
FÁRMACOS, MEDICAMENTOS, COSMÉTICOS E PRODUTOS BIOTECNOLÓGICOS

● Débora Luana Ribeiro Pessoa ●
(Organizadora)



Atena
Editora

Ano 2021

FÁRMACOS, MEDICAMENTOS, COSMÉTICOS E PRODUTOS BIOTECNOLÓGICOS

● Débora Luana Ribeiro Pessoa ●
(Organizadora)



Atena
Editora

Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
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

Prof^a Dr^a Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

Prof^a Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

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

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof^a Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof^a Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof^a Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^a Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof^a Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Prof^a Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Prof^a Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof^a Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof^a Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Prof^a Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof^a Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^a Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a 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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Fármacos, medicamentos, cosméticos e produtos biotecnológicos

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: David Emanuel Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Débora Luana Ribeiro Pessoa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F233 Fármacos, medicamentos, cosméticos e produtos biotecnológicos / Organizadora Débora Luana Ribeiro Pessoa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5706-786-4
DOI 10.22533/at.ed.864212901

1. Farmácia. 2. Fármacos. 3. Medicamentos. 4. Cosméticos. I. Pessoa, Débora Luana Ribeiro (Organizadora). II. Título.

CDD 615

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

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

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

“Fármacos, Medicamentos, Cosméticos e Produtos Biotecnológicos” é uma obra que tem como foco principal a apresentação de trabalhos científicos diversos que compõe seus capítulos, relacionados às Ciências Farmacêuticas e Biotecnologia. O volume abordará de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos e/ou revisões que transitam nas diversas áreas de atuação de profissionais relacionados aos medicamentos, cosméticos e Biotecnologia.

O objetivo central foi apresentar de forma sistematizada estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à atenção e assistência farmacêutica, farmacologia, pesquisa básica e clínica, cosméticos, gestão, produtos naturais, fitoterapia, biotecnologia e áreas correlatas. Estudos com este perfil são de extrema relevância, especialmente para a definição de políticas públicas de saúde e a implementação de medidas preventivas na atenção à saúde.

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

Deste modo a obra “Fármacos, Medicamentos, Cosméticos e Produtos Biotecnológicos” apresenta uma teoria bem fundamentada nos resultados obtidos pelos pesquisadores que, de forma qualificada desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Débora Luana Ribeiro Pessoa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

SPONDIAS MOMBIN: PESQUISA E IMPRESSÕES DIGITAIS DE POLIFENÓIS

Janaina Carla Barbosa Machado
Máгда Rhayanny Assunção Ferreira
Luiz Alberto Lira Soares

DOI 10.22533/at.ed.8642129011

CAPÍTULO 2..... 12

PERFIL QUÍMICO E EFEITO CICATRIZANTE DE *PALICOUREA RIGIDA* KUNTH (RUBIACEAE)

Rafael Pimentel Pinheiro
Glauciemar Del-Vechio-Vieira
Orlando Vieira de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.8642129012

CAPÍTULO 3..... 26

OBTENÇÃO E ESTUDO DE ESTABILIDADE PRELIMINAR DE NANOEMULSÃO CONTENDO ÓLEO DE MANGA (*MANGIFERA INDICA* L.) PELO MÉTODO DE TEMPERATURA DE INVERSÃO DE FASES

Russany Silva da Costa
Juliana Souza de Albuquerque
Priscila Diamantino Reis
Rosa Alcione Rodrigues Sodré
José Otávio Carrera Silva Júnior

DOI 10.22533/at.ed.8642129013

CAPÍTULO 4..... 43

DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM DIFERENTES ESPÉCIES DE *ALLIUM SATIVUM* L. E *ALLIUM CEPA* L. POR MEIO DE FERRAMENTAS ELETROQUÍMICAS

Marcos Pereira Caetano
Isaac Yves Lopes Macêdo
Murilo Ferreira de Carvalho
Eric de Souza Gil

DOI 10.22533/at.ed.8642129014

CAPÍTULO 5..... 51

ESTUDO DA REMOÇÃO DE PARACETAMOL E DE ÁCIDO ACETILSALICÍLICO DE ÁGUA UTILIZANDO BIOADSORVENTES OBTIDOS DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS

Larissa Cristina Felix
Marcelo Telascrea
Raquel Teixeira Campos
Pedro Carvo Del Rio
Alexandre de Castro Campos

DOI 10.22533/at.ed.8642129015

CAPÍTULO 6..... 65

ADULTERAÇÕES EM PRODUTOS DE ORIGEM VEGETAL E SEU RISCO PARA A SAÚDE HUMANA

Bárbara Fernandes da Silva

Camila Aline Romano

DOI 10.22533/at.ed.8642129016

CAPÍTULO 7..... 73

CONTROLE DE QUALIDADE EM FARMÁCIAS DE MANIPULAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMATIZADA

Angélica Gomes Coelho

Francisco Valmor Macedo Cunha

Carolina Pereira Tavares

Aline Martins Diolindo Meneses

Samuel Guerra Torres

Adrielly Caroline Oliveira

Michely Laiany Vieira Moura

Conceição de Maria Aguiar Carvalho

Daniel Dias Rufino Arcanjo

Lívio César Cunha Nunes

DOI 10.22533/at.ed.8642129017

CAPÍTULO 8..... 91

ESTUDO COMPARATIVO DE DIFERENTES MÉTODOS DE HOMOGENEIZAÇÃO DE PÓS PARA PREPARO DE CÁPSULAS EM FARMÁCIA MAGISTRAL

Mariana Ferreira Soares Chaves

Ana Clara Duarte dos Santos

Camila Cristina da Silva Miranda

Helena Rayssa Sousa Lima

Alice Lima Rosa Mendes

Luísa Vitoria De Sa Carneiro Souza

Victor Alexandre Cardoso Salazar

Andressa Amorim dos Santos

Francisco Valmor Macedo Cunha

Angélica Gomes Coelho

DOI 10.22533/at.ed.8642129018

CAPÍTULO 9..... 108

O USO DO MULUNGU (*ERYTHRINA MULUNGU*) COMO ALTERNATIVA PARA O TRATAMENTO DA DEPRESSÃO

Mônica Carla Silva Tavares

Lidiany da Paixão Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.8642129019

CAPÍTULO 10..... 119

O USO DE FITOTERÁPICOS E PLANTAS MEDICINAIS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE-SUS

Roberto Leal Cordeiro

João Paulo de Mélo Guedes

DOI 10.22533/at.ed.86421290110

CAPÍTULO 11..... 123

AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE EM FARMÁCIA DE MANIPULAÇÃO PARA PRODUÇÃO DE DERMOCOSMÉTICOS

Glauciely Aparecida Torres Silva

Lavinia Adelina da Silva

Rhuann Pontes Ivo

Flávia Rafaela Bezerra Monteiro

Tibério César Lima Vasconcelos

DOI 10.22533/at.ed.86421290111

CAPÍTULO 12..... 134

ATIVIDADE DA NITAZOXANIDA EM TRATAMENTOS CONTRA AGENTES MICROBIANOSE PARASITÁRIOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

João Pedro de Oliveira Barbosa

Maurício Freire de Araújo

João Paulo Guedes

DOI 10.22533/at.ed.86421290112

CAPÍTULO 13..... 143

A IMPORTÂNCIA USO DA CANNABIS E DERIVADOS COMO TERAPIA FARMACOLÓGICA DE PACIENTES COM ALZHEIMER

Francisca Aline Gomes

José Edson de Souza Silva

DOI 10.22533/at.ed.86421290113

CAPÍTULO 14..... 151

ANÁLISE QUANTITATIVA DE POLIFARMACIA EM CLIENTES IDOSOS DE UM POSTO DE DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS DA CIDADE MARAIAL - PE

Genyslandia Karina Oliveira da Silva

Maria Gerlandia Oliveira da Silva

Tibério Cesar de Lima Vasconcelos

DOI 10.22533/at.ed.86421290114

CAPÍTULO 15..... 161

USO IRRACIONAL DE AINES PELA POPULAÇÃO IDOSA DO BAIRRO DIVINÓPOLIS, CARUARU-PE

Suelem Maria da Silva Albuquerque

Ester Elaine Santos Torres

Lidiany da Paixão Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.86421290115

