



FARMÁCIA HOSPITALAR E CLÍNICA E PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA 3

DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA
(ORGANIZADORA)





FARMÁCIA HOSPITALAR E CLÍNICA E PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA 3

DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA
(ORGANIZADORA)

G Medicamento
Genérico

**VENDA SOB
PRESCRIÇÃO MÉDICA**

Contém: 30 comprimidos

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
 Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
 Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
 Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio
 Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria
 Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Profª Drª Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Soellen de Britto
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Débora Luana Ribeiro Pessoa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
F233	Farmácia hospitalar e clínica e prescrição farmacêutica 3 / Organizadora Débora Luana Ribeiro Pessoa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0945-8 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.458231701 1. Farmácia. 2. Medicamentos. I. Pessoa, Débora Luana Ribeiro (Organizadora). II. Título. CDD 615
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

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

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

A obra “Farmácia hospitalar e clínica e prescrição farmacêutica 3” que tem como foco principal a apresentação de trabalhos científicos diversos que compõe seus 25 capítulos, relacionados às Ciências Farmacêuticas e Ciências da Saúde. A obra abordará de forma interdisciplinar trabalhos originais, relatos de caso ou de experiência e revisões com temáticas nas diversas áreas de atuação do profissional Farmacêutico nos diferentes níveis de atenção à saúde.

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

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pelas Ciências Farmacêuticas, apresentando artigos que apresentam 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 “Farmácia hospitalar e clínica e prescrição farmacêutica 3” apresenta resultados obtidos pelos pesquisadores que, de forma qualificada desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados. Boa leitura!

Débora Luana Ribeiro Pessoa

CAPÍTULO 1 1

A INTERVENÇÃO DO FARMACÊUTICO NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS CAUSADAS PELO USO INDISCRIMINADO DE DESCONGESTIONANTES NASAIS


Joselia Pereira Lopes
Kamilla Carlos Silva
Kyara Barroso do Nascimento
Laura Alves Ribeiro Braga
Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317011>

CAPÍTULO 2 14

ADESÃO AO REGIME TERAPÊUTICO FARMACOLÓGICO NA PESSOA IDOSA COM HIPERTENSÃO ARTERIAL


Carlos Pires Magalhães
João Ricardo Miranda da Cruz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317012>

CAPÍTULO 327

ANÁLISE DE CONTROLE MICROBIOLÓGICO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS EM FITOTERÁPICOS: UMA REVISÃO


Milenna Eduarda de Melo Feitosa
Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317013>

CAPÍTULO 436

ANÁLISE E PERSPECTIVAS DO DESCARTE DE MEDICAMENTOS EM DOMICÍLIO: UMA REVISÃO DA LITERATURA


Matheus Oliveira de Souza
Lauane Ramos de Matos
João Paulo Assunção Borges

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317014>

CAPÍTULO 553

ANÁLISE DO SEDIMENTO DO SOLO DE QUATRO PRAIS DE SANTARÉM-PARÁ: AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO POR PARASITAS HUMANOS

Anderson da Silva Oliveira
Pollyana Cardoso Canto
Renêh Pinto de Castro
Cassiano Junior Saatkamp


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317015>

CAPÍTULO 667

ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NO BRASIL – DESAFIOS INERENTES A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Sanã Souza Maia


Lustarllone Bento de Oliveira
 Ilan Iginio da Silva
 Rodrigo Lima dos Santos Pereira
 Leandro Pedrosa Cedro
 Marília Pereira Lima
 Nathalia Pereira de Lima Martins
 Marcela Gomes Rola
 Bruno Henrique Dias Gomes
 Luiz Olivier Rocha Vieira Gomes
 João Marcos Torres do Nascimento Mendes
 Vinícios Silveira Mendes
 Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317016>

CAPÍTULO 779

BENEFÍCIOS DO CONSUMO DE CHÁ VERDE (*CAMELLIA SINENSIS*) POR PACIENTES HIPERTENSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA


João Rodrigues da Silva Neto
 José Edson de Souza Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317017>

CAPÍTULO 889

DETERMINAÇÃO DA VISCOSIDADE DE DISPERSÕES DE GOMA XANTANA: UMA ABORDAGEM SIMPLIFICADA DE AULA PRÁTICA


Jéssica Brandão Reolon
 Marcel Henrique Marcondes Sari
 Luana Mota Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317018>

CAPÍTULO 999

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL PARA APOIO AOS PROFISSIONAIS DA ÁREA DA SAÚDE NO DIAGNÓSTICO DE HIV COM USO DE TESTES RÁPIDOS


Vanessa Manhães Tavares Jorge
 Luiz Claudio Pereira Ribeiro
 Luiz Henrique Cunha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317019>

CAPÍTULO 10..... 109


DETERMINAÇÃO DE TEOR DE ÁCIDO ASCÓRBICO EM DIFERENTES MARCAS FARMACÊUTICAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Giovanna Cardoso de Souza
 Louise Ribeiro Negrão
 Maria Vitória de Paiva Rodrigues
 Walisson de Jesus Caetano
 Mirella Andrade Silva Mendes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170110>


CAPÍTULO 11 123**HIPERTENSÃO NA GESTAÇÃO: UMA ANÁLISE DO USO DE FITOTERÁPICOS**

Tamirys Nayanan da Silva Andrade
Ellen Daiane Borges dos Santos Melo
Lidiany da Paixão Siqueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170111>


CAPÍTULO 12..... 133**DIABETES *MELLITUS*: RELATO DE EXPERIÊNCIA REALIZADO ATRAVÉS DO PROJETO DE EXTENSÃO DESENVOLVIDO AO LONGO DA PANDEMIA DO COVID-19**

Anna Virgínia Bisognin Felice
Elisangela Colpo
Lilian Oliveira de Oliveira
Minéia Weber Blattes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170112>


CAPÍTULO 13..... 139**IMPORTÂNCIA DO FARMACÊUTICO HOSPITALAR ATUANDO FRENTE A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS**

