dosage forms containing colecalciferol were informed by pharmacies in Recife (Brazil); Electronic queries to the ANVISA website and to INTUITIVE® (software used by the Carlos Drummond de Andrade Pharmacy School-FECDA) allowed the commercial and extemporaneous formulations to be listed and analyzed. Database queries were conducted aiming at establishing a current critical analysis. A broad concern in establishing adequate levels of vitamin D in the population was verified, considering prescriptions from 29 different medical specialties. A greater amount of extemporaneous formulations and concentrations than those commercialized ones were also verified. Moreover, ensuring that these prescriptions are based on the need of each patient requires blood tests and use of recognized guidelines, which, combined with pharmacotherapeutic monitoring, may contribute to therapeutic success.

KEYWORDS: vitamin D; Cholecalciferol; therapy; safety.

INTRODUÇÃO

Vitamina D é um termo geral utilizado para representar um grupo de hormônios esteróides com diferentes graus de atividade (1). Apesar da existência de diferentes formas químicas desta vitamina, o colecalciferol (vitamina D3) e ergocalciferol (vitamina D2) revelam maior interesse prático e científico (2).

No ser humano, a obtenção da desta vitamina pode ocorrer a partir da exposição solar, da dieta e, quando necessário, da suplementação (2,3). A exposição da pele aos raios do sol apresenta-se como a principal fonte da vitamina D3. Esta é produzida através de uma reação fotolítica, não enzimática, mediada pelos raios ultravioleta B

(UVB) que converte 7-diidrocolesterol presente na epiderme, em pré-vitamina D₃. Em seguida, ocorre sua isomerização térmica direcionando a formação da vitamina D₃, que é transportada para o fígado, através da proteína ligadora de vitamina D, onde é hidroxilada pelas 25-hidroxilases hepáticas mitocondriais e microsomais, dando origem a 25-hidroxivitamina D (25(OH)D) com tempo de meia vida entre 21 e 30 dias (4-6). A produção de 25(OH)D no fígado é rápida e sofre pouca regulação, sendo esta a forma de vitamina D circulante predominante e seus níveis séricos refletem os níveis de reserva corporal desta vitamina. Assim, a sua quantificação é a forma mais indicada na avaliação do seu *status* corporal, uma vez que se relaciona não apenas com a síntese cutânea, mas também com a ingestão (7,8).

Fontes endógenas de vitamina D permanecem duas vezes mais tempo no organismo que as exógenas. Entretanto, a vitamina D provinda da exposição solar é influenciada por diversos fatores, como estação do ano, pigmentação da pele e uso de protetor solar, e a sua ingestão natural através da dieta, representa apenas uma pequena parte necessária para atender as necessidades humanas (5). Desta forma, na falta de uma exposição regular, apenas as fontes alimentares não são suficientes para manter níveis adequados e por isto a suplementação com medicamentos tem sido constantemente necessária (9).

A quantidade suplementar que deve ser administrada diariamente tem sido objeto de consideráveis debates no século 21. Atualmente, o *Institute of Medicine* (IOM) recomenda uma dose que pode variar de 800 a 4000 UI por dia, para doenças relacionadas ao metabolismo mineral, a depender da idade do paciente (10). No entanto, a suplementação com vitamina D tem sido realizada em maiores doses e com maior frequência devido a achados associando seus baixos níveis sanguíneos com diversas doenças crônicas, apesar da falta de dados científicos consistentes sobre o papel desta molécula na prevenção de doenças que não as do metabolismo mineral (11,12). Há probabilidade de ocorrer intoxicação quando doses superiores a 10.000 UI de Vitamina D2 ou D3/dia são administradas por vários meses a anos (13). Assim, uma dose tóxica de Vitamina D mediante a suplementação é uma possibilidade real, haja vista, inclusive, que vários relatos de caso têm sido publicados, associando efeitos colaterais tóxicos vinculados a altas dosagens de vitamina D (14-18). Adicionalmente, outros relatos de caso envolvem a intoxicação por colecalciferol em decorrência de erros na manipulação (9,19,20). Casos como estes, destoam das Boas Práticas de Manipulação (BPM) devidamente regulamentadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) através das Resoluções RDC 67/2007 (21) e RDC 87/2008 (22).

A dispensação de medicamentos na farmácia magistral é de particular importância, visto que é possível manipular ativos em diferentes dosagens, associações e formas farmacêuticas, a depender da prescrição (23). Considerando que mais da metade dos medicamentos prescritos, distribuídos ou vendidos em todo o mundo são inadequados e que a prescrição inadequada pode levar a eventos adversos evitáveis,

o farmacêutico deve atuar cada vez mais no acompanhamento farmacoterapêutico do paciente, auxiliando-o na promoção do uso seguro e racional de medicamentos, para além do âmbito hospitalar como é mais habitual (24).

Perante o contexto de grande relevância descrito acima, este estudo teve como objetivo analisar de forma crítica a prescrição, manipulação e uso de colecalciferol a partir de apresentações magistrais da FECDA, localizada em Recife-PE, e de apresentações comerciais produzidas pelas indústrias de medicamentos brasileiras.

MATERIAIS E MÉTODOS

Relação e tratamento dos dados dos medicamentos industriais contendo colecalciferol

Através do serviço online disponibilizado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), foi realizada consulta e relacionados todos os medicamentos contendo colecalciferol, para administração oral, associados ou não, que possuíam registro ativo neste órgão fiscalizador. A Figura 1 detalha a execução da pesquisa bem como os critérios de classificação considerados.