CAPÍTULO 16..... 174

FATORES ASSOCIADOS AO CRESCIMENTO E USO INDISCRIMINADO DE METILFENIDATO NO BRASIL

Aline Pacheco Moreira

Jefferson Moreira da Silva

João Gomes Pontes Neto

DOI 10.22533/at.ed.86421290116

CAPÍTULO 17..... 187

ANÁLISE DA ROTULAGEM DE PRODUTOS COSMÉTICOS COMERCIALIZADOS EM SALÕES DE BELEZA NA CIDADE DE SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE – PE

Natália Maria Galdino da Silva

Jean Pierre Silva

Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

DOI 10.22533/at.ed.86421290117

CAPÍTULO 18..... 195

O USO INADEQUADO DO CLONAZEPAN E A SUA CONTRIBUIÇÃO PARA UMA DEPENDÊNCIA MEDICAMENTOSA A LONGO PRAZO: UM ESTUDO DE REVISÃO NARRATIVA

Danila de Lira Pontes

Marcela Alves da Silva

João Gomes Pontes Neto

DOI 10.22533/at.ed.86421290118

CAPÍTULO 19..... 203

IMPORTÂNCIA DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA EM DROGARIAS COM PACIENTES HIPERTENSOS

Luiz Marques dos Santos Júnior

Marlon Soares da Silva

Lidiany da Paixão Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.86421290119

CAPÍTULO 20..... 217

SUPLEMENTAÇÃO COM TRIPTOFANO COMO TRATAMENTO ADJUVANTE NA DEPRESSÃO

Maria Luiza Andrade Quirino

José Edson de Souza Silva

DOI 10.22533/at.ed.86421290120

CAPÍTULO 21..... 230

INVESTIGAÇÃO DA ATIVIDADE ESPASMOLÍTICA DO EXTRATO ETANÓLICO OBTIDO DAS PARTES AÉREAS DE *SOLANUM STIPULACEUM* ROEM & SCHULT (SOLANACEAE)

Sarah Rebeca Dantas Ferreira

Giulyane Targino Aires Moreno

Indyra Alencar Duarte Figueiredo

Filipe Rodolfo Moreira Borges de Oliveira

Tania Maria Sarmiento da Silva

Fabiana de Andrade Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.86421290121

CAPÍTULO 22.....	243
SÍNTESE DE ARGILA INTERESTRATIFICADA PARA INCORPORAÇÃO DE APOCAROTENÓIDES EXTRAÍDOS DE SEMENTES DE URUCUM	
Nayara Bach Franco de Aquino	
Cintia Hisano	
Graciele Vieira Barbosa	
Alberto Adriano Cavalheiro	
DOI 10.22533/at.ed.86421290122	
CAPÍTULO 23.....	255
ANÁLISE DO RÓTULO DE MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS COM AÇÕES ANSIOLÍTICAS ALIADAS AO EMAGRECIMENTO, VENDIDOS EM DROGARIAS	
Katarine Leite da Silva	
Erika de Sarges Moreira Mello	
Cintia Dantas dos Santos	
Mayara Cardoso Lima	
Matheus Sobral Silveira	
DOI 10.22533/at.ed.86421290123	
CAPÍTULO 24.....	266
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA DROGA VEGETAL <i>Ocotea duckei</i> VATTIMO	
Laisla Rangel Peixoto	
Natanael Teles Ramos de Lima	
Gabriela Ribeiro de Sousa	
Josean Fechine Tavares	
Fabio Santos de Souza	
José Maria Barbosa Filho	
DOI 10.22533/at.ed.86421290124	
CAPÍTULO 25.....	277
ANÁLISE DESCRITIVA DE DADOS APLICADA À DROGARIA COMO DIRECIONAMENTO PARA O CUIDADO FARMACÊUTICO	
Nathally Rannielly Mendonça da Paz Monteiro	
Tibério Cesar Lima de Vasconcelos	
DOI 10.22533/at.ed.86421290125	
CAPÍTULO 26.....	287
A <i>CANNABIS SATIVA</i> PARA FINS TERAPÊUTICOS: UMA ANÁLISE DOS RISCOS E BENEFÍCIOS	
Amanda Rafaela Carvalho da Silva	
Severina Rodrigues de Oliveira Lins	
DOI 10.22533/at.ed.86421290126	
SOBRE O ORGANIZADORA.....	301
ÍNDICE REMISSIVO.....	302

CAPÍTULO 7

CONTROLE DE QUALIDADE EM FARMÁCIAS DE MANIPULAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMATIZADA

Data de aceite: 04/02/2021

Angélica Gomes Coêlho

<http://lattes.cnpq.br/0229591405430101>

Francisco Valmor Macedo Cunha

<http://lattes.cnpq.br/5706192684700504>

Carolina Pereira Tavares

<http://lattes.cnpq.br/2656631549156094>

Aline Martins Diolindo Meneses

<http://lattes.cnpq.br/3288396174273416>

Samuel Guerra Torres

<http://lattes.cnpq.br/0536288600569787>

Adrielly Caroline Oliveira

<http://lattes.cnpq.br/4997270830036547>

Michely Laiany Vieira Moura

<http://lattes.cnpq.br/9451857245464653>

Conceição de Maria Aguiar Carvalho

<http://lattes.cnpq.br/3460045411348685>

Daniel Dias Rufino Arcanjo

<http://lattes.cnpq.br/0537823822525075>

Lívio César Cunha Nunes

<http://lattes.cnpq.br/4572828528333734>

RESUMO: **Introdução:** O número de farmácias de manipulação cresce a cada ano e proporcionalmente a preocupação no que concerne ao controle de qualidade dos processos e nos medicamentos manipulados.

Objetivo: analisar os principais estudos de investigação aplicada ao controle de qualidade de produtos manipulados. Material e métodos: Foram utilizados os esquemas de pesquisa: “Compounded drugs”, “quality control”, “Compounding Pharmacy”, “medicamento manipulado”, “farmácia de manipulação”, “controle de qualidade” para pesquisa de artigos nas bases Scielo, Lilacs, PubMed e Periódicos Capes. Foram inclusos artigos de qualquer idioma e sem corte temporal que versassem sobre controle de qualidade e farmácia magistral.

Resultados: Foram encontrados 133 artigos dos quais 118 foram excluídos e apenas 15 analisados na íntegra. Dos artigos analisados 10 realizaram controle físico-químico e 4 controle microbiológico. Quatro artigos eram do tipo relato de caso e relatam sobre acidentes provocados por desvios de qualidade de farmácias magistrais. **Conclusão:** O controle de qualidade em farmácias de manipulação é fundamental devido sua utilidade para a sociedade e os riscos inerentes a comercialização de medicamentos cujas matérias primas e processos apresentem desvio de qualidade.

PALAVRAS - CHAVE: Controle de qualidade. Farmácia magistral. Medicamento manipulado.

QUALITY CONTROL IN HANDLING PHARMACIES: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: Introduction: The number of manipulation pharmacies grows every year and proportionally the concern regarding the quality control of the processes and the medications handled. **Objective:** to analyze the main research studies applied to the quality control

of handled products. Material and methods: Research schemes were used: “Compounded drugs”, “quality control”, “Compounding Pharmacy”, “manipulated medicine”, “manipulation pharmacy”, “quality control” for searching articles in Scielo databases, Lilacs, PubMed and Capes Periodicals. Articles of any language were included, with no cut in time, dealing with quality control and masterful pharmacy. **Results:** 133 articles were found, of which 118 were excluded and only 15 were fully analyzed. Of the analyzed articles, 10 performed physical-chemical control and 4 microbiological control. Four articles were of the case report type and report on accidents caused by deviations from the quality control of magistral pharmacies. **Conclusion:** Quality control in compounding pharmacies is essential due to its usefulness to society and the risks inherent in the sale of medicines whose raw materials and processes have a quality deviation.

KEYWORDS: Quality control. Magisterial pharmacy. Compounded drugs.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Farmacopeia Brasileira, medicamento magistral é todo medicamento cuja prescrição pormenoriza a composição, a forma farmacêutica e a posologia, sendo preparado na farmácia, por um profissional farmacêutico habilitado ou sob sua supervisão direta. (BRASIL, 2019).

Assim, as preparações magistrais são uma importante ferramenta na terapêutica medicamentosa visto que atendem à uma necessidade particular do paciente. Dada à flexibilidade inerente à manipulação de produtos farmacêuticos, estes podem proporcionar maior adesão ao tratamento farmacológico, por permitirem a associação de vários fármacos em uma mesma unidade farmacotécnica, além de permitirem a veiculação de doses adequadas à idade e ao peso dos pacientes, modificando-se as concentrações, podendo ser incluídos ou retirados excipientes, entre outros fatores, com a finalidade de atender às necessidades dos indivíduos em tratamento (FERNANDES, 2015).