Cinthia de Lira Gomes
João Paulo de Melo Guedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170113>


CAPÍTULO 14..... 148**OBTENÇÃO DE GRÂNULOS POR VIA ÚMIDA E AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DE FLUXO: UMA ABORDAGEM SIMPLIFICADA DE AULA PRÁTICA**

Marcel Henrique Marcondes Sari
Jéssica Brandão Reolon
Luana Mota Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170114>

CAPÍTULO 15..... 159**O USO DE DULOXETINA NO MANEJO DE FIBROMIALGIA E DOR NEUROPÁTICA**

Heloísa Aparecida Santos Oliveira
Jaqueline Pereira Cardoso
Josineide de Oliveira Gomes
Jussara Braz de Lima
Letícia Sousa do Nascimento
Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170115>


CAPÍTULO 16..... 174**O PAPEL DO FARMACÊUTICO NA PREVENÇÃO DA INFECÇÃO URINÁRIA**

EM IDOSO

Lucas Daniel Miranda

Thiago Tássis dos Santos


Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170116>**CAPÍTULO 17..... 187****A IMPORTÂNCIA DO FARMACÊUTICO PARA O ACESSO AOS
MEDICAMENTOS DO COMPONENTE ESPECIALIZADO DA ASSISTÊNCIA
FARMACÊUTICA**

Rafael Vitor Rodrigues do Nascimento

Lindineis Barbosa da Fonseca

João Paulo de Melo Guedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170117>**CAPÍTULO 18..... 198****PAPEL DO FARMACÊUTICO CLÍNICO HOSPITALAR NA PREVENÇÃO DE
REAÇÕES ADVERSAS**


Jonathan Gonçalves da Silva

Júlia Maria de Moraes Oliveira

Kalliston Gomes Moraes Bastos

Larissa Pereira Chagas

Mirella Andrade Silva Mendes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170118>**CAPÍTULO 19.....209****PESQUISA, DESENVOLVIMENTO, PRODUÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE
DE VACINAS**

Luiz Henrique da Silva Pereira

Rhana Cavalcanti do Nascimento

Kelly Viviane dos Santos Silva Botelho

Esaú Simões da Silva

Leidyenne Karolaine Barbosa da Silva


Gerlane Ferreira da Silva Araújo

Jadon Jorge Oliveira da Silva

Camila Gomes de Melo

Maria Joanellys dos Santos Lima


Aline Silva Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170119>**CAPÍTULO 20222****REVISÃO DA FARMACOTERAPIA DE PACIENTES TRANSPLANTADOS
RENAIS QUE FAZEM O USO DE IMUNOSSUPRESSORES**

Raul Victor Soares Barbosa

Jessica Alves de Santana

Lidiany da Paixão Siqueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170120>

CAPÍTULO 21.....232**USO DA ALOE VERA E SEUS BENEFÍCIOS NO PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO**

Mylena Coutinho Barbosa do Rego


Lucas Berto Ferreira Silva

José Edson de Souza Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170121>**CAPÍTULO 22244****USO DA ESPINHEIRA SANTA PARA GASTRITE: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Ytalla Tayná Saraiva Galvão

José Edson de Souza Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170122>**CAPÍTULO 23257****USO MEDICINAL E APLICAÇÕES DA CORAMA (*Kalanchoe pinnata*) - UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Maria Rayane Matos de Sousa Procópio

Janara Pereira Rodrigues

Tereza Raquel Pereira Tavares

Camila Araújo Costa Lira

Kamila de Lima Barbosa

Daniele Campos Cunha

Anayza Teles Ferreira


Antonia Ingrid da Silva Monteiro

Ângelo Márcio Gonçalves dos Santos

Maria Luiza Lucas Celestino

Andreson Charles de Freitas Silva

José Diogo da Rocha Viana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170123>**CAPÍTULO 24268****AVALIAÇÃO DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR (SAC) COMO FERRAMENTA NA MELHORIA PRODUTIVA DE UMA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA DE ANÁPOLIS-GOIÁS**

Clara Elis Garcez Lopes

Jordana Silva Fabrini

Danny Suelen Santos Soares

Janáina Andréa Moscatto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170124>**CAPÍTULO 25280****O ÓLEO DE WINTERGREEN, SALICILATO DE METILA, E SUAS DIVERSAS APLICAÇÕES**

Sandro Luiz Barbosa dos Santos

Patrícia Gomes Fonseca

Millton de Souza Freitas
Stanlei Ivair Klein
Natália de Souza Freitas
Tássio Trindade Mazala

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170125>

SOBRE A ORGANIZADORA290

ÍNDICE REMISSIVO 291

DETERMINAÇÃO DE TEOR DE ÁCIDO ASCÓRBICO EM DIFERENTES MARCAS FARMACÊUTICAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Data de aceite: 02/01/2023

Giovanna Cardoso de Souza

Universidade Evangélica de Goiás - Curso
de Farmácia
Anápolis-Go
<http://lattes.cnpq.br/2087180715821657>

Louise Ribeiro Negrão

Universidade Evangélica de Goiás - Curso
de Farmácia
Anápolis-GO
<http://lattes.cnpq.br/1594096744641907>

Maria Vitória de Paiva Rodrigues

Universidade Evangélica de Goiás - Curso
de Farmácia
Anápolis – GO
<http://lattes.cnpq.br/4832833547898439>

Walisson de Jesus Caetano

Universidade Evangélica de Goiás - curso
de Farmácia
Anápolis-GO
<https://orcid.org/0000-0003-3012-6328>

Mirella Andrade Silva Mendes

Universidade Evangélica de Goiás - curso
de Farmácia
Anápolis-GO
<http://lattes.cnpq.br/9920159244380923>

necessário a ingestão através de alimentos ou suplementos vitamínicos. A pastilha é uma das formas mais utilizadas pela população. Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sobre as características das pastilhas de vitamina C. Foram utilizados artigos e materiais científicos a partir de 2007. As bases de dados utilizadas para a pesquisa foram SciElo, Pubmed e LILACS. Os resultados encontrados indicam que as amostras de vitamina C em pastilhas, em sua maioria (775), atendem aos requisitos da farmacopeia brasileira, com concentração entre 90% e 110%. Sobre os aspectos físicos, muitas marcas apresentavam comprimidos quebrados ou trincados. Estes defeitos podem ter ocorrido em diversas fases da logística ou produção. Em relação ao peso dos comprimidos, os estudos indicam que estas também se encontram de acordo com a farmacopeia.