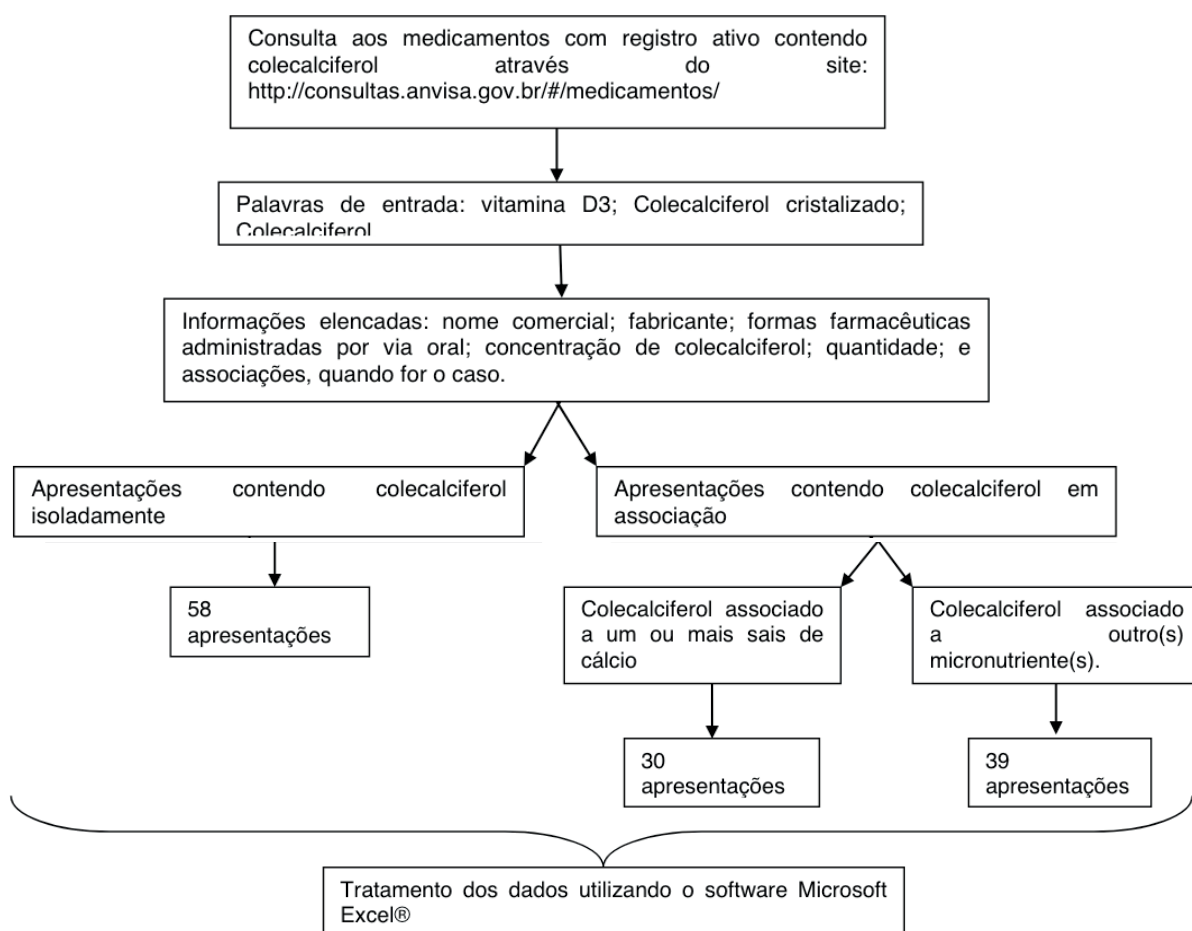


Figura 1: Fluxograma da metodologia aplicada para avaliação dos medicamentos contendo colecalciferol disponíveis no mercado nacional.

Fonte: autoria própria.

Relação e tratamento dos dados das formas farmacêuticas magistrais

Todas as redes de farmácias magistrais localizadas em Recife/PE, forneceram informações relativas às formas farmacêuticas manipuladas contendo apenas colecalciferol para administração oral em atendimento às prescrições dos profissionais de saúde habilitados. Diante das informações, uma análise crítica foi realizada em relação à biodisponibilidade destas preparações e vantagens/ desvantagens daí decorrentes, foram discutidas através de embasamento científico apropriado.

Relação e tratamento dos dados das formulações magistrais contendo colecalciferol.

Formulações contendo colecalciferol, na forma farmacêutica cápsula dura oral, manipuladas pela FECDA, foram catalogadas no período entre outubro e dezembro de 2016. As informações foram classificadas seguindo os critérios detalhados na figura abaixo (Figura 2), e os dados foram tratados utilizando o software Microsoft Excel®.

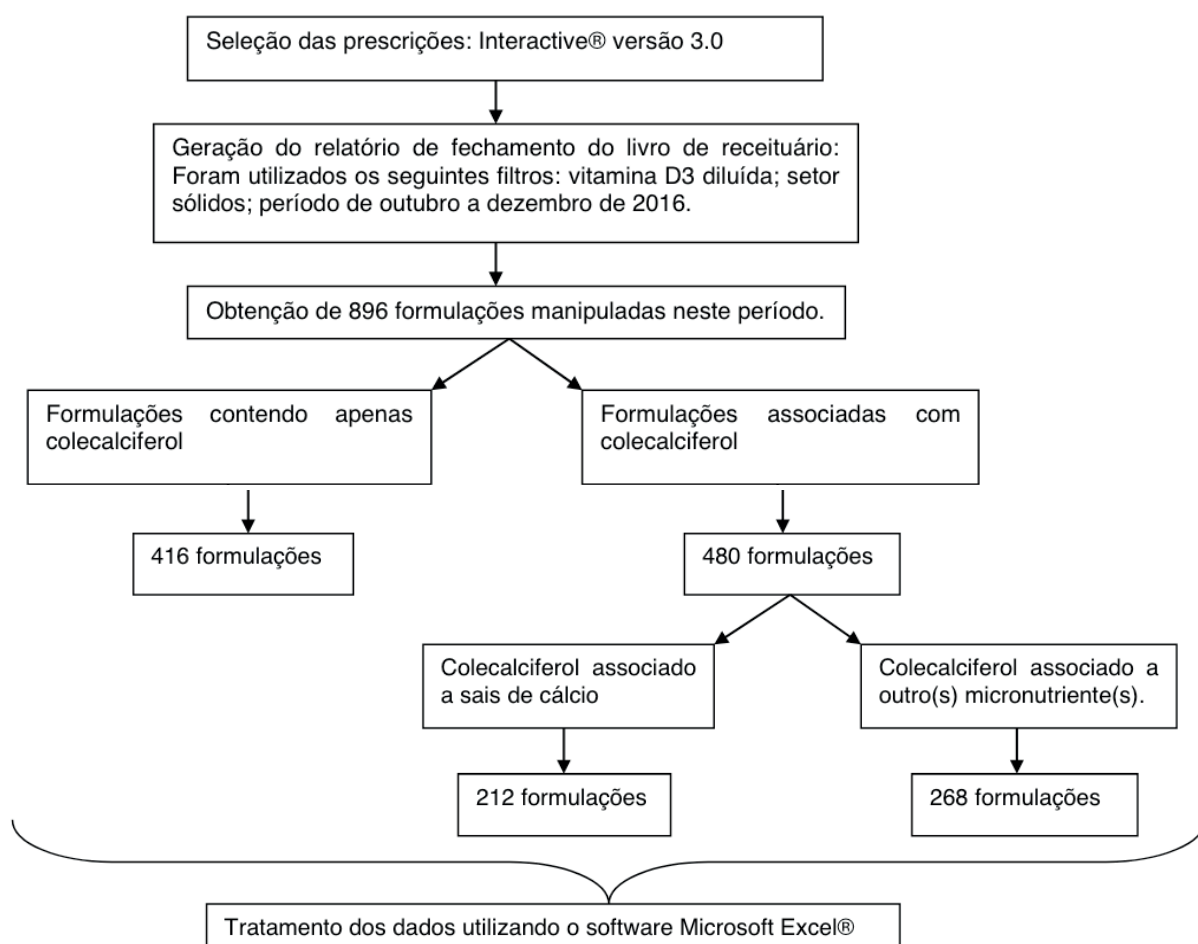


Figura 2: Fluxograma da metodologia aplicada para geração do perfil de prescrições de cápsulas duras orais contendo colecalciferol.