Nesta perspectiva, a qualidade do medicamento manipulado é condição obrigatória e imprescindível ao sucesso terapêutico e depende fundamentalmente do processo de produção, uma vez que em função das especificidades dos itens preparados, as inspeções sobre o produto final se tornam limitadas. Por meio de análises específicas, o controle de qualidade avalia aspectos relativos à qualidade das matérias-primas, materiais de embalagem, vidrarias e fórmulas manipuladas, além de avaliar as boas práticas de manipulação, conservação e armazenamento das matérias-primas, embalagens e preparações através do controle do processo (BUSANELLO et al., 2017).

Para assegurar a qualidade dos medicamentos produzidos e consumidos, é de fundamental importância que os métodos analíticos utilizados sejam seguros, de modo que se possam obter resultados confiáveis para a sua avaliação, tanto de matérias-primas como de produtos acabados, visto que dados analíticos não confiáveis podem conduzir a erros irreparáveis (RIBANI et al., 2014).

Assim, considerando-se que são inúmeras as vantagens que o medicamento manipulado oferece em relação ao industrializado, especialmente no tocante à facilidade posológica, adequabilidade terapêutica ou, quiçá, menor preço de mercado, é salutar a produção de medicamentos manipulados dotados de qualidade integral e da credibilidade necessária para o uso com segurança pelo paciente. Para tanto, é condição obrigatória o seguimento por parte das farmácias magistrais das condutas relativas às Boas Práticas de Manipulação de Medicamentos, como estratégia para prevenir eventuais desvios de qualidade que venham a comprometer o sucesso da terapia medicamentosa (Brasil, 2007).

Além disso, as farmácias de manipulação no Brasil recebem destaque global por seus produtos e processos e apresentarem desempenho positivo em 2019. Segundo o Panorama Setorial Anfarmag 2020, o setor magistral somou R\$ 6,96 bilhões de faturamento, com margem de crescimento relativo acima da inflação do país, de 2017 para 2019, de 5,8%, enquanto a evolução do PIB do Brasil foi de apenas 2,2% no mesmo período. Segundo dados do IBGE, na comparação com a série histórica, enquanto o PIB do país caiu 4,2% de 2014 a 2019 em valores corrigidos pela inflação, o faturamento das farmácias de manipulação cresceu 10,8% (ANFARMAG, 2020).

Tendo em vista o crescimento do mercado magistral brasileiro e suas potencialidades no âmbito farmacêutico, bem como a necessidade de confiabilidade nos produtos manipulados, tanto pela classe médica quanto pela população em geral, a presente revisão de literatura propõe-se a analisar os principais estudos de investigação aplicada da qualidade de produtos manipulados.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão sistemática no qual foi realizada análise de artigos científicos publicados em periódicos científicos indexados e sem corte temporal. Para tanto, foram realizadas buscas nas bases de dados Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Portal de Periódicos CAPES e PubMed utilizando as palavras chaves em português e provenientes do DECS (descritores de ciências da saúde): “medicamento manipulado”, “farmácia de manipulação”, “controle de qualidade” e as palavras chaves em inglês provenientes do MESH (*Medical Subject Headings*): “*Compounded drugs*”, “*Compounding Pharmacy*” and “*quality control*”.

Para a realização da pesquisa por artigos nas bases de dados Pubmed foram utilizados exclusivamente as palavras chave provenientes do MESH associadas pelo operador booleano “and”. Desta forma foram utilizadas as seguintes estratégias de pesquisa: “*Compounded drugs*” and “*quality control*”, “*Quality Control*” and “*Compounding Pharmacy*”. Para as demais bases de dados foram utilizados tanto os esquemas em inglês anteriormente mencionados quanto a associação das palavras chaves em português

associadas através do operador booleano “e”. Assim, foram feitas as seguintes buscas em português: “farmácia de manipulação” e “controle de qualidade” e “medicamento manipulado” e “controle de qualidade”.

Foram incluídos todos os artigos que versassem sobre o tema da pesquisa, com texto disponível em qualquer idioma, sem corte temporal e de qualquer design metodológico. Foram excluídos os artigos que não se encaixaram nos critérios de inclusão, que não fossem artigos publicados em periódicos indexados (teses, dissertações, monografias...) e revisões de literatura.

Para seleção dos artigos, após a busca com os esquemas anteriormente citados os artigos foram triados inicialmente pela leitura do título e resumo. Aqueles que não se encaixaram foram automaticamente excluídos. Os artigos sobressalentes foram lidos na íntegra sendo excluídos aqueles que, após leitura, observou-se fuga dos critérios de inclusão e artigos duplicados (encontrados em mais de uma base de dados). Para os estudos selecionados, foi realizada análise comparativa de conteúdo e registradas as principais conclusões, potenciais limitações, bem como oportunidades para investigações futuras. Os dados da busca bem como os resultados foram expressos em gráficos e tabelas através do *software Microsoft Excel*.

RESULTADOS

Os resultados referentes ao quantitativo de artigos encontrados de acordo com o esquema de pesquisa estão representados na figura 1.

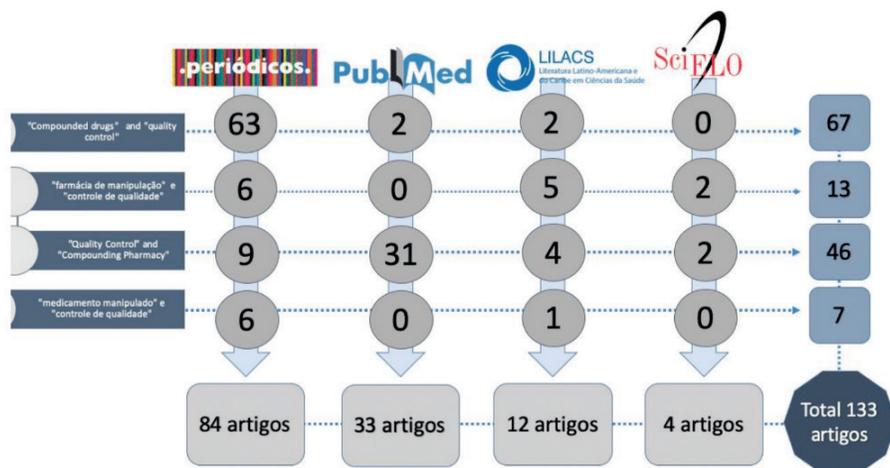


Figura 1 – Esquemas de busca e quantitativos parciais e total de artigos pesquisados nas bases de dados Scielo, Lilacs, Periódicos Capes e Pubmed sobre controle de qualidade em farmácias de manipulação.

Após as buscas foi encontrado um total de 133 artigos versando sobre farmácias de manipulação, medicamentos manipulados e controle de qualidade. Dos 133 artigos iniciais, 109 (cento e nove) foram excluídos após a leitura de título e resumo, restando 24 para leitura na íntegra dos quais 9 foram excluídos por serem duplicados. O quantitativo e os motivos de exclusão estão apresentados na **figura 2**.



Figura 2 – Quantitativo de artigos encontrados, total incluído na pesquisa e motivos para exclusão de artigos sobre controle de qualidade em farmácias de manipulação.

Quanto ao tipo de controle de qualidade realizado, dez dos artigos analisados avaliaram o controle de qualidade físico químico, quatro avaliaram o controle de qualidade microbiológico e apenas um avaliou ambos os perfis. Os valores em percentuais estão representados na figura 3.

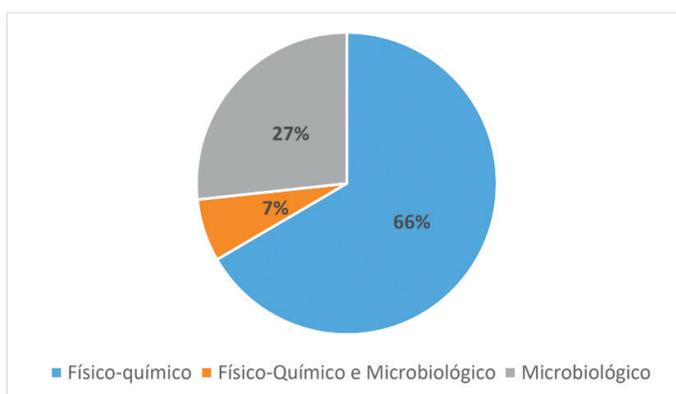


Figura 3 – Tipos de controle de qualidade realizados nos medicamentos manipulados dos estudos analisados.