PALAVRAS-CHAVE: Determinação. Vitamina C. Ácido Ascórbico.

DETERMINATION OF ASCORBIC ACID CONTENT IN DIFFERENT PHARMACEUTICAL BRANDS

ABSTRACT: Vitamin C is essential for the functioning of the human body, so it needs to

RESUMO: A vitamina C é essencial para o funcionamento do corpo humano, logo, é

be ingested through food or vitamin supplements. The pastille is One of the forms most used by the population. This work aimed to review the characteristics of vitamin C tablets. Articles and scientific materials from 2007 were used. The databases used for the research were SciElo, Pubmed and LILACS. The results found show that the sample of vitamin C in tablets, mostly (775), meets the requirements of the Brazilian pharmacopoeia, with concentration between 90% and 110%. Regarding the physical aspects, many brands presented broken or cracked pills. These defects can occur at different stages of logistics or production. Regarding the weight of the tablets, the studies indicate that these are also in accordance with the pharmacopoeia.

KEYWORDS: Determination. Vitamin C. Ascorbic Acid.

1 | INTRODUÇÃO

De acordo com Costa (2015) o conceito de vitamina surgiu há alguns séculos para se referir a substâncias essenciais à vida, que o corpo humano não consegue fabricar e que se eles não forem consumidos por meses, ocorre uma doença de deficiência que só é amenizada pela ingestão de alimentos que a contenham.

A vitamina C ou ácido ascórbico é uma vitamina solúvel em água que desempenha funções importantes no corpo humano, como a produção e armazenamento de colágeno, auxiliar na cicatrização de feridas, protege contra os radicais livres, reduz a formação de coágulos, promove a saúde do sistema imunológico e preserva o tecido conjuntivo. Seu déficit pode causar exatamente o contrário, além de uma doença chamada escorbuto que se manifesta por sangramento, inchaço e vermelhidão das gengivas. Por isso, durante a fase de 4 a 10 anos de idade, é aconselhável administrar uma dose de 40 a 60 mg por dia e, assim, cobrir as demandas mínimas diária (HOEHNE; MARMITT, 2019).

A forma reduzida da vitamina C, o ácido ascórbico, é amplamente utilizada como estabilizante e antioxidante em produtos alimentícios, aumentando a vida útil de alimentos e bebidas processados. Portanto, controlar o teor de ácido ascórbico durante o processamento de sucos e outras bebidas para a indústria alimentícia é essencial. Vale ressaltar que existem vários métodos para determinar a concentração de ácido ascórbico em produtos, como espectrometria, titrimetria ou cromatografia líquida de alta eficiência.

Na ingestão do ácido ascórbico (AA), produtos processados, como suco de frutas 100%, podem contribuir para complementar esses nutrientes benéficos, mas sugere-se o consumo de frutas in natura. Além disso, uma alternativa é a ingestão de comprimidos efervescentes de vitamina C, que são extensivamente utilizadas em todo mundo. Estes comprimidos são simples de usar e rápidos, sendo necessário diluí-las, geralmente, em 200 ml de água, e após a diluição, basta ingerir (CAVALARI; SANCHES, 2018).

Atualmente muitas são as formas de ingerir vitamina C. Devido ao seu uso massivo, é importante verificar se estes comprimidos apresentam de fato a quantidade de ácido ascórbico descrito em seus rótulos, investigando assim a qualidade em diferentes marcas dos mesmos produtos. Torna-se relevante a compreensão de algumas características

físico-químicas para verificar a qualidade desses produtos. Sendo assim, este estudo visa abordar, através de materiais já publicados, como as diferentes marcas se comportam frente à essas características dos comprimidos de vitamina C.

Este trabalho tem como objetivo, através de uma revisão da literatura, investigar o teor de vitamina C e outras propriedades físico-químicas em comprimidos de vitamina C. Dessa forma, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos a serem alcançados: descrever as propriedades do ácido ascórbico, relatar o teor de vitamina C em comprimidos de diferentes marcas e os principais desvios encontrados, comparar os estudos no que se refere as propriedades físico-químicas da vitamina C de diferentes marcas.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Embora desde 1720 se observe uma relação entre o escorbuto e a falta de consumo de alimentos vegetais frescos, a Vitamina C permaneceu desconhecida até 1927, ano em que foi descoberta por Albert Szent-Györgyi, no qual apresenta uma estrutura molecular de 6 átomos de carbono, como mostra a Figura 1. É uma vitamina solúvel em água que é sintetizada a partir da glicose na maioria das plantas e animais. O ser humano é incapaz de sintetizar a Vitamina C devido à falta de uma enzima chamada L-gluconolactona oxidase que catalisa a última etapa da glicose para a Vit C. Isso torna essencial a ingestão da vitamina na dieta (MANGELA; MARTINS, 2021).

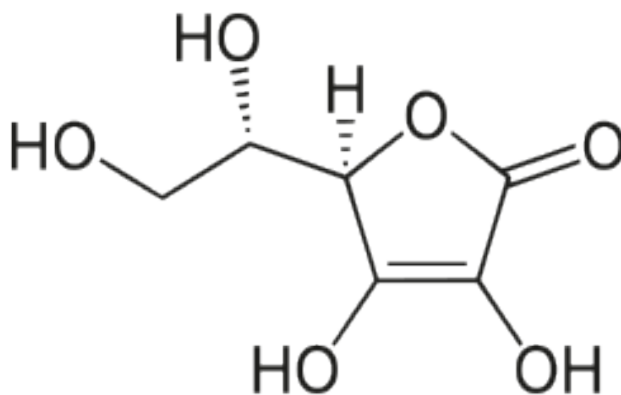


Figura 1 – Estrutura química do ácido ascórbico.