Fonte: autoria própria.

Análise crítica dos dados

Após a obtenção dos dados dos medicamentos industrializados, das diferentes formas farmacêuticas magistrais manipuladas em farmácias magistrais de Recife-PE e do perfil das formulações magistrais dispensadas no último trimestre de 2016 pela FECDA, foi possível realizar uma análise crítica e integrada com a literatura atual, a respeito da forma farmacêutica, concentração, posologia, perfil de prescritores e uso seguro e racional. Foram utilizados os seguintes bancos de dados: *science direct*, *pubmed*, *google acadêmico* e *scielo*, empregando como entrada, em conjunto ou disjunção, as palavras: colecalciferol, vitamina D, revisão, hipervitaminose D, intoxicação, segurança, guias, mercado.

A pesquisa bibliográfica foi realizada entre fevereiro e abril de 2017, sendo selecionadas apenas as informações que tinham interesse para os objetivos propostos. Os critérios de inclusão usados foram dissertações, livros, artigos originais e de revisão, que abordassem a temática em estudo, publicados na língua portuguesa, inglesa, francesa ou espanhola. Por outro lado, foram excluídos artigos e revisões bibliográficas ou sistemáticas sobre outras vitaminas exceto a vitamina D e/ou que abordassem esta vitamina em outros contextos que não os estabelecidos nos objetivos propostos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta todas as formas farmacêuticas contendo apenas colecalciferol fabricadas atualmente pelas indústrias farmacêuticas, com registro ativo no mercado nacional e as formas farmacêuticas manipuladas em Recife/PE, contendo o mesmo fármaco, isoladamente, para administração oral. Uma das razões de tamanha variedade de formas farmacêuticas apresentadas pela farmácia magistral reside no preparo em caráter extemporâneo, viabilizando a veiculação de diversos fármacos em formas farmacêuticas onde estes, poderiam apresentar estabilidade limitada (23).

Mais que uma seleção baseada em condições específicas do paciente como idade, estado patológico ou sensibilidade, a escolha por uma determinada forma farmacêutica impactará diretamente na biodisponibilidade do ativo e, portanto, no seu regime terapêutico (25,26). Deste modo, o tipo de forma farmacêutica oral influenciará na velocidade e/ou extensão de absorção no trato gastrointestinal.

Forma farmacêutica	Industrial	Magistral
Comprimido revestido	X	
Cápsula dura oral		X
Cápsula dura oleosa		X
Cápsula mole oleosa	X	X*

Pastilha sublingual		X
Sachê		X
Gomas		X
Solução oral	X	X
Xarope		X

Tabela 1: Formas farmacêuticas administradas por via oral fabricadas pela indústria brasileira contendo colecalciferol isoladamente em comparação com as formas farmacêuticas manipuladas e/ou fracionadas por farmácias magistrais de Recife/PE.

*Produto adquirido em distribuidores de medicamentos e fracionado na farmácia magistral.

Fonte: Autoria própria.

Para além da biodisponibilidade, em detrimento da forma farmacêutica, os regimes terapêuticos para tratamento com colecalciferol variam de acordo com o grau de deficiência desta substância, bem como da meta a ser atingida em termos de concentração sanguínea²⁷. Como relatado anteriormente, a quantificação sérica de 25(OH)D3 é útil na avaliação do nível corporal de vitamina D, sendo, portanto, uma resposta às fontes de obtenção. São estes dados que darão suporte ao prescritor no estabelecimento de um regime terapêutico racional caso haja a necessidade de uma suplementação (5,28). Na Tabela 2 estão expostas todas as apresentações comerciais contendo colecalciferol isoladamente. No mais, existem 23 apresentações contendo colecalciferol associado a um ou mais sais de cálcio com registro ativo no Brasil, nas formas comprimido simples, revestido, efervescente e mastigável; solução e suspensão oral, além do pó para suspensão oral. No que concerne a apresentações contendo colecalciferol associado a outras vitaminas e minerais com registro ativo no Brasil são em número de 31, nas formas farmacêuticas comprimido simples, revestido, efervescente e mastigável; drágea e cápsula gelatinosa mole; xarope, solução, suspensão e emulsão oral.

Apresentações contendo colecalciferol isoladamente com registro ativo no Brasil

Nome comercial	Fabricante	Forma Farmacêutica	Concentração de colecalciferol	Quantidades (ml ou unidade)*
Addera D3	Cosmed Industria de cosméticos e Medicamentos	Solução oral	3.300 UI/mL	10; 15; 20; 30
			10.000 UI/mL	10
		Comprimido revestido	1.000 UI	4; 10; 30
			5.000 UI	
			7.000 UI	
			10.000 UI	
			50.000 UI	
		Cápsula gelatinosa mole	1.000 UI	4; 10; 30
			5.000 UI	
			7.000 UI	
10.000 UI				
50.000 UI				
AltaD	Eurofarma Laboratório S.A	Comprimido revestido	1.000 UI	30; 60
			2.000 UI	
			5.000 UI	8; 30
			7.000 UI	4; 8; 30
			10.000 UI	4
			50.000 UI	
Depura	Sanofi-aventis farmacêutica LTDA	Solução oral	14.000 UI/mL	10
		Comprimido revestido	1.000 UI	30; 60
			2.000 UI	
			5.000 UI	8; 30
			7.000 UI	4; 8; 30
			10.000 UI	4
		50.000 UI	4	
Degen	Avert Laboratórios LTDA	Cápsula gelatinosa mole	1.000 UI	30; 60; 90; 180
Doss	Biolab Sanus Farmacêutica LTDA	Cápsula gelatinosa mole	1.000 UI	30; 60; 90; 180
Dprev	Ativus Farmacêutica LTDA	Comprimido revestido	1.000 UI	30; 60
			2.000 UI	
			5.000 UI	8; 30
			7.000 UI	4; 8; 30
			10.000 UI	4
			50.000 UI	4