No tocante aos testes realizados para controle de qualidade físico-químico dos

artigos em análise, os testes mais realizados foram doseamento, uniformidade de doses unitárias, peso médio e perfil de dissolução como representado na figura 4.

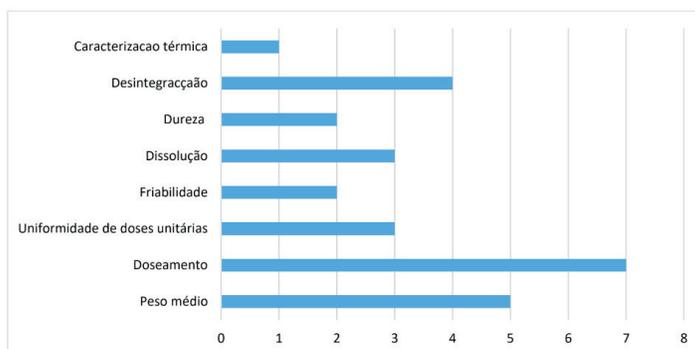


Figura 4 – Quantitativo dos testes utilizados para avaliação da qualidade físico-química de ativos farmacêuticos em farmácias de manipulação por artigos científicos.

No tocante ao local de origem, dentre os 15 artigos incluídos nesta revisão, apenas Brasil, com 10 artigos, e Estados Unidos, com cinco artigos, foram representados tendo estudos realizados em seus territórios nacionais.

Os dados dos artigos incluídos nesta pesquisa estão descritos no **Quadro 1**.

DISCUSSÃO

A fim de melhor organizar a discussão desta revisão literária, a mesma foi dividida em três tópicos: 1) envolvendo os artigos que realizaram a avaliação do controle físico-químico; 2) englobando os artigos que realizaram o controle microbiológico; e 3) apanhando aqueles que relataram casos ou série de casos em que a falta do controle físico-químico ou microbiológico gerou problemas à sociedade.

Avaliação de qualidade por Controle Físico-Químico

Medicamentos industrializados e manipulados devem ser analisados por um processo de controle de qualidade que compreende um conjunto de operações (programação, coordenação e execução), os quais tem por finalidade averiguar a conformidade das preparações, objetivando a garantia das características do produto de tal forma que os mesmos estejam de acordo com as especificações vigentes na legislação (Brasil, 2001; Peixoto et al., 2005).

A RDC 67/2007 traz em sua seção de definições como conceito para controle de qualidade o conjunto de operações (programação, coordenação e execução) com o objetivo de verificar a conformidade das matérias-primas, materiais de embalagem e produto

acabado, com as especificações estabelecidas. De acordo com esta normativa, para o controle de qualidade de todas as preparações magistrais e oficinais manipuladas, devem ser realizados, no mínimo, os ensaios de descrição, aspecto, caracteres organolépticos e peso médio para formulações sólidas; de descrição, aspecto, caracteres organolépticos, pH (quando aplicável) e peso para formulações semissólidas, além de descrição, aspecto, caracteres organolépticos, pH, peso ou volume antes do envase, para preparações líquidas.

Para além dos ensaios preconizados pela legislação e a fim de avaliar a qualidade físico-química de medicamentos, diversos estudos são desenvolvidos de modo a garantir sua segurança e eficácia. Assim, grupos de estudo independentes e, no geral, associados a universidades realizam testes em amostras adquiridas de farmácias magistrais uma vez que os riscos inerentes as más práticas de produção de medicamentos podem resultar em efeitos danosos à saúde pública.

Neste contexto, Barancelli e Ferreira (2007) avaliaram aspectos relacionados à biodisponibilidade de cápsulas de prednisolona adquiridas em farmácias magistrais distintas e as comparou a uma amostra de comprimidos genéricos que, pela legislação vigente no Brasil necessitam de estudos de biodisponibilidade e bioequivalência junto à apresentação de referência para comercialização. Os autores avaliaram o peso médio, identificação e pureza do ativo, doseamento e perfil de dissolução. Todas as amostras apresentaram resultados satisfatórios nos testes de peso médio, dureza, friabilidade, desintegração e doseamento, quando aplicável a cada forma farmacêutica em específico. No tocante ao perfil de dissolução, apenas o medicamento genérico apresentou liberação superior a 80% após 30 minutos.

Estudo semelhante foi realizado por Marteleto et al (2010) onde os autores adquiriram um lote de cápsulas de captopril de cinco farmácias magistrais distintas do município de Barbacena. As amostras foram submetidas a ensaios de identificação, determinação de peso médio e doseamento do princípio ativo. Neste estudo, todas as amostras avaliadas cumpriram as especificações dos testes. Os autores concluíram a necessidade de constante avaliação da qualidade dos medicamentos manipulados, bem como apontam a segurança no uso destes produtos.

Laporta et al (2013), à semelhança dos estudos anteriores realizou validação de método analítico para avaliação da qualidade de cápsulas de metformina manipuladas em sete farmácias magistrais do município de Santa Maria (RS). Para tanto, as amostras foram submetidas aos ensaios de identificação do ativo, peso médio, desintegração, uniformidade de doses unitárias, dissolução e doseamento. Como resultado, os autores observaram que as cápsulas oriundas de duas farmácias apresentaram desvios de qualidade nos testes de doseamento e uniformidade de doses unitárias.

Muito embora os medicamentos manipulados possuam diversas vantagens como o baixo custo e a personalização de doses e formulação, algumas limitações tecnológicas e de controle de qualidade inerentes ao processo de produção personalizada acabam por se

sobressair, comparativamente aos processos desenvolvidos nas indústrias (Külkamp, 2003; Silva, 2010; Storpirts & Consiglieri, 1995). A exemplo disto, a produção por nivelamento de superfície é o método mais utilizado para o preparo de cápsulas em farmácias magistrais, sendo a destreza na execução da técnica do operador determinante para a homogeneidade na distribuição dos pós (Pissatto et al., 2006).

A exemplo disto, um estudo realizado avaliando cápsulas de fluconazol manipuladas da cidade de Araraquara, investigou as formulações quanto ao conteúdo, peso médio, desintegração, uniformidade de doses unitárias, dissolução e potência antifúngica. Dentre as amostras analisadas, uma foi reprovada nos testes de peso médio, conteúdo, uniformidade de doses unitárias, dissolução e potência antifúngica. Segundo os autores, variação ampla no peso médio e na uniformidade de doses únicas estão associadas a uma má homogeneização e pode levar, dentro de um mesmo lote, a cápsulas com subdoses ou overdoses (Corrêa et al., 2014).

A fim de atestar a qualidade e a equivalência dos medicamentos manipulados, por vezes são realizados estudos comparando-os a medicamentos de referência ou aos seus genéricos. Neste sentido, Oliveira, Yoshida e Silva (2014) avaliaram a qualidade de cápsulas adquiridas em farmácias magistrais contendo hidroclorotiazida e as comparou ao medicamento referência, genérico e similar através do perfil de dissolução e caracterização térmica das drogas. O estudo demonstrou que as cápsulas manipuladas apresentaram dissolução insatisfatória. Os autores creditam este resultado a dois fatores: a formulação e a escolha dos excipientes que contribuem tanto positivamente quanto negativamente para o processo de dissolução bem como a não exigência pela ANVISA da realização dos testes de dissolução como rotina nas farmácias magistrais.

Outro problema relatado na literatura, diz respeito à higienização dos equipamentos e utensílios em farmácias magistrais, fator este que pode gerar contaminação por ativos farmacêuticos de medicações que estejam sendo manipuladas (Gudeman et al., 2013). Neste sentido, Prioste et al (2015) avaliaram a recuperação de três resíduos após os procedimentos de lavagem: captopril, ácido acetilsalicílico e hidroclorotiazida. Para tanto, após a manipulação de cápsulas de 100 mg de cada um dos ativos farmacêuticos citados anteriormente, foi realizado procedimento padrão de limpeza executado em 3 farmácias magistrais de Maringá (PR). Após a higienização, foi realizado o processo de recuperação dos resíduos nos equipamentos e utensílios e avaliados através de espectrofotometria. Os autores concluíram que mesmo após a higienização utilizada ainda foi possível recuperar quantidade significativa dos ativos e que tais montantes seriam o suficiente para contaminar outras formulações.