Fonte: Martins, (2021).

A vitamina C, também conhecida como ácido ascórbico, é reversivelmente oxidada no fígado em ácido desidroascórbico. Ambas as formas são ativas no corpo. Parte do ácido ascórbico é metabolizado em compostos inativos. Devido à sua influência no funcionamento do organismo e de uma ingestão controlada e precisa, é essencial ter métodos analíticos

que nos permitam medir as quantidades desta vitamina (ROSA et al., 2018).

O ácido ascórbico é descrito como um pó branco, cristalino, com sabor muito semelhante ao do suco de laranja quando em solução. O ácido ascórbico também é chamado de ácido L-ascórbico, e existe o ácido D-ascórbico, que é uma imagem espelhada do anterior, mas não possui a atividade da vitamina C (ROCHA; LOPES; BERNAL, 2020).

2.1 Funções da vitamina C no organismo

Dentro do corpo cumpre múltiplas funções que o tornam um composto essencial para a vida. É um antioxidante muito eficaz devido à sua capacidade de doar elétrons, isso protege moléculas importantes que compõem nosso corpo, como proteínas, lipídios e ácidos nucleicos, mas também protege outras vitaminas, como vitamina A, E e algumas vitaminas do complexo B. Além de manter o estado reduzido dos íons de ferro e cobre. Também aumenta a absorção intestinal de ferro não ligado ao grupo heme. A deficiência desta vitamina está relacionada principalmente à falta de tecido conjuntivo, que em maior grau se reflete no escorbuto (FERNANDES, 2015). Os sintomas do escorbuto, como sangramento na pele, nasal e gengival, anemia e retardo na cicatrização de feridas demonstram a importância da vitamina C em humanos. Além disso, é cofator de várias enzimas como as hidroxilases necessárias para a biossíntese da carnitina, que é uma molécula responsável pelo transporte de ácidos graxos para as mitocôndrias para o metabolismo, e a enzima hidroxilase responsável pela síntese de catecolaminas. Também se sabe que influencia o sistema imunológico de diferentes maneiras descritas a seguir (ELIZEU et al., 2020).

Acredita-se que a vitamina C nos neutrófilos seja capaz de proteger a célula dos danos causados pelo estresse oxidativo. Também é capaz de regenerar antioxidantes importantes como a glutatona e a vitamina E. Na mesma linha, Santos et al., (2019) apontam que sua influência na quimiotaxia de neutrófilos: Em diferentes estudos, tanto em cobaias com escorbuto quanto em pacientes com doença granulomatosa crônica, foi observado um aumento na migração de fagócitos para o local da infecção ao suplementar a dieta com vitamina C.

Embora sejam necessários mais estudos para confirmar a influência do ácido ascórbico na apoptose de neutrófilos, há estudos que sugerem que ele seja responsável por impedir a oxidação da enzima caspase, que está intimamente ligada aos processos de apoptose celular. No que diz respeito ao sistema imunológico, a vitamina C promove a função dos neutrófilos, os glóbulos brancos que ajudam a curar tecidos danificados e combater infecções. Por sua vez, isso ajuda a fornecer mais proteção, acelerando a resposta de nossas células imunológicas (JESUS et al., 2021).

2.2 Ação farmacológica

A vitamina C é um açúcar ácido derivado do ácido glucônico, que é sintetizado em ácido L-ascórbico para formar um sistema de oxidação-redução que pode ser a base de

suas principais ações fisiológicas. (COSTA, 2015).

O ácido ascórbico é rapidamente absorvido e metabolizado. No entanto, após a administração oral de grandes quantidades, apenas pequenas quantidades são excretadas na urina, enquanto há ingestão constante a concentração plasmática sobe ao máximo, após o que ocorre a rápida excreção urinária de grande parte da ingestão de ácido ascórbico. Os níveis de ácido ascórbico no sangue em 4 horas são máximos após a administração, mas no caso de AA sua concentração é máxima em 2 horas após a administração (SOUSA et al., 2020).

Em relação à reação adversa, a vitamina C é inócua. Em doses muito altas pode irritar o trato digestivo ou o epitélio urinário devido à ação acidificante da urina; em doses excessivas podem causar hemólise em pacientes com deficiência de G-6-PD (A deficiência de desidrogenase de glicose-6-fosfato). Pode alterar os resultados laboratoriais em doenças com glicosúria e dar falsos negativos em hemorragias ocultas do carcinoma de cólon (JESUS et al., 2021).

Mangela (2021) também relata que em idade infantil, ajuda o desenvolvimento dos dentes e gengivas, ossos, cartilagens, a absorção de ferro, o crescimento e reparação do tecido conjuntivo normal (pele mais macia, devido à união de células que precisam desta vitamina para se unir), a produção de colágeno (agindo como cofator na hidroxilação dos aminoácidos lisina e prolina), metabolismo de gorduras, cicatrização de feridas.

Devido à termolabilidade da vitamina C, recomenda-se consumir alimentos crus ou com métodos de cozimento menos intensos, como vapor ou micro-ondas, por alguns minutos. Para sua conservação, recomenda-se mantê-los em locais frescos, secos e escuros ou onde não possam ser expostos diretamente à luz, pois o AA é sensível à luz e à radiação ultravioleta.

A ingestão diária recomendada de vitamina C é de 20 a 60 mg em crianças e 80 a 100 mg em adultos, aconselhando um aumento de 35 mg em caso de fumantes, já que a vitamina C também é eliminada pela nicotina. Em mulheres lactantes esta recomendação aumenta para 120 mg por dia. Já se sabia muito antes de se conhecer a Vit. C, que o consumo de alimentos vegetais frescos evitava o escorbuto, por isso é precisamente nestes alimentos que se encontra a maior quantidade desta vitamina (CAVALARI; SANCHES, 2018).