Refont D	Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A	Solução oral	3.300 UI/mL	10; 15; 20; 30
		Comprimido revestido	1.000 UI	10; 30
			5.000 UI	4; 10; 30
			7.000 UI	
			10.000 UI	
			50.000 UI	
		Cápsula gelatinosa mole	1.000 UI	10; 30
			5.000 UI	4; 10; 30
			7.000 UI	
			10.000 UI	
50.000 UI				
Solução oral	10.000 UI/ml	10		
OHDE	Momenta farmacêutica S.A	Comprimido revestido	1.000 UI	30; 60
			2.000 UI	30; 60
			5.000 UI	8; 30
			7.000 UI	4; 8; 30
			10.000 UI	4
			50.000 UI	
Sany D	Aché Laboratórios Farmacêuticos S.A	Comprimido revestido	1.000 UI	30; 60
			2.000 UI	
			5.000 UI	8; 30
			7.000 UI	
			10.000 UI	4
			50.000 UI	
SanyD 800		Cápsula gelatinosa mole	800 UI	16; 30; 60

***Quantidade em mililitros (mL) para formas farmacêuticas líquidas e unidades para formas farmacêuticas sólidas.**

Tabela 2: Apresentações comerciais contendo colecalciferol isoladamente e em associação com registro ativo presentes no mercado brasileiro.

Fonte: Autoria própria.

Considerando apenas as formas farmacêuticas sólidas, dentre as apresentações contendo colecalciferol isoladamente encontradas no mercado brasileiro industrializado, os prescritores habilitados podem estabelecer regimes posológicos baseados em apenas sete diferentes concentrações, sendo elas: 800 UI; 1.000 UI; 2.000 UI; 5.000 UI; 7.000 UI; 10.000 UI e 50.000 UI. O número de possíveis concentrações para atender as necessidades específicas do paciente baseadas em seu correto diagnóstico, variam amplamente no setor magistral, sendo esta uma de suas principais vantagens em relação aos medicamentos industrializados (23). A

exemplo, dentre as 896 prescrições magistrais avaliadas contendo colecalciferol na forma farmacêutica cápsula dura oral manipulada na FECDA, no período do estudo, 416 continham colecalciferol isoladamente em 26 diferentes concentrações conforme apresentado na Tabela 3.

Concentração (UI)	Posologia	Concentração (UI)	Posologia
400	1/dia	12.000	1/dia
800	1/dia	13.000	1/dia
1.000	1/dia	14.000	1/semana
1.200	1/dia	15.000	1/semana
2.000	1/dia	18.000	1/dia
2.500	1/dia	20.000	1/dia
3.000	1/dia	20.000	1/semana
3.500	1/dia	20.000	2/semana
4.000	1/dia	21.000	1/semana
5.000	1/dia	24.000	1/semana
5.000	2/semana	25.000	1/semana
6.000	1/dia	25.000	2/semana
7.000	1/dia	28.000	1/semana
	1/semana	30.000	1/semana
	2/semana	30.000	3/semana
	4/semana	50.000	1/semana
8.000	2/dia	50.000	2/semana
10.000	1/dia		
	1/semana		

Tabela 3: Concentrações de colecalciferol isoladamente manipulados na forma farmacêutica cápsula dura oral na FECDA no último trimestre de 2016.

Fonte: Autoria própria.

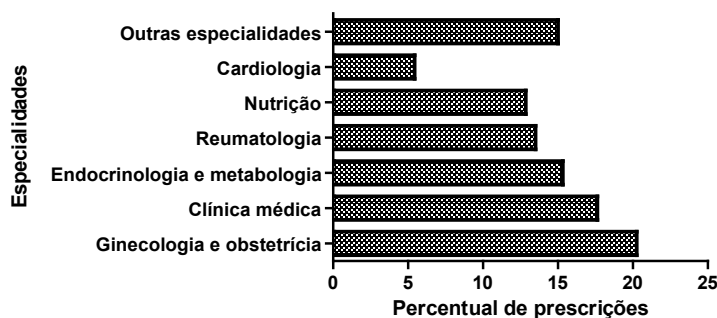
No entanto, apesar da grande faixa de concentrações manipuladas e dispensadas no período citado, observa-se que, ao considerar a posologia e o período mínimo de 30 dias, muitas delas convergem para mesma dose ou mesma quantidade total administrada ao final de um mês, como pode ser verificado nas setas de ligações mostradas na tabela acima. Considerando que a farmacocinética da vitamina D3 após a administração oral é de extrema relevância no estabelecimento de regimes posológicos adequados, estudos previamente realizados comparando à biodisponibilidade deste fármaco em resposta a dosagem diária e semanal ao longo de até 15 semanas, verificaram que não existe diferença relevante para a prática clínica (27, 29-31). Assim, um esquema de suplementação adequado deve ser estabelecido baseado na concentração sérica de vitamina D3 e buscando uma maior adesão do paciente à terapia. Um estudo conduzido por Remondi e colaboradores, em 2012 (32), apontou que em usuários de medicamentos contínuos, como é o caso do colecalciferol, a frequência de administração do(s) medicamento(s) ao longo do dia foi determinante na adesão à terapia, superando inclusive outros parâmetros como a complexidade global do regime, número de medicamentos, forma farmacêutica e ações para utilização do produto.

É possível encontrar na literatura, vários guias orientando a prescrição de vitamina D baseada na concentração sérica do paciente, entre eles: *Vitamin D*

Clinical Guideline, da *Clinical Commissioning Group* (33), 2013; *Guideline: Vitamin D supplementation in pregnant women*, da *World Health Organization* (34), 2012; *Evaluation, Treatment, and Prevention of Vitamin D Deficiency: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline*, da *Endocrine Society* (35), 2011. Zittermann e colaboradores (36), em 2014, estabeleceram uma fórmula para calcular os regimes de dose de vitamina D, considerando o peso corporal, a idade, as concentrações iniciais de 25(OH)D em circulação e o tipo de suplemento de vitamina D (D2 ou D3). Em concordância, a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM), publicou um consenso em 2014 estabelecendo que, de uma maneira geral, quando a 25(OH)D está muito abaixo do desejado (< 20 ng/mL), um esquema de ataque é necessário para repor os estoques corporais. O esquema mais utilizado atualmente é de 50.000 UI/semana (ou 7.000 UI/dia) de vitamina D 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, devido a fatores como gestação, doença renal crônica, obesidade e pós-cirurgia bariátrica, uma reavaliação dos valores plasmáticos após cada ciclo se faz necessário. Após esse período, a dose de manutenção deve ser instituída e varia de acordo com a faixa etária e com as condições concomitantes, que por sua vez, está relacionada a especialidade do prescritor (27).