Sanguinete et al. (2015) avaliaram a qualidade de cápsulas de sibutramina manipulada em três farmácias de Belo Horizonte (MG). As amostras foram avaliadas quanto ao peso médio, desintegração, doseamento, uniformidade de doses unitárias e perfil de dissolução. Os autores concluíram que apenas uma amostra apresentou teor de

sibutramina satisfatório.

Oliveira et al (2017) desenvolveram métodos analítico e avaliaram cremes e cápsulas contendo 8-metoxipsolareno de três farmácias de manipulação do Rio de Janeiro. Os comprimidos foram avaliados quanto ao peso médio, uniformidade de doses unitárias e os cremes avaliados quanto ao conteúdo. Os autores concluíram que duas das farmácias avaliadas apresentaram algum tipo de desvio de qualidade.

Magnusson et al (2018), avaliou a qualidade de isotônico intravenoso para cavalos preparada de forma manual utilizando água encanada e outra adquirida em farmácia magistral e as comparou com o isotônico referencia do mercado. Os autores não observaram diferença na quantidade de íons entre os diferentes produtos, sugerindo então características satisfatórias da água purificada produzida no ambiente magistral.

Outros artigos (Yano; Auricchio, 2005; Schwam, 2011) também fizeram avaliações físico-químicas da qualidade, mas seus resultados estão apresentados na seção sobre falhas no controle de qualidade pois relatam casos em que tais desvios resultaram em problemas de saúde aos usuários.

Avaliação do Controle Microbiológico

Quanto ao controle de qualidade microbiológico, a análise dos artigos encontrados nessa revisão demonstrou que os perigos inerentes a este tipo de desvio de qualidade relacionam-se a manipulação de medicamento injetáveis das mais diferentes classes. Tais dados podem ser enaltecidos pelo fato de três dos artigos sobre controle de qualidade microbiológico estarem associados a problemas de saúde pública mais extensos e estão descritos de forma detalhada no tópico seguinte desta revisão que trata sobre as falhas no controle de qualidade (Sunenshine et al., 2007; Maragakis et al., 2009; Larone Walsh, 2013).

O único artigo que avaliou o controle de qualidade microbiológico de formas farmacêuticas para uso oral, foi o realizado por Gindri, Laporta e Santos (2012) que avaliou a quantidade de microrganismos viáveis e pesquisa e identificação de patógenos em amostras de 40 matérias primas fitoterápicas adquiridas em farmácias de manipulação da região central do Rio Grande do Sul. As amostras analisadas foram escolhidas pela popularidade de uso e incluíram: Agar agar pó- *Gellidium cartilagineum* (Linné) Gaillon (Gelidiaceae), *Gracilaria confervoides* (Linné) Greville (Sphaerocaceae) - 2 lotes; Alcachofra Extrato seco *Cynara scolymus* (Asteraceae) - 4 lotes; Aloína pó - Aloe vera (Liliaceae) - 1 lote; Boldo extrato seco - *Peumus boldus* (Monimiaceae) - 1 lote; Carqueja extrato seco - *Baccharis trimera* (Less.) DC. (Asteraceae) - 1 lote; Cáscara Sagrada extrato seco- *Rhamnus purshiana* (Rhamnaceae) - 1 lote; Castanha da Índia extrato seco - *Aesculus hippocastanum* (Hippocastanaceae) - 3 lotes; *Caraluma extrato* seco - *Caraluma fimbriata* (Asclepiadácea) - 1 lote; Catuaba pó - *Anemopaegma mirandum* (Bignoniaceae) - 1 lote; Cavalinha extrato seco - *Equisetum sp* (Equisetaceae) - 1 lote; Centella-asiática

pó - Hydrocolite asiatica L. (Centella asiática Urban) (H. hebecarpa A.) (Umbilíferas) - 1 lote; Chá Branco Extrato seco - *Camellia sinensis* (Theaceae) - 1 lote; Espinheira-santa extrato seco- *Maytenus ilicifolia* (Celastraceae) - 1 lote; *Fucusvesiculosos* extrato seco - *Fucus vesiculosus* L. (Fucaceae) - 1 lote; Garcínia pó - Garcínia cambogia (Gutiferáceas ou Clusiáceas) - 1 lote; *Ginkgo-biloba* extrato seco - Ginkgo biloba L. (Ginkgoácea) – 3 lotes; Ginseng-coreano extrato seco - *Panax ginseng* C.A. Mey (Araliaceae) - 1 lote; Guaraná pó – Paullinia cupana Kunth (Sapindaceae) - 1 lote; *Hipérico extrato seco* - *Hypericum perforatum* (Hipericaceae) - 2 lotes; Isoflavona pó - *Glycine max* (L.) Merr. (Fabaceae) – 2 lotes; Maracujá extrato seco - *Passiflora alata Dryand* (Passifloraceae) - 2 lotes; Panax-ginseng extrato seco - *Panax ginseng* C.A. Mey (Araliaceae) - 1 lote; Pata-de-vaca pó - *Bauhinia forficata* Link. (Fabaceae) - 1 lote; Quebra-pedra extrato seco – *Phyllanthus urinaria* L (Euphorbiaceae) - 1 lote; Rutina pó – *Ruta graveolens* L. (Rutaceae) - 2 lotes; Sene extrato seco - *Cássia senna* e *Cássia angustifólia* (Leguminosae) - 1 lote; Unha-de-gato extrato seco – *Uncaria tomentosa* (Wild) DC. (Rublanceae) - 1 lote; Valeriana extrato seco - *Valeriana officinalis* L. (Valerianaceae) - 1 lote. Os autores não identificaram microrganismos em quantidade superior ao permitido pela Farmacopeia Britânica.

Falhas no controle de qualidade – relatos de casos

Dentre as medicações com maior risco para manipulação, estão aquelas com faixa terapêutica estreita, pois pequenos desvios de qualidade podem levar a uma dose tóxica ou a uma dose subterapêutica. Um relato destes foi realizado por Yano e Auricchio (2005) envolvendo a digitoxina. O relato demonstra a seriedade da consequência do desvio de qualidade de medicamentos desta natureza quando manipulados em farmácias magistrais. No caso em específico, após investigações, as autoridades competentes identificaram quantidade 565% maior que a declarada no rótulo.

Evento semelhante envolvendo erro na manufatura de cápsulas de 4-aminopiridina foi relatado por Schwan (2009). Segundo o autor, a manipulação com desvio de qualidade pode advir de fatores diversos como a dose errada, utilização de ativos com prazo de validade vencido, utilização do componente errado, interação entre os componentes da formulação além de contaminação química e microbiológica. Todos estes fatores podem gerar problemas severos de saúde em seus usuários. Em estudo feito no EUA pela FDA com medicações adquiridas em farmácias de manipulação, 33% das farmácias magistrais falharam nos testes analíticos para identificação dos compostos ativos e o mesmo variou entre 67,5% e 268,4% da quantidade de ativo esperado (FDA, 2006).

Esses desvios podem estar associados à dificuldade das farmácias magistrais para promover diluição e homogeneização de pós e uniformidade de dosagem em fármacos com índice terapêutico estreito, os quais são deveras potentes e, portanto, prescritos em doses muito pequenas.

Sunenshine et al. (2007), chama atenção para outro risco importante no processo de

produção de medicamentos manipulados, a contaminação por microrganismos. Os autores alertam para a não obrigatoriedade dos testes de esterilidade de fármacos injetáveis nos EUA por parte das farmácias de manipulação. Isso, segundo os autores, é um importante desvio de qualidade e com potencial para gerar problemas mais sérios como o relatado pelos autores envolvendo o microrganismo *Serratia marcescens* que contaminou todo um lote de MgSO₄ (sulfato de magnésio) injetável levando 6 sujeitos a septicemia por este agente.

Relato semelhante foi realizado por Maragakis et al (2009) os quais relataram casos de septicemia por *Sphingomonas paucimobilis* associada com contaminação de fentanil intravenoso manipulado o que resultou em 8 pacientes infectados, culminando em 1 morte. Segundo os autores, nos EUA (local do episódio), a FDA tem atuado as farmácias de magistrais envolvidas em tais episódios devido a manipulação e distribuição em larga escala de tais medicamentos injetáveis o que, segundo a legislação vigente no país, descaracteriza a função das farmácias magistrais.