2.3 Métodos de determinação de vitamina C

São muitas as características e propriedades da Vitamina C, principalmente pelo fato de ser muito termossensível e lábil à ação do oxigênio e da radiação ultravioleta, potencializando suas propriedades na presença de bioflavonóides, cálcio e magnésio. O ácido ascórbico tem a estrutura de uma lactona com configuração enodiol; sua acidez é derivada do caráter enólico dos grupos hidroxila em C2 e C3; a hidroxila em C3 é a mais ácida. A característica mais importante do ácido ascórbico é sua oxidação reversível para

formar ácido desidroascórbico (ROCHA; LOPES; BERNAL, 2020).

A Association of Official Analytical Chemist (AOAC) recomendou a determinação de vitaminas por métodos microbiológicos, espectrofotométricos e fluorométricos. A cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) tem sido a principal via de análise de vitaminas. Detectores fluorométricos e espectrofotométricos acoplados a HPLC têm sido utilizados para análise de vitaminas tanto em preparações farmacêuticas quanto em fontes naturais; a cromatografia de fase reversa também tem sido amplamente aplicada no estudo desses compostos (HOEHNE; MARMITT, 2019). Métodos volumétricos de rotina também podem ser utilizados e permitem sua aplicação em laboratório de controle de qualidade de produtos de colmeias, constituindo um método alternativo válido em situações em que não há equipamentos de última geração disponíveis (SANTANA et al., 2018).

Todas essas técnicas modernas nos permitem determinar o teor de vitamina C no mel. O método volumétrico recomendado pela AOAC é a titulação com o indicador redox 2,6-diclorofenolindofenol. A análise envolve a oxidação do ácido ascórbico com um corante redox, como o 2,6-diclorofenolindofenol (azul em meio básico e vermelho em meio ácido), que é reduzido na presença de ácido. O teor de ácido ascórbico é diretamente proporcional à capacidade de um extrato de amostra de reduzir uma solução padrão determinada por titulação (CARDOSO et al., 2015).

3 | MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática, realizada a partir de um levantamento bibliográfico eletrônico, em diferentes bases de dados. As bases de dados utilizadas para a busca de materiais foram o Google Acadêmico, SciELO, Pubmed e Lilacs, entre outras. Para estas buscas foram utilizados, portanto, os seguintes descritores: Vitamina C, Teste de qualidade; Determinação de Ácido ascórbico.

Foram incluídos artigos científicos publicados entre 2007 e 2022, escritos em inglês e em português, disponíveis gratuitamente nas plataformas, que tragam em seu resumo, os descritores citados acima. Foram excluídos artigos que não apresentam em seu título, objetivo e/ou conclusão temática relacionada ao tema proposto em questão. Também se excluiu materiais que não possuem cunho científico.

Em relação à análise dos dados, foi realizada uma leitura analítica com o objetivo de organizar informações contidas nos estudos selecionados que se relacionem com os objetivos propostos na presente revisão e verificar se abordavam o tema de forma correta. Sendo os artigos que serão citados durante a revisão bibliográfica expostos em forma de quadro conforme o tema. Um resumo da metodologia pode ser visto na Figura 2.

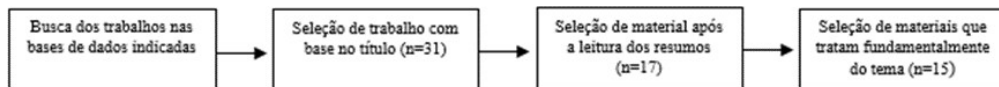


Figura 2 – Processo metodológico.

Fonte: Autores (2022).

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais resultados obtidos da busca realizada podem ser observados na Tabela 1 que apresenta as principais informações dos trabalhos selecionados.

TÍTULO	AUTORES	RESULTADOS
Controle de qualidade físico-químico de comprimidos efervescentes de ácido ascórbico 1g disponíveis em farmácias de Santo Antônio de Jesus-Ba	Andrade (2017)	Para os testes de peso médio, tempo de efervescência, dureza e doseamento todas as amostras apresentaram adequabilidade, no teste de friabilidade nenhuma das amostras cumpriram com os requisitos preconizados pelo compêndio oficial, e no teste de características organolépticas, somente três amostras foram aprovadas.
Controle de qualidade de comprimidos efervescentes de vitamina C comercializados no município de Manaus-AM	Melo et al., (2021)	Foram analisadas cinco amostras. As amostras obtiveram resultados satisfatórios com exceção da amostra A que foi reprovada no teste de friabilidade, peso médio e o mais importante no teste de doseamento, onde não alcançou os 90% mínimos exigidos.
Determinação do teor de vitamina c em comprimidos efervescentes de diferentes marcas comerciais disponíveis em drogarias da cidade de ALMENARA-MG	Esteves et al., (2022)	Foram analisadas sete amostras. Todas as amostras apresentaram resultados satisfatórios considerando os limites da Farmacopeia Brasileira.
Vitamina C: breve estudo e determinação do seu teor em comprimidos efervescentes de diferentes marcas comerciais disponíveis em drogarias da cidade de São José Do Rio Preto -S. P	Belchior; Bueno (2014)	Foram investigadas seis amostras de pastilhas efervescentes. Através dos dados obtidos pelo método volumétrico (iodometria) foi possível verificar que as seis marcas analisadas apresentaram quantidades de vitamina C dentro dos valores inscritos em suas respectivas embalagens.
Controle de qualidade de comprimidos efervescentes de vitamina C disponíveis em farmácias do sul de Santa Catarina	Supp (2011)	Os autores analisaram duas marcas distintas que comercializam vitamina C em comprimidos. Ambas as marcas estão dentro dos padrões da farmacopeia brasileira.
Determinação quantitativa de vitamina C em amostras comerciais, bem como avaliação de suas propriedades físico-químicas por meio de análises espectroscópicas	Oliveira., (2016)	Foram analisadas quatro marcas distintas de pastilhas de vitamina. Todas as amostras apresentaram doseamento dentro do estabelecidos na farmacopeia brasileira, variando de 92,0% a menor concentração até 99,0% a maior concentração observada.