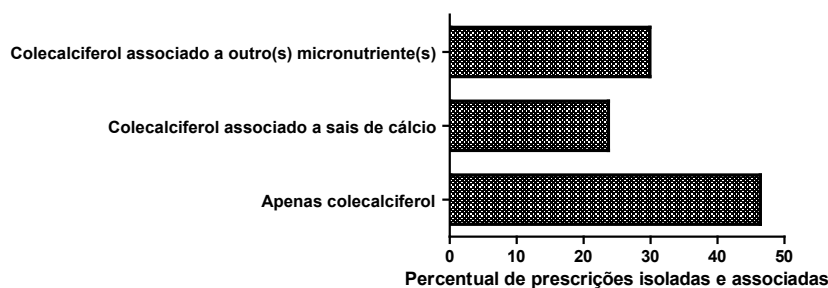
Neste estudo, foi observado que os regimes terapêuticos contendo colecalciferol tanto isoladamente quanto em associação, foram prescritos por quase 30 diferentes especialidades médicas, como pode ser verificado na Figura 4.

Distribuição das prescrições magistrais contendo colecalciferol por profissionais de saúde



a

Distribuição das formulações manipuladas contendo colecalciferol



b

Figura 4: a- Distribuição das prescrições magistrais contendo colecalciferol por profissionais de saúde habilitados. b- Distribuição das formulações manipuladas contendo colecalciferol.

Fonte: Autoria própria.

Os 15% englobam 21 diferentes especialidades, incluindo geriatra. A razão para tamanha distribuição das prescrições em diferentes especialidades médicas pode ser justificada pela vitamina D está relacionada a uma série de vias metabólicas somado ao fato da hipovitaminose D representar hoje um problema de saúde coletiva mundial gerando cada vez mais preocupação dos profissionais em suprir sua deficiência (1, 13).

Atualmente, muitos brasileiros têm utilizado vitamina D3 como suplemento vitamínico para prevenção de diversas doenças crônicas, apesar da falta de dados científicos consistentes sobre o papel desta molécula na prevenção de doenças que não as do metabolismo mineral (17). Embora suplementos vitamínicos sejam muitas vezes usados com a intenção de alcançar benefícios para a saúde, efeitos cumulativos de seu uso generalizado, sem a correta indicação terapêutica, pode elevar os níveis séricos a concentrações acima do recomendado ocasionando efeitos adversos e intoxicação (37). A intoxicação por vitamina D é muitas vezes de difícil detecção quando considerado apenas os sintomas clínicos que são não-específicos, entre eles: anorexia, vômitos, constipação, cefaléia, hipertensão, polidipsia e poliúria, dificultando inclusive a execução da farmacovigilância por parte do farmacêutico e outros profissionais de saúde (17,38). Assim, investigações bioquímicas são necessárias. Além da concentração de 25(OH)D, as concentrações de creatinina, cálcio e paratormônio (PTH) também devem ser investigadas (38). O IOM, estabeleceu como altas as concentrações de 25(OH)D entre 100 e 150 ng/ml e valores acima de 150 ng/ml foram considerados tóxico (10). A hipervitaminose D aumenta a absorção intestinal de cálcio causando hipercalcemia, que, por sua vez, pode causar diversos efeitos colaterais, principalmente neurológicos, gastrointestinais e renais. A hipercalcemia aguda pode levar à lesão renal por vasoconstrição direta e pela redução no volume do líquido extracelular, devido aos sintomas clínicos relatados, como a anorexia, náuseas, vômitos e redução na capacidade de concentrar a urina. Adicionalmente, a hipercalcemia crônica pode levar à formação de cálculos e nefrocalcinose (17,39). Relatos de casos discutindo quadros como este, têm sido cada vez mais descritos na literatura, sobretudo, em decorrência de uma conjunção de fatores como: a automedicação estimulada por uma legislação que permite o fácil acesso da população a suplementos vitamínicos, a prescrição de altas doses dessa vitamina por profissionais de saúde sem antes se estabelecer um diagnóstico preciso, além da manipulação deste insumo quando em desacordo as BPM (9, 14-20).

Além do exposto, é preciso considerar que colecalciferol nem sempre é administrado isoladamente, mas também em associação com um ou mais sais de cálcio e/ou a outros micronutrientes, como pôde ser constatado através das 69 diferentes apresentações comerciais expostas na tabela 2. No nosso estudo, dentre as 896 prescrições analisadas, pouco mais da metade apresentavam-se em associação como pode ser observado no gráfico da Figura 4b.

A razão para administração de colecalciferol associada a um ou mais sais de

cálcio ou a outros micronutrientes como fósforo, deve-se ao aumento da absorção destes minerais no intestino estimulados pela vitamina D. Sem vitamina D, apenas 10-15% do cálcio e 60% do fósforo da dieta são absorvidos. Em quantidade suficiente, a vitamina D aumenta em 30-40% a absorção do cálcio e em 80% a do fósforo (3,5). Assim, preparações com vitamina D que contenham cálcio e/ou fósforo em doses elevadas podem elevar o risco de hipercalcemia e hiperfosfatemia, respectivamente (13).

Além de interações com outras vitaminas e minerais, colecalciferol também interage com fármacos de outras classes terapêuticas, como os diuréticos tiazídicos, aumentando o risco de hipercalcemia (13). Este é um tipo de interação perfeitamente possível e com grandes chances de ocorrência visto que, pacientes idosos apresentam risco aumentado de deficiência de vitamina D, fazendo o uso da suplementação, e não raro apresentam comorbidades como hipertensão arterial e insuficiência renal (2,40). Diante disto, o auxílio do farmacêutico na gestão farmacoterapêutica desse paciente faz-se de extrema importância em qualquer âmbito, seja hospitalar ou na farmácia comunitária, e pode evitar várias interações medicamentosas e efeitos adversos contribuindo com o sucesso terapêutico do paciente de um modo geral (41).

É importante salientar que as recomendações tanto pelo farmacêutico quanto por qualquer outro profissional de saúde habilitado transcendem as terapias exclusivamente medicamentosas. Dado o fármaco aqui discutido, as principais causas da prevalência relacionada a seus baixos níveis séricos na população, estão ligadas a hábitos e comportamentos comuns ao estilo de vida moderno dentre eles o sedentarismo, baixa exposição à luz solar e alimentação desequilibrada. Orientações voltadas a hábitos de vida saudáveis, como atividade física regular, exposição solar moderada e alimentação equilibrada ainda parecem ser a forma mais efetiva de promover saúde e prevenir doenças, sejam elas relacionadas ou não à hipovitaminose D (5).