Outro incidente grave foi relato por Larone e Walsh (2013) envolvendo diversos casos de meningite fúngica provocada por *Exserohilum rostratum*. Os casos, após extensa investigação foram possíveis graças a contaminação de um lote de metilprednisolona peridural produzida em farmácia magistral. No total, foram 749 casos e 63 mortes. Relatório posterior produzido e disponibilizado pela FDA, revelou a presença de produtos contaminados, falta de documentação de que a autoclave usada para esterilização de suspensões feitas com materiais não estéreis foi eficaz, não haviam registros de investigação da fonte de contaminação ou identificação de isolados microbianos, má manutenção das autoclaves, resíduo esverdeado e amarelo nas superfícies da “sala limpa” e superfícies de piso úmido que pareciam sujas com detritos grossos granulares brancos e pretos (FDA, 2012).

Título	Autor, ano	Fármaco em análise	País	Método	Resultados	Tipo de Controle
Digitoxin: overdose in pharmaceutical compounded preparation	Yano; Auricchio, 2005	Digitoxina	Brasil	Trata-se de relato de caso de intoxicação por digitálico através de cápsulas adquiridas em Farmácia de manipulação.	As cápsulas continham 565% a mais de digitoxina que o descrito no rótulo da medicação.	físico-químico

<p>Avaliação físico-química de cápsulas manipuladas de prednisona no município de Erechim, RS</p>	<p>Barancelli; Ferreira, 2007</p>	<p>Prednisona</p>	<p>Brasil</p>	<p>Quatro amostras de prednisona foram adquiridas em farmácias de manipulação de Erechim-RS (3 cápsulas e 1 comprimido). Foram realizados os testes de identificação, determinação de peso médio, dureza, friabilidade, teste de desintegração, doseamento e perfil de dissolução.</p>	<p>Todas as amostras apresentaram conformidade, entretanto, apenas a amostra D apresentou perfil de dissolução dentro do preconizado pela farmacopeia (80% em 30 minutos).</p>	<p>físico-químico</p>
<p>A multistate outbreak of Serratia marcescens bloodstream infection associated with contaminated intravenous magnesium sulfate from a compounding pharmacy.</p>	<p>Sunenshine et al, 2007</p>	<p>Sulfato de magnésio (IV)</p>	<p>EUA</p>	<p>Estudo de caso-controle desenvolvido para investigar a causa de casos de infecção por S. marcescens em pacientes de pós cirúrgico cardíaco.</p>	<p>Lote de MgSo4 de magnésio (50 mL) produzidos por uma farmácia de manipulação foi identificado com a origem da infecção.</p>	<p>microbiológico</p>
<p>Sphingomonas paucimobilis Bloodstream Infections Associated with Contaminated Intravenous Fentanyl</p>	<p>Maragakis, 2009</p>	<p>Fentanil (injetável)</p>	<p>EUA</p>	<p>Trata-se de relato de casos de sepse provocada por Sphingomonas paucimobilis em 8 pacientes nos EUA.</p>	<p>Após culturas realizadas em lotes de fentanil manipulados, foi detectado Sphingomonas paucimobilis em lotes de fentanil intravenoso.</p>	<p>microbiológico</p>
<p>Analysis of captopril capsules proceedings from manipulation pharmacies in the town of Barbacena</p>	<p>Marteletto et al, 2010</p>	<p>Captopril</p>	<p>Brasil</p>	<p>Cinco lotes de comprimidos provenientes de 5 farmácias de manipulação de Barbacena (MG) foram submetidos a testes de doseamento do princípio ativo e determinação do peso médio.</p>	<p>Todas as amostras estavam em conformidade.</p>	<p>físico-químico</p>
<p>Severe accidental overdose of 4-aminopyridine due to a compounding pharmacy error.</p>	<p>Schwam, 2011</p>	<p>4-aminopiridina</p>	<p>EUA</p>	<p>Relato de caso de overdose de 4-aminopiridina provocada por erro de manipulação em sua produção.</p>	<p>Análises laboratoriais revelaram que as cápsulas de 4-aminopiridina continham 10X mais fármaco que o prescrito.</p>	<p>físico-químico</p>

<p>Controle microbiológico de drogas vegetais comercializadas na região central do Rio Grande do Sul</p>	<p>Gindri; Laporta; Santos, 2012</p>	<p>Matérias primas fitoterápicas</p>	<p>Brasil</p>	<p>Foi realizado controle microbiológico através da contagem de microrganismos viáveis em 40 amostras de matérias primas fitoterápicas adquiridas em farmácias de manipulação do Rio Grande do Sul. Foram realizadas pesquisas para <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Salmonella sp.</i>, e <i>Escherichia coli</i>.</p>	<p>Foram encontrados microrganismos nas amostras, entretanto, em nenhum dos casos houve ultrapassagem da quantidade limite estabelecida para fitoterápicos na Farmacopéia Britânica.</p>	<p>microbiológico</p>
<p>Validation of analytical method for quality control of compounded metformin hydrochloride capsules</p>	<p>Laporta et al, 2013</p>	<p>Cloridrato de Metformina</p>	<p>Brasil</p>	<p>Desenvolvimento e validação de metodologia analítica para cloridrato de metformina. O estudo ainda avaliou a qualidade de cápsulas de metformina adquiridas em 7 farmácias da cidade de Santa Maria (RS). As cápsulas foram avaliadas quanto a determinação da variação do peso, teste de desintegração, uniformidade de doses unitárias, doseamento.</p>	<p>As cápsulas produzidas por 5 farmácias de manipulação foram aprovadas em todos os testes enquanto as produzidas nas outras duas farmácias foram reprovadas nos testes de doseamento e uniformidade de doses únicas</p>	<p>físico-químico</p>
<p>Exserohilum rostratum: Anatomy of a National Outbreak of Fungal Meningitis</p>	<p>Larone; Walsh, 2013</p>	<p>Metilprednisolona (injetável)</p>	<p>EUA</p>	<p>Trata-se de relato de série de casos de meningite provocada predominantemente por <i>Exserohilum rostratum</i> que contaminou a matéria prima metilprednisolona.</p>	<p>Três lotes de metilprednisolona manipulados pelo Centro de Manipulação da Nova Inglaterra estavam contaminadas com <i>Exserohilum rostratum</i> o que gerou meningite em cerca de 749 pessoas e 63 óbitos.</p>	<p>microbiológico</p>
<p>Assessment of the quality of compounded fluconazole capsules marketed in the region of Araraquara (SP, Brazil)</p>	<p>Corrêa et al., 2014</p>	<p>Fluconazol</p>	<p>Brasil</p>	<p>Amostras de cápsulas de fluconazol 150 mg foram adquiridas em 4 diferentes farmácias de manipulação e submetidas aos testes de pesagem, desintegração, uniformidade de dose única, conteúdo, dissolução e atividade antifúngica.</p>	<p>A amostra D apresentou desvio de qualidade nos quesitos dissolução, conteúdo, uniformidade de doses únicas, peso e apresentou baixa atividade antifúngica.</p>	<p>físico-químico</p>

<p>Quality evaluation of pharmaceutical formulations containing hydrochlorothiazide.</p>	<p>Oliveira; Yoshida; Silva, 2014</p>	<p>Hidroclorotiazida</p>	<p>Brasil</p>	<p>Estudo comparou formulações de hidroclorotiazida de referencia, genéricos, similares e manipulados. Foram realizados testes de dissolução, caracterização térmica das drogas, dureza, desintegração, peso médio, friabilidade e uniformidade de doses únicas.</p>	<p>As amostras manipuladas apresentaram perfil de dissolução insatisfatórios.</p>	<p>físico-químico</p>
<p>Recovery of drug residues in equipment and utensils used by compounding pharmacies after standard cleaning procedure</p>	<p>Prioste et al, 2015</p>	<p>Captopril, ácido acetilsalicílico, hidroclorotiazida</p>	<p>Brasil</p>	<p>Equipamentos para manipulação de capsulas em 3 diferentes farmácias de manipulação foram utilizados a fim de produzir capsulas de captopril, ácido acetilsalicílico e hidroclorotiazida seguido de higienização padrão dos utensílios. Posteriormente a higienização, os utensílios foram acessados a fim de procurar por vestígios dos fármacos previamente manipulados.</p>	<p>As quantidades de resíduos encontradas nos equipamentos após a limpeza foram $181,0 \pm 91,8$, $1208 \pm 483,8$ e $431,7 \pm 71,3$ ppm para ácido acetilsalicílico, Captopril e Hidroclorotiazida, respectivamente.</p>	<p>físico-químico</p>
<p>Qualidade de cápsulas de sibutramina manipuladas em três farmácias de Belo Horizonte, MG, Brasil</p>	<p>Sanguinete et al., 2015</p>	<p>Sibutramina</p>	<p>Brasil</p>	<p>Três amostras de sibutramina foram adquiridas em farmácias de manipulação de Belo Horizonte e foram submetidas aos testes de determinação de peso, teste de desintegração, doseamento, uniformidade de doses únicas e perfil de dissolução.</p>	<p>Apenas 1 das amostras apresentou quantitativo de sibutramina satisfatório.</p>	<p>físico-químico</p>