Controle de qualidade físico-químico de comprimidos efervescentes de vitamina c (ácido ascórbico): estudo comparativo de referência e similares	Alencar et al., (2019)	Foi analisado uma amostra referênciae duas similares. uma amostra similarapresentou teor de 87,98%, ficando fora dos limites estabelecidos pela farmacopeia brasileira, as outras amostras aprovaram.
Análise físico-química de comprimidos efervescentes com vitamina c	Neto et al., (2015)	Os autores analisaram cinco amostras, onde uma amostra apresentou teor acima do especificado pela farmacopeia brasileira e as outras quatro apresentaram teor abaixo do especificado.
Determinação de Ácido Ascórbico em Fármacos e Sucos de Frutas por Titulação Espectrofotométrica	Quináia, (2007)	Foram analisadas três amostras de vitamina C, ambas apresentam resultado dentro do especificado.
Process for Preparation of Vitamin C and Method for Determination of Vitamin C in Tablets	Pathy (2018)	Foi analisado um medicamento de 250mg de uma específica marca, onde o resultado encontrado ficou 8,46% menor que o valor declarado.
Voltammetric Determination of Ascorbic Acid in Pharmaceutical Formulations Using Modified Iodine-Coated Platinum Electrode	Amayreh et al., (2021)	Foram analisados três fármacos diferentes, onde todos os resultados ficaram dentro da especificação do produto.
Effervescent vitamin C tablets and its quality control	Oliveira et al., (2020)	Foi analisado três amostra, todos os resultados ficaram de acordo com a farmacopeia brasileira.
Determination of Arginine and Ascorbic acid in effervescent tablers by multidimensional chromatography	Rech et al., (2017)	Foram analisadas cinco amostras. Todas apresentaram resultados satisfatórios considerando os limites da Farmacopeia Brasileira.
Análise físico-química de comprimidos efervescentes de vitamina c, comercializados em farmácias na cidade de belém, no estado do pará	Damasceno at al., (2015)	Foram analisadas 3 amostras de vitamina C. Apenas uma amostra apresentou teor de acordo com a especificação da farmacopeia brasileira.
Análise quantitativa de ácido ascórbico (vitamina c) em fármacos	Elsholz et al., (2009)	Para análise do comprimido foi utilizado um espectrofotômetro comercial e um fotômetro LED, ambos apresentaram resultado dentro do especificado pela farmacopeia brasileira.

Tabela 1– Informações acerca dos trabalhos selecionados.

Fonte: Autores (2022).

O primeiro resultado refere-se ao estudo de Andrade (2017). Neste estudo os autores avaliaram o teor de ácido ascórbico em quatro marcas distintas de vitamina c, considerando a aquisição de uma marca de maior custo, outra de menor custo e duas de custo intermediário. Os autores analisaram as características organolépticas, como cor e aparências, em seguida realizaram a determinação do peso médio, tempo de efervescência, teste de dureza, teste de friabilidade e doseamento.

Das marcas avaliadas, todas apresentaram boas características, com tudo, uma das marcas tinham comprimidos todos quebrados dentro do tubo. Dessa forma, Andrade (2017) sugere que esse problema foi causado devido a questões no transporte do tubo.

Em relação ao peso médio, todas as marcas se mostram em conformidade com a Farmacopeia Brasileira 6ª edição. A maior variação se deu para a marca B, que apresentou

um desvio padrão de 2,09%, e o menor resultado de desvio padrão foi a marca C, com desvio padrão de 0,31% para o peso dos comprimidos (ANDRADE, 2017).

Em outro estudo, na avaliação do peso médio de 5 amostras, a amostra A não atendeu aos requisitos indicados pela Farmacopeia Brasileira, que apresentou uma variação acima de 5%. As demais amostras apresentaram resultados adequados com variação de peso dentro do especificado (MELO et al., 2021).

Na investigação de Supp (2011), o peso foi avaliado considerando os limites estabelecidos pela farmacopeia, que indica 5% para cima ou para baixo em comprimidos que pesam acima de 250 mg, que é o caso dos comprimidos de vitamina C. O autor relata que das duas amostras, a amostra A teve uma média de peso de 3,97 g, oscilando entre 4,01 g e 3,93. Já a mostra B teve valor de massa média igual a 3,01, variando entre 2,95g e 3,05 g. Ambas as marcas estão, portanto, dentro do especificado pela farmacopeia.

O próximo teste feito pelo autor foi o teste de dureza. O limite mínimo de dureza é de 3 kgf/cm² (30 N). Para as marcas selecionadas, todos os comprimidos de vitamina C apresentaram dureza superior ao limite mínimo. O maior valor de dureza foi para a amostra B (28,57 kgf/cm²), e a menor dureza foi a marca D, com dureza igual a 5,38 kgf/cm² (ANDRADE, 2017). É importante destacar que o fator dureza tem uma relação direta com a integridade dos comprimidos, conferindo resistência ao longo do transporte, por exemplo.

Já para o teste de friabilidade, que mensura a resistência à abrasão dos comprimidos, nenhuma das marcas apresentaram resultados satisfatórios. As marcas C e D a tinham comprimidos quebrados ou trincados, as marcas A e B tinham valores de friabilidade de 2,789% e 2,70% respectivamente, muito acima do que indica a farmacopeia Brasileira que é de 1,5% (ANDRADE, 2017).

De acordo com Supp (2011), que também fez um estudo sobre a friabilidade em pastilhas de vitamina CC, o autor indica uma rápida desintegração de comprimidos de duas marcas com cerca de 1 minuto e 30 segundos. Este tempo considera a desintegração total dos comprimidos, o que é essencial para este tipo de fármaco. Estes valores estão respaldados pela farmacopeia brasileira.