CONCLUSÕES

Condições clínicas envolvendo intoxicação por vitamina D têm sido cada vez mais relatadas na literatura, em decorrência de um conjunto de fatores como a automedicação estimulada por uma legislação que possibilita o fácil acesso da população a suplementos vitamínicos; a prescrição de altas doses dessa vitamina por profissionais de saúde sem antes se estabelecer um diagnóstico preciso e a manipulação deste insumo quando em desacordo com as BPM.

O doseamento da concentração sérica da concentração de 25(OH)D3 é a ferramenta mais adequada na avaliação da carga corpórea para o estabelecimento de um regime terapêutico seguro numa base individual. A farmácia magistral contribui de forma relevante neste aspecto, uma vez em que foge das dosagens 'genéricas' produzidas pela indústria, possibilitando tratamentos personalizados, seguros e de

qualidade, dentro de uma conduta de BPM. Não obstante, a presença constante do profissional farmacêutico, neste estabelecimento possibilita a orientação adequada do paciente tanto em relação a sua terapia medicamentosa quanto a não-medicamentosa.

Por fim diante do exposto, a execução da farmacovigilância em relação ao uso do colecalciferol tem sido um desafio, sobretudo, pela dificuldade em identificar os sintomas clínicos associados a sua utilização. Além disso, a necessidade de um acompanhamento farmacoterapêutico mais efetivo, como o monitoramento da resposta terapêutica juntamente ao prescritor, deve ser tratada como uma perspectiva a ser atingida.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem a Farmácia Escola Carlos Drummond de Andrade (FECDA) e ao Núcleo de Desenvolvimento Farmacêutico e Cosmético (NUDFAC), ambos situados na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

REFERÊNCIAS

1. Unger MD. Determinação dos níveis de vitamina D em uma amostra de indivíduos saudáveis da população brasileira. [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2009.
2. Pinheiro TM. A Importância Clínica da Vitamina D. [Dissertação]. Porto: Universidade Fernando Pessoa. 2015.
3. Holick MF. Vitamin D Deficiency. *N Engl J Med*. 2007; 357: 266-81. doi: 10.1056/NEJMra070553.
4. Fraser WD, Milan AM. Vitamin D Assays: Past and Present Debates, Difficulties, and Developments. *Calcif Tissue Int*. 2013; 92 (2): 118-127. doi: 10.1007/s00223-012-9693-3.
5. Lichtenstein A, Junior MF, Sales MM, Aguiar FB, Fonseca LAM, Sumita NM, Duarte AJS. Vitamina D: ações extraósseas e uso racional. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2013; 59 (5): 495-506. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ramb.2013.05.002>.
6. Pesarini JR. Níveis séricos de vitamina D associados com indicadores da síndrome metabólica na população brasileira. [Dissertação]. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista; 2013.
7. Wimalawansa SJ. Vitamin D in the New Millennium. *Curr Osteoporos Rep*. 2012; 10(1):4-15. doi: 10.1007/s11914-011-0094-8.
8. Alves M, Bastos M, Leitão F, Marques G, Ribeiro G, Carrilho F. Vitamina D – importância da avaliação laboratorial. *Rev Port Endocrinol Diabetes Metab*. 2013; 8, (1): 32-39. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rpedm.2012.12.001>.
9. Marins TA, et al. Intoxicação por vitamina D: relato de caso. *Einstein*. 2014; 12(2): 242-4. doi: 10.1590/S1679-45082014RC2860.
10. Institute of medicine, IOM. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Washington (DC): National Academies Press; 2011.
11. De Paula FJ, Rosen CJ. Vitamin D safety and requirements. *Arch Biochem Biophys*. 2012;

523(1):64-72. doi: 10.1016/j.abb.2011.12.002.

12. Autier P, Boniol M, Pizot C, Mullie P. Vitamin D status and ill health: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014; 2(1): 76-89. doi: 10.1016/S2213-8587(13)70165-7.

13. Hathcock JN, Shao A, Vieth R, Heaney R. Risk assessment for vitamin D. *Am J Clin Nutr.* 2007; 85(1):6-18. [Acesso em 27 mar 2017]. Disponível em: <http://ajcn.nutrition.org/content/85/1/6.full.pdf&a=bi&pagenumber=1&w=100>. PMID: 17209171.

14. Gallo E, et al. Lack of standardization in a cod liver oil dietary supplement: Three cases of hypervitaminosis D. *Eur J Integr Med* 2. 2010; 217–265. doi: 10.1016/j.eujim.2010.09.176.

15. Jacobsen RB, Hornek BW, Schimidt GA, Schilling ML. Hypervitaminosis D Associated with a Vitamin D Dispensing Error. *Ann Pharmacother.* 2011; 45(10): 52. doi: 10.1345/aph.1Q330.

16. Lorenzo FG, Rubio E, Navarro IB, Sacristán BP, Rodríguez RP, López FJG. Hypercalcemia, hypervitaminosis A and 3-epi-25-OH-D3 levels after consumption of an “over the counter” vitamin D remedy. A case report. *Food Chem Toxicol.* 2012; 50(6): 2106-8. doi: 10.1016/j.fct.2012.03.001.

17. Guerra V, Neto OMV, Laurindo AF, De Paula FJ, Neto MM. Hipercalcemia e prejuízo de função renal associados à intoxicação por vitamina D: relato de caso. *J Bras Nefrol.* 2016; 38(4):466-469 doi: 10.5935/0101-2800.20160074.

18. Sath S, Shah S, Rafiq SN, Jeelani I. Hypervitaminosis D in Kashmiri Population: A Case Series of 11 Patients. *Int. J. Med. Sci.* 2016; 3(2):1-6 doi: 10.14445/23939117/IJMS-V3I2P10.

19. Araki T, Holick MF, Alfonso BD, Charlap E, Romero CM, Rizk D, Newman, LG. Vitamin D intoxication with severe hypercalcemia due to manufacturing and labeling errors of two dietary supplements made in the United States. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96 (12):3603-8. doi: 10.1210/jc.2011-1443.

20. Bell DA, Crooke MJ, Hay N, Glendenning P. Prolonged vitamin D intoxication: presentation, pathogenesis and progress. *Intern Med J.* 2013; 43(10):1148-50. doi: 10.1111/imj.12269.

21. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 67, de 8 de outubro de 2007. Dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias. *Diário Oficial da União*, nº 132, 11 de julho de 2007. Seção 2, p. 29-58.

22. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 87, de 21 de novembro de 2008. Altera o Regulamento Técnico sobre as Boas Práticas de Manipulação em Farmácias. *Diário Oficial da União*, nº 228, 24 de novembro de 2008, Seção 1, p. 58-9.

23. Ferreira AO. Guia Prático da Farmácia Magistral. 3.ed. Juiz de Fora, 2008.

24. Penm J, Chaar B, Rose G, Moles R. Pharmacists' influences on prescribing: validating a clinical pharmacy services survey in the Western Pacific Region. *Res Social Adm Pharm.* 2015;11(1):63-73. doi: 10.1016/j.sapharm.2014.04.001.

25. Bueno MM. Implantação, evolução, aspectos técnicos e perspectivas da regulamentação técnica de biodisponibilidade relativa e bioequivalência de medicamentos genéricos e similares no Brasil [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.

26. Aulton ME. Delineamento de formas farmacêuticas. 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 2005.

27. Maeda SS, Borba VZC, Camargo MBR, Silva DMW, Borges JLC, Bandeira, Lazaretti-Castro, M. Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2014; 58/5. doi: <http://dx.doi>.

org/10.1590/0004-2730000003388.

28. Stokes CS, Lammert F. Vitamin D supplementation: less controversy, more guidance needed. 2016. doi: 10.12688/f1000research.8863.1.
29. Dimitris MC, Perumal N, Craig-Barnes HA, Leadley M, Mahmud AA, Baqui AH, Roth DE. Effect of weekly high-dose vitamin D3 supplementation on serum cholecalciferol concentrations in pregnant women. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2016;158:76-81. doi: 10.1016/j.jsbmb.2016.01.007.
30. Jetter A, Egli A, Dawson-Hughes B, Staehelin HB, Stoecklin E, Goessl R, Henschkowski J, Bischoff-Ferrari HA. Pharmacokinetics of oral vitamin D3 and calcifediol. *Bone.* 2014; 59:14-9. doi: 10.1016/j.bone.2013.10.014.
31. Mistretta VI, Delanaye P, Chapelle JP, Souberbielle JC, Cavalier E. Vitamin D2 or vitamin D3? *Rev Med Interne.* 2008; 29(10):815-20. doi: 10.1016/j.revmed.2008.03.003.
32. Remondi FA, Oda S, Cabrera MAS. Não adesão à terapia medicamentosa: da teoria a prática clínica. *Rev Ciênc Farm Básica Apl.* 2014; 35(2):177-185. ISSN 1808-4532
33. Clinical commissioning group. Vitamin D Clinical Guideline. Cumbria, 2013.
34. World Health Organization, WHO. Guideline: Vitamin D supplementation in pregnant women. Geneva, 2012.
35. The endocrine society. Evaluation, Treatment, and Prevention of Vitamin D Deficiency: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011; 96(7): 1911–1930.
36. Zittermann A, Ernst JB, Gummert JF, Börgermann J. Vitamin D supplementation, body weight and human serum 25-hydroxyvitamin D response: a systematic review. *Eur J Nutr.* 2014; 53(2):367-74. doi: 10.1007/s00394-013-0634-3.
37. Lhamo Y, Chugh PK, Tripathi CD. Vitamin D Supplements in the Indian Market. *Indian J Pharm Sci.* 2016; 78(1):41-7. PMID: 27168680
38. Sharma LK, Dutta D, Sharma N, Gadpayle AK. The increasing problem of subclinical and overt hypervitaminosis D in India: An institutional experience and review. *Nutrition.* 2017;34:76-81. doi: 10.1016/j.nut.2016.09.014.
39. Moysés-Neto M, Guimarães FM, Ayoub FH, Vieira-Neto OM, Costa JA, Dantas M. Acute renal failure and hypercalcemia. *Ren Fail.* 2006;28(2):153-9. PMID: 16538974
40. Zaslavsky C, Gus I. Idoso: Doença Cardíaca e Comorbidades. *Arq Bras Cardiol.* 2002;vol79,635-9. doi:http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2002001500011.
41. Andrade MA, Da Silva MVS, De Freitas O. Assistência Farmacêutica como Estratégia para o Uso Racional de Medicamentos em Idosos. **Semina: Ciênc Bio e da Saúde.** 2004; v. 25, n. 1. doi: http://dx.doi.org/10.5433/1679-0367.2004v25n1p55.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Carlos Eduardo Pulz Araujo - Possui graduação em Farmácia pela Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP, Mestrado e Doutorado em Ciências - Área de Farmacologia pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Professor Associado Doutor da Universidade São Francisco de Bragança Paulista – USF, exercendo atividades docentes junto aos Cursos de Farmácia e Medicina. Coordenador Pedagógico e Docente do Programa Lato sensu de Pós-Graduação em Farmácia Clínica e Prescrição Farmacêutica (Campinas e Bragança Paulista) – USF. Coordenador da Comissão de Residência Multiprofissional em Saúde – COREMU, Coordenador do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Intensiva. Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/USF. Membro da Comissão de Simulação Realística - USF. Avaliador Institucional e de Cursos do SINAES/INEP/MEC. Avaliador Institucional junto ao Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo (CEE-SP). Docente com ampla experiência em Cursos de Pós-Graduação Lato sensu, tendo como áreas de atuação: Farmacologia Clínica, Farmácia Clínica, Farmácia Hospitalar e Atenção Farmacêutica. Autor e coautor de livros e artigos científicos na área da Farmacologia Clínica, Farmácia Clínica, Atenção Farmacêutica e Metodologias Ativas com Enfoque em Simulação Realística. Possui artigos, livros e capítulos de livros publicados na área farmacêutica.

Iara Lúcia Tescarollo - Possui graduação em Ciências Farmacêuticas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas), mestrado e doutorado em Fármacos e Medicamentos pela Universidade de São Paulo (USP/SP), área de Produção e Controle Farmacêuticos. Foi Coordenadora da Assistência Farmacêutica na Prefeitura Municipal de Itatiba onde desenvolveu projetos de Atenção Farmacêutica relacionados ao uso racional de medicamentos. Foi professora da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas) e Faculdade de Americana (FAM). Na Universidade São Francisco (USF) foi Coordenadora do Curso de Farmácia – Campus Bragança Paulista, atualmente é Coordenadora do Programa Institucional de Iniciação Científica, Tecnológica e de Extensão, é Coordenadora do Núcleo de Pesquisa Acadêmica, professora do Curso de Farmácia, membro do Grupo de Pesquisa em Meio Ambiente e Sustentabilidade (GPMAS/CNPq) e Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias e Inovação (GPETI-USF). Faz parte do Comitê de Ética em Pesquisa da USF. Desenvolve projetos voltados à produção e avaliação de formas farmacêuticas e cosméticas com ênfase no emprego de insumos e processos ambientalmente amigáveis. Também orienta projetos tendo como referência o estudo do impacto da implementação de Metodologias Ativas como Aprendizagem Baseada em Projetos e Sala de Aula Invertida nos cursos de graduação. Possui patentes, artigos e capítulos de livros publicados dentro do universo acadêmico-científico.