<p>Implementation of a Spectrofluorimetric Method to the Determination of 8-Methoxypsoralen in Capsules and Creams Used in Treatment of Psoriasis and Vitiligo: an Evaluation of the Quality of Compounding Pharmacies in Rio de Janeiro</p>	<p>Oliveira et al, 2017.</p>	<p>Psoraleno</p>	<p>Brasil</p>	<p>Método espectrofluorimétrico para detecção e quantificação do Psoraleno manipulado em farmácias do Rio de Janeiro. Avaliou em 3 amostras de cremes e 3 amostras de capsulas adquiridas em 3 diferentes farmácias de manipulação.</p>	<p>Duas das três farmácias de manipulação apresentaram desvios na quantificação do 8-Methoxypsoralen em cremes e cápsulas.</p>	<p>físico-químico</p>
<p>Quality Control of Compounded Crystalloid Fluids for Intravenous Delivery to Horses.</p>	<p>Magnusson et al, 2018.</p>	<p>Isotônico cristalóide (IV)</p>	<p>EUA</p>	<p>Comparação de uma preparação comercial com duas preparações manipuladas: uma feita com água corrente e misturada a mão e outra preparada com matérias adquiridas em uma farmácia de manipulação. Foram avaliadas a esterilidade, determinação da concentração de endotoxina e avaliação da concentração de eletrólitos.</p>	<p>Não houve diferenças na concentração de íons entre as formulações avaliadas. A formulação preparada com água corrente apresentou maior quantidade de bactérias e apresentou endotoxina detectável.</p>	<p>Físico-químico e microbiológico</p>

Quadro 1 – Principais achados dos artigos incluídos na revisão.

CONCLUSÃO

Centros de pesquisa no Brasil e Estados Unidos empenham-se em investigar as características de qualidade de diferentes formulações manipuladas. Os achados apontam para uma necessidade ainda maior de rigor técnico no preparo de formulações magistrais de modo a garantir a credibilidade destas mediante a sociedade. Além disso, pode-se sugerir a maior divulgação na literatura científica das experiências positivas atingidas diariamente pela farmácia magistral, tanto no que concerne às características de qualidade quanto no tocante ao sucesso terapêutico.

REFERÊNCIAS

ANFARMAG. Panorama Setorial 2020 - Dados socioeconômicos das farmácias de manipulação, 2020.

BARANCELLI, R.; FERREIRA, J. R. N. Avaliação físico-química de cápsulas manipuladas de prednisona no município de Erechim. Evidência, Joaçaba, v. 7, n. 1, p. 51-62, jan./jun. 2007.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº67, de 08 de outubro de 2007. Dispõe sobre as boas práticas de manipulação de preparos magistrais e oficinais para uso humano em farmácias. Diário Oficial da União, Brasília – DF, 09 out. 2007.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 33, de 19 de abril de 2000. Aprova o Regulamento Técnico sobre Boas Práticas de Manipulação de Medicamentos em farmácias. Diário Oficial da União, Brasília, 08 jan. 2001.

BRASIL. Farmacopeia Brasileira. 6.ed. Volume 1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2019.

BUSANELLO et al. Guia da profissão farmacêutica – Farmácia com manipulação. Conselho Regional do Estado do Paraná – CRE-PR. Curitiba. 2017.

CORRÊA, J. C. R.; VANZELA, N. M.; SILVA, T. D.; VIANNA-SOARES, C. D.; SALGADO, H. R. N. Assessment of the quality of compounded fluconazole capsules marketed in the region of Araraquara (SP, Brazil) Rev. ciênc. farm. básica apl ; v. 35, n. 2, pp. 257-261, 2014.

FERNANDES, C. K. C. Análise do perfil de utilização de medicamentos manipulados no município de Goiânia/GO. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Faculdade Alves Farias, Goiânia, 2015.

Food and Drug Administration. 2012. Report of observations made during inspection of NECC.<http://www.fda.gov/downloads/AboutFDA/CentersOffices/OfficeofGlobalRegulatoryOperationsandPolicy/ORA/ORAElectronicReadingRoom/UCM325980.pdf>.

GINDRI, A. L.; LAPORTA, L. V.; SANTOS, M. R. Controle microbiológico de drogas vegetais comercializadas na região central do Rio Grande do Sul. Rev. bras. plantas med., Botucatu , v. 14, n. 3, p. 563-570, 2012 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151605722012000300020&lng=es&nrm=iso>. acessado em 29 oct. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-05722012000300020>.

Graduação em Farmácia, Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.

GUDEMAN, J.; JOZWIAKOWSKI, M.; CHOLLET, J.; RANDELL, M. Potential risks of pharmacy compounding. Drugs, v.13, p.1-8, 2013.

KÜLKAMP, I. C. Avaliação da qualidade de cápsulas manipuladas de antihipertensivos. Validação de metodologias analíticas: titulométrica, espectrofotométrica e cromatográfica [Dissertação]. Florianópolis: Curso de Pós-

LAPORTA, L. V.; BRUM, T. F.; PONS JÚNIOR, F. R.; SANTOS, M. R.; GONÇALVES, C. A. Validation of analytical method for quality control of compounded metformin hydrochloride capsule. Rev. ciênc. farm. básica apl ; v. 34, n. 2, 2013.

LARONE, D. H.; WALSH, T. J. Exserohilum rostratum: Anatomy of a national outbreak of fungal meningitis. Clinical Microbiology Newsletter, v. 35, n. 23, pp. 185-193, 2013.

MAGNUSSON, C. B.; POULSEN, K. P.; BUDDE, J. A.; HARTMANN, F. A.; AULIK, N. A.; RAABIS, S. M.; MOREIRA, A. S. D.; DARIEN, B. J.; PEEK, S.F. Quality Control of Compounded Crystalloid Fluids for Intravenous Delivery to Horses. *Vet Intern Med* .v. 32, n. 1, pp. 469-473. 2015. doi: 10.1111/jvim.14864.

MARAGAKIS, L. L.; CHAIWARITH, R.; SRINIVASAN, A.; TORRIANI, F. J.; AVDIC, E., LEE, A.; ROSS, T. R.; CARROLL, K. C.; PERL, T. M. *Sphingomonas paucimobilis* Bloodstream Infections Associated with Contaminated Intravenous Fentanyl. *Emerg Infect Dis*. v. 15, n. 1, pp. 12–18, 2009. doi: 10.3201/eid1501.081054

MARTELETO, B. S.; VICENTINO, R. S.; GOMES, S. F. O. Analysis of captopril capsules proceedings from manipulation pharmacies in the town of Barbacena. *Rev. méd. Minas Gerais*. v. 20, n. 3, supl.4, pp. 31-35, 2010.

OLIVEIRA, C. A. et al. Implementation of a Spectrofluorimetric Method to the Determination of 8-Methoxypsoralen in Capsules and Creams Used in Treatment of Psoriasis and Vitiligo: an Evaluation of the Quality of Compounding Pharmacies in Rio de Janeiro. *J. Braz. Chem. Soc.* [online], v. 28, n.8, pp.1517-1527, 2017.

OLIVEIRA, M. A.; YOSHIDA, M. I.; SILVA, D. C. G. M. Quality Evaluation of Pharmaceutical Formulations Containing Hydrochlorothiazide. *Molecules*. v. 19, n. 10, pp. 16824–16836, 2014. doi: 10.3390/molecules191016824

PEIXOTO, M. M.; FREITAS JR, A. S.; SANTOS, C. A. A.; CAETITTE JR, E. Avaliação da qualidade de comprimidos de captopril dispensados em Feira de Santana-BA. *Infarma*. v. 40, n. 13-14, pp. 69-73, 2005.