Em outro estudo foram analisados 20 comprimidos de cinco marcas distintas. Considerando o limite estabelecido de 1,5%, apenas a amostra A ficou acima do especificado. O menor valor para friabilidade ficou com a amostra D, com 0,37%. (MELO et al., 2021). Dessa forma, apenas uma amostra encontra-se inadequada, enquanto no estudo de Andrade (2017), eram duas amostras.

Outros dois testes foram o tempo de efervescência e o doseamento. A marca B apresentou maior tempo de efervescência (2,20 minutos), enquanto a marca D, teve o menor tempo com cerca de 1,1 minuto. Nota-se que o tempo de efervescências é proporcional à dureza, de modo que quanto mais duro o comprimido, maior o tempo de efervescência. Em relação ao teor de ácido ascórbico, todas as marcas estavam dentro dos limites estabelecidos. A amostra A se aproximou do limite inferior com média de 97,51%,

enquanto a marca C, se aproximou do limite superior com 101,67% de ácido ascórbico.

Na análise de doseamento em outro estudo, foi observado, em um total de cinco amostras, que uma das marcas, a marca A, apresentou valores de ácido ascórbico inferiores ao determinado, que é de 90%, de modo que esta marca teve uma concentração de 86,8 (MELO et al., 2021).

Ainda em relação ao doseamento de ácido ascórbico em comprimidos de vitamina C, apresenta-se o estudo de Esteves et al., (2022), que determinou a concentração do ácido ascórbico em sete amostras distintas. Os autores utilizaram o método iodométrico, no qual foi possível observar que todas as amostras atenderam ao determinado na Farmacopeia Brasileira. As menores concentrações se deram em duas marcas, marcas A e D, com 98%, enquanto os maiores valores se deram nas marcas B e E, com 110%, valor este que é o limite superior. Os autores não realizaram outras análises em seu estudo, o que o torna limitado para outras comparações com o material selecionado.

Na mesma linha de mensurar o doseamento de ácido ascórbico, Belchior e Bueno (2014) estudaram 6 amostras distintas. Os autores também realizaram o método iodométrico. Neste estudo, todas as amostras indicavam 1,0 g de vitamina e em todas as amostras estes valores foram confirmados.

No estudo de Supp (2011) foram analisados o doseamento em duas amostras de marcas distintas de vitamina C. A primeira marca tinha uma concentração de vitamina C de 102,9% (205,9 mg), enquanto a segunda amostra apresentava uma concentração de 93,83% (187,67 mg). Ambas as marcas estão dentro dos padrões estabelecidos pela farmacopeia brasileira.

Na pesquisa de Oliveira (2016) foram analisadas quatro amostras comerciais de vitamina C. as amostras apresentaram respectivamente os seguintes valores de concentração: Amostra 1 = 96%, amostra 2 = 92%, amostra 3 = 94% e amostra 4 = 99%. Logo, é possível afirmar que todas as marcas apresentaram valores dentro do esperado pela norma vigente.

Na determinação realizada por Alencar et al., (2019) foram analisadas três amostras, sendo uma referência, nomeada como amostra A, e duas similares, nomeadas como amostra B e C, os resultados obtidos foram: Amostra A= 94,38%, amostra B= 87,98% e Amostra C= 90,32%. Observasse que a amostra B reprovou e a amostra C ficou com resultado questionável quando comparados com a especificação imposta pela farmacopeia brasileira.

No estudo realizado por Neto et al., (2015) cinco amostras foram analisadas pelo método de Iodometria. Os resultados encontrados foram: Amostra A: 112,6 %, amostra B: 77,1%, amostra C: 89,1%, amostra D: 82,8% e amostra E: 75,4%, ficando todas as cinco fora da especificação da farmacopeia brasileira.

No doseamento realizado por Quináia, (2007) três amostras foram analisadas por métodos distintos, Iodometria e espectrofotometria. Foram analisados comprimidos de 1g

onde os valores de vitamina C, os resultados encontrados pelo método de Iodometria foram: amostra E= 111%, amostra R=103% e amostra C= 109%. Já os valores encontrados pelo método de espectrofotometria foram Amostra E= 112%, amostra R= 98,0% e amostra C= 106%.

Uma marca específica foi analisada por Pathy (2018) na determinação de teor em um comprimido de 250mg o valor encontrado foi de 228,85mg, ficando 8,46% menor que o valor rotulado.

Na pesquisa de Amayreh et al., (2021) foram analisadas três amostras, os resultados obtidos foram: Amostra 1= 99,98%, amostra 2= 98,93% e amostra 3= 99,80%.

No estudo de Oliveira et al., (2020) foram analisadas três amostras por dois métodos distintos, titulação e espectrofotometria. Os resultados das amostras X, Y e Z foram respectivamente 98,1%, 100,4% e 98,8%. Os resultados encontrados pelo método de espectrofotometria para as mesmas amostras foram respectivamente 104,6%, 105% e 105,7%.

No doseamento feito por Rech et al., (2017) cinco amostras foram analisadas por cromatografia, os resultados encontrados foram: amostra 1= 95,5%, amostra 2= 94,9%, amostra 3= 94,5%, amostra 4= 94,8% e amostra 5= 95,2%, ficando todas dentro da especificação imposta pela farmacopeia brasileira.

No artigo apresentado no 55º congresso de Química brasileiro Damasceno et al., (2015) analisou três comprimidos efervescentes em triplicata, os resultados obtidos das médias da triplicata foram: Amostra A=92, 76%, amostra B=82,77% Amostra= 81,89%. A amostra A, única aprovada, teve os seguintes resultados na triplicata: 96,00%, 92,46% e 89,82%, sendo assim é possível observar que em uma das repetições o resultado ficou inferior ao limite especificado pela farmacopeia, porém por ser avaliado a média o resultado e dado como de acordo.

Elsholz et al., (2009) analisou um comprimido em dois equipamentos de espectrometria diferentes, espectrofotômetro comercial e fotômetro LED. Com o espectrofotômetro comercial foi identificado 239,5mg de Ácido Ascórbico, em comparação no fotômetro LED foi identificado 242,0mg.