Márcia Aparecida Antônio - Farmacêutica formada pela Universidade Metodista de Piracicaba, Mestre em Farmacologia pelo Depto. de Farmacologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP e Doutora em Clínica Médica, área de Ciências Básicas pelo Depto. de Clínica Médica da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP. Especialista em Preceptoría no SUS pelo Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa - IEP. Professor Adjunto Doutor na Universidade São Francisco (USF). Na USF atuou como Supervisor de Projetos de Extensão Comunitária na área de Atenção Farmacêutica, Coordenadora do Curso de Farmácia, Coordenadora do Núcleo de Pós-

Graduação Lato Sensu e Diretora do Campus Bragança Paulista. Atuou como pesquisador colaborador na Divisão de Farmacologia e Toxicologia do Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas (CPQBA) da UNICAMP. Faz parte do Banco de Avaliadores (BASis) do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) do Ministério da Educação, capacitada para realização de avaliação para reconhecimento ou renovação de reconhecimento de curso. É membro do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade São Francisco. Atualmente é Investigadora Principal da Unidade Integrada de Farmacologia e Gastroenterologia da Casa de Nossa Senhora da Paz - Ação Social Franciscana. Possui artigos publicados e patentes na área de pesquisa e desenvolvimento de medicamentos.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acompanhamento farmacoterapêutico 1, 5, 8, 9, 26, 44, 52, 84, 99, 104, 195, 197, 207, 217
Adesão ao tratamento 3, 5, 12, 13, 36, 46, 96, 98, 99, 101, 103, 104, 107, 184, 210, 217, 219, 220
Antibióticos 24, 44, 59, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 128, 134, 137, 187
Anti-infecciosos 44, 60, 71
Assistência farmacêutica 7, 20, 33, 35, 45, 46, 47, 49, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 74, 140, 148, 217
Atenção farmacêutica 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 29, 33, 35, 37, 39, 41, 42, 44, 46, 47, 51, 55, 56, 58, 72, 74, 97, 101, 103, 104, 107, 217, 218, 219
Atividade citotóxica 158
Automedicação 5, 10, 19, 24, 25, 26, 34, 42, 44, 45, 47, 72, 73, 74, 77, 80, 83, 84, 88, 93, 184, 185, 186, 191, 205, 206, 215
Automonitoramento 119, 125, 218

C

Câncer 8, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 149, 158
Cicatrização 165, 166
Clonazepam 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95

D

Dependência 30, 31, 86, 87, 90, 93, 94
Descarte de medicamentos 184, 187, 188, 192, 193
Diabetes mellitus 125, 126, 153, 218, 219, 220
Doença de alzheimer 31, 34
Dor oncológica 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117

E

Expectativa de vida 11, 19, 22, 30, 31, 37, 96, 97
Extrato 153, 155, 157, 158, 163, 165, 166, 167, 169, 171, 174, 175, 176, 177, 179, 180, 182

F

Farmacêutico 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 30, 33, 36, 37, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 70, 72, 74, 75, 80, 84, 85, 94, 96, 98, 101, 103, 104, 105, 106, 124, 173, 185, 191, 194, 197, 205, 206, 207, 217
Farmácia clínica 1, 2, 3, 10, 11, 12, 17, 57
Farmácia hospitalar 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 58
Farmacologia clínica 1
Farmacoterapia 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 22, 25, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 41, 45, 55, 74, 98, 210, 215, 216, 217, 219
Fitoquímica 171, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 181

G

Gestação 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 119, 204, 213

Glicemia capilar casual 118

I

Idosos 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 38, 66, 90, 94, 95, 206, 209, 219

Imunidade 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 159, 161

Imunodeficiências 150, 151, 152, 160

Imunoestimulantes 150, 151, 154, 156, 160

Imunomodulação 152, 156

Índice glicêmico 118, 121

Infecções 25, 44, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 96, 97, 98, 102, 104, 107, 109, 127, 128, 129, 131, 132, 135, 136, 137, 174, 212

Interações medicamentosas 11, 14, 15, 16, 20, 24, 26, 52, 72, 74, 77, 78, 80, 84, 206

L

Legislação 138, 140, 144, 145, 184, 188, 191, 205, 206

Loção toque seco 165, 166, 167

M

Medicamentos 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 70, 72, 74, 75, 77, 78, 80, 83, 84, 86, 88, 90, 93, 94, 95, 98, 103, 104, 105, 106, 109, 110, 112, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 154, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 208, 209, 215, 216, 217, 221, 222

Ministério da saúde 97, 140, 144

O

Organização Mundial da Saúde 31, 33, 139, 212

P

Plantas medicinais 46, 138, 139, 140, 142, 143, 147, 148, 151, 153, 154, 155

Polifarmácia 11, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

Polissacarídeos 149, 150, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160

Prescrição 1, 4, 5, 12, 15, 16, 21, 22, 24, 25, 39, 42, 43, 47, 53, 57, 59, 61, 65, 68, 71, 72, 74, 77, 78, 83, 88, 91, 93, 94, 95, 186, 191, 194, 196, 197, 203, 205, 206, 221

Produtos naturais 150, 174

Própolis vermelha 171, 172, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 182

Protocolos clínicos 53

R

Reações adversas 11, 13, 15, 16, 17, 20, 23, 100, 102, 103, 104, 139, 153, 217

Resistência aos antimicrobianos 127, 174

Revisão integrativa 38, 39, 41, 46, 117

T

Taninos 165, 166, 169, 170, 175, 176, 177

Terapia antirretroviral 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106

Terminalia 165, 166, 170

Tratamento 1, 2, 3, 5, 11, 12, 13, 15, 21, 24, 25, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 44, 46, 47, 53, 56, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 80, 85, 86, 87, 88, 92, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 135, 136, 139, 149, 150, 155, 157, 159, 184, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 197, 198, 200, 204, 208, 210, 212, 214, 215, 217, 218, 219, 220

Triagem fitoquímica 171, 174, 175, 176, 177, 181

U

Uso indiscriminado 11, 20, 24, 42, 71, 80, 85, 86, 87, 92, 93, 94

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-791-8



9 788572 477918