PISSATO, S.; PRADO, J. N.; MORAIS, E. C.; FOPPA, T.; MURAKAMI, F. S.; SILVA, M. A. S. Avaliação da qualidade de cápsulas de fluoxetina. *Acta Farm. Bonaerense*. v. 25, n.4, pp. 550-4, 2006.

PRIETSCH, R.F. Índice de aceitação de medicamentos manipulados no município de Pelotas, RS. *Revista Eletronica de Farmácia*, vl.XI , n. 4, pp. 63–71, 2014.

PRIOSTE, T. et al . Recovery of drug residues in equipment and utensils used by compounding pharmacies after standard cleaning procedure. *Braz. J. Pharm. Sci.*, São Paulo , v. 51, n. 2, p. 317-322, June 2015 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198482502015000200317&lng=en&nrm=iso>. access on 29 Oct. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-82502015000200008>.

RIBANI M. et al. Validação em métodos cromatográficos e eletroforéticos. *Quimica Nova*. 2014. 771 – 780 p.

SANGUINETE, G. H.; CAMPOS NETO, I. P.; GONÇALVES, I. A. R.; MARQUES, M. B. F. Qualidade de cápsulas de sibutramina manipuladas em três farmácias de Belo Horizonte, MG, Brasil. *Infarma*. v. 27, n. 4, 2015.

SCHWAM, E. Severe accidental overdose of 4-aminopyridine due to a compounding pharmacy error. *J Emerg Med.*, v. 41, n. 1, pp. 51-4, 2011. doi: 10.1016/j.jemermed.2009.04.037.

SILVA, A. C. P.; OLIVEIRA, C. V. S.; CAVALHEIROS, M. V. S.; MIRANDA, M. C. C. Desafios para a rede nacional de laboratórios de vigilância sanitária: o caso dos medicamentos manipulados. *Ciênc Saúde Coletiva*. v. 15, n. 3, 2010. DOI: 10.1590/S1413-81232010000900012

STORPIRTIS, S.; CONSIGLIERI, V. O. Biodisponibilidade e bioequivalência de medicamentos, aspectos fundamentais para o planejamento e execução de estudos. *Rev Farm Bioquim Univ*. v. 31, n. 2, pp. 63-70, 1995.

SUNENSHINE, R. H.; TAN, E. T.; TERASHITA, D. M.; JENSEN, B. T. et al. A multistate outbreak of *Serratia marcescens* bloodstream infection associated with contaminated intravenous magnesium sulfate from a compounding pharmacy. *Clin Infect Dis*. v. 45, n. 5, pp. 527-33, 2007. doi: 10.1086/520664.

U.S. Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Center for Drug Evaluation and Research. 2006 Limited FDA survey of compounded drug products. Available at:http://www.fda.gov/cder/pharmcomp/survey_2006.htm.

YANO, Helena Miyoco; AURICCHIO, Mariangela Tirico. Digitoxina: superdosagem em medicamento manipulado. *Rev. Inst. Adolfo Lutz (Impr.)*, São Paulo, v. 64, n. 2, 2005. Available from <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S007398552005000200021&lng=en&nrm=iso>. access on 29 Oct. 2020

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adulteração 65, 67

Alho 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49

Alternativo 62, 221, 227, 287

Anti-Inflamatórios 161, 162, 171, 172, 173, 219, 223, 277, 278, 279, 280, 282, 284, 285, 286

Antiparasitários 134, 142

Apocarotenóides 10, 243, 246, 247, 248, 251, 252

Argila 10, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252

Atenção Farmacêutica 9, 161, 167, 169, 171, 173, 193, 203, 204, 205, 209, 210, 211, 213, 214, 283

Atividade Espasmolítica 9, 230, 231, 232, 235, 237, 239, 240, 241

B

Benzodiazepínicos 114, 195, 196, 198, 200, 202, 293

Bioadsorvente 51, 59, 60, 61, 62

C

Cajazeira 1, 2, 3

Canabidiol 143, 148, 149, 150, 287, 288, 289, 297, 299

Cápsulas 7, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 100, 101, 102, 105, 106, 107, 272, 297

Cebola 43, 44, 45, 46, 47, 48

Clonazepam 195, 196, 197, 198, 200, 201, 202

Controle de ansiedade 256

Controle de qualidade 7, 1, 67, 68, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 92, 93, 96, 97, 104, 105, 106, 107, 274

Cosméticos 2, 5, 9, 26, 29, 30, 33, 39, 106, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 261, 265

Cuidados Farmacêuticos 277, 282, 285

D

Dependência Medicamentosa 9, 195, 197, 198, 200, 201

Depressão 7, 9, 108, 109, 110, 111, 116, 117, 118, 199, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229

Dermocosméticos 8, 123, 126, 127

E

Efeito cicatrizante 6, 12, 20, 21

F

Farmacêutico 10, 26, 27, 68, 70, 74, 75, 94, 123, 124, 132, 151, 152, 153, 159, 161, 163, 165, 169, 171, 172, 173, 193, 194, 203, 204, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 277, 282, 291

Farmácia magistral 7, 73, 81, 83, 87, 91, 131

Fármacos 2, 5, 26, 28, 29, 33, 39, 51, 52, 53, 55, 56, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 69, 74, 82, 86, 102, 105, 111, 115, 137, 138, 152, 162, 164, 166, 170, 171, 218, 221, 222, 231, 233, 243, 245, 261, 285, 289, 290, 293, 294, 295

Fitoterápicos 7, 10, 13, 65, 66, 67, 71, 85, 108, 112, 118, 119, 120, 121, 122, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 267, 290, 291

G

Gestão de estoque 8, 123, 124, 125, 126, 127, 130, 131, 132

H

Hipertensão 155, 162, 167, 168, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 230, 235, 237

L

Lauraceae 266, 267, 268, 275, 276

Legislação 78, 79, 83, 187, 189, 191, 192, 193, 204, 210, 255, 260, 261, 262, 263, 289, 299

M

Medicamentos 2, 5, 8, 10, 13, 29, 38, 52, 53, 63, 66, 68, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 88, 89, 90, 93, 106, 107, 108, 116, 117, 119, 120, 121, 124, 137, 138, 148, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 178, 183, 185, 186, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 223, 231, 233, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 267, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 286, 289, 290, 291, 294, 297

Metilfenidato 8, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186

Mieloperoxidase 12, 15, 22, 24

Mulungu 7, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118

Músculo liso 231, 232, 235, 236

N

Nanoemulsão 6, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40

Nitazoxanida 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142

NITAZOXANIDA 8, 134, 139, 141, 142

O

Ocotea 10, 266, 267, 275, 276

Óleos Vegetais 27, 29, 40

P

Plantas medicinais 7, 22, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 108, 112, 117, 119, 120, 121, 122, 144, 149, 240, 242, 261, 263, 264, 275, 290, 291

Q

Quercetina 3-6-O-acetil- β -glicosídeo 12

R

Rotulagem 9, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 255, 256, 257, 258, 262, 263, 265

Rotulagem de produtos 9, 187, 189, 192

S

Serotonina 217, 218, 219, 220, 222, 223, 224, 226, 229

Sistema Único de Saúde 7, 71, 119, 120, 121, 148, 159

Solanaceae 9, 230, 231, 232, 235, 239, 240, 242

T

TDAH 174, 175, 176, 177, 178, 180, 182, 183, 184

Tratamento 7, 9, 1, 2, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 39, 40, 44, 52, 53, 62, 63, 64, 66, 74, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 116, 117, 118, 120, 121, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 147, 148, 149, 150, 152, 155, 157, 161, 163, 167, 169, 171, 172, 175, 178, 183, 188, 193, 194, 196, 198, 199, 200, 203, 204, 208, 210, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 231, 238, 243, 248, 260, 266, 267, 268, 277, 278, 282, 284, 287, 289, 290, 291, 295

Tratamento de Alzheimer 143

Triptofano 9, 217, 219, 222, 223, 224, 225, 226, 227

U

Uso irracional 8, 68, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 170, 171, 173, 184

FÁRMACOS, MEDICAMENTOS, COSMÉTICOS E PRODUTOS BIOTECNOLÓGICOS

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2021

FÁRMACOS, MEDICAMENTOS, COSMÉTICOS E PRODUTOS BIOTECNOLÓGICOS

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2021