Com base no apresentado neste estudo, observou-se que o estudo da qualidade em comprimidos efervescentes de vitamina C considera vários parâmetros, como friabilidade, propriedades organolépticas e principalmente o doseamento. Em 18% das amostras houve a identificação de valores acima ou abaixo do determinado pela farmacopeia para a concentração de ácido ascórbico, nos demais estudos, os valores ficaram dentro do estabelecido pela norma e de acordo com o descrito na embalagem. Vale ressaltar que em 13% das amostras foram encontrados resultados questionáveis por estarem muito perto do limite inferior ou superior de 90,0 a 110,0%.

5 | CONCLUSÃO

Os comprimidos de vitamina C são amplamente utilizados pela população mundial. Estes comprimidos são importantes porque o corpo não produz vitamina C, sendo necessário a ingestão para complementação nutricional. Além disso, essa substância é importante para o funcionamento do organismo e, também no sistema imunológico.

Alguns fatores foram considerados nesse tipo de produto. Constatou-se a importância do doseamento correto de acordo com a Farmacopeia Brasileira, que suas propriedades físico-químicas estejam apropriadas e as informações do rótulo estejam de fato de acordo com o produto na embalagem para garantir que o consumidor esteja adquirindo um produto na dose correta.

No total 55 amostras foram analisadas, a grande maioria dos casos, 45 dos estudos, estão de acordo com os limites de concentração estabelecidos, dentro dessa quantia 7 amostras ficaram com resultado questionável e deveriam ter passado por uma reanálise a fim de confirmação de resultado, apenas 10 amostras tiveram resultados fora dos limites de especificação de 90,0 a 110,0% impostos pela farmacopeia brasileira.

Foram encontrados estudos onde observou-se problemas como a ocorrência de comprimidos completamente quebrados ou trincados. Comprova-se, portanto, a importância de uma fiscalização desses produtos a fim de reduzir a incidência de desvios e garantir a qualidade dos comprimidos efervescentes utilizados pela população.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Adrielle Santos. **Controle de qualidade físico-químico de comprimidos efervescentes de ácido ascórbico 1g disponíveis em farmácias de Santo Antonio de Jesus - Ba.** 2017. 46 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira – Ba, 2017

ANTUNES, Bruna Da Fonseca et al. Determinação de Vitamina C e Atividade Antioxidante de Frutas Nativas do Brasil. **Revista da Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa-Congrega Urcamp**, p. 1300-1310, 2017.

BELCHIOR, Lisliana Garcia; BUENO, Sílvia Messias. Vitamina C: breve estudo e determinação do seu teor em comprimidos efervescentes de diferentes marcas comerciais disponíveis em drogarias da cidade de São José Do Rio Preto -S.P. Disponível em: <http://www.unilago.edu.br/revista/edicaoatual/Sumario/2014/downloads/7.pdf>. Acesso em 16 nov. 2022.

CARDOSO, Josieli Ayres Da Cruz et al. Teor e estabilidade de vitamina C em sucos in natura e industrializados. **O Mundo da Saúde**, v. 39, n. 4, p. 460-469, 2015.

CAVALARI, Tainah GF; SANCHES, Rosely Alvim. Os efeitos da Vitamina C. **Revista saúde em foco**, p. 749-765, 2018.

COSTA, Milton Vieira. **Papel do antioxidante (vitamina C) na modulação da pressão sanguínea em ratos espontaneamente hipertensos (SHR).** 2015. 73 f. Tese (Doutorado em Biologia Humana) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

ELIZEU, Maria Júlia Cavalcante et al. Avaliação da relação entre a cor e degradação da vitamina C em suco de laranja. **Programa de Iniciação Científica-PIC/UniCEUB-Relatórios de Pesquisa**, 2020.

ESTEVES, Thamires Brandão et al. Determinação do teor de vitamina c em comprimidos efervescentes de diferentes marcas comerciais disponíveis em drogarias da cidade de ALMENARA-MG. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 3, n. 1, p. e311061-e311061, 2022.

FERNANDES, Ricardo Ferreira. Fórmula molecular. **Revista de Ciência Elementar**, v. 3, n. 4, 2015.

FONSECA, Nayara Carla; COSTA PETEAN, Paula Garcia. Determinação dos parâmetros cinéticos de degradação da vitamina c em suco de laranja. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, v. 5, n. 3, p. 46-59, 2018.

FONSECA, Nayara Carla; DA COSTA PETEAN, Paula Garcia. Determinação dos parâmetros cinéticos de degradação da vitamina c em suco de laranja. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, v. 5, n. 3, p. 46-59, 2018.

HOEHNE, Lucélia; MARMITT, Luana Gabriela. Métodos para a determinação de vitamina c em diferentes amostras. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 11, n. 4, 2019.

JESUS, Michelle Nogueira et al. Vitamina C e a relação com a imunidade e como Agente Preventivo da COVID-19 (Sars-Cov2). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. e3010514511-e3010514511, 2021.

MANGELA, Talicia; MARTINS, Adrianna. Benefícios da vitamina c na pele. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, v. 18, n. 35, 2021.

MELO, Nádia Gomes Mendes et al. Controle de qualidade de comprimidos efervescentes de vitamina C comercializados no município de Manaus-AM. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e586101523487-e586101523487, 2021.

OLIVEIRA, Ana Paula Saraiva de. **Determinação quantitativa de vitamina C em amostras comerciais, bem como avaliação de suas propriedades físico-químicas por meio de análises espectroscópicas**. 2016. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus Universitário de Marabá, Instituto de Ciências Exatas, Faculdade de Química, Curso de Licenciatura em Química, Marabá, 2016.

ROCHA, Thaís Da Silva; LOPES, Ellen Cáceres; BERNAL, Laura Priscila Toledo. Análise de qualidade de formulações farmacêuticas líquidas de vitamina c comercializadas em Dourados-MS. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 101288-101294, 2020.

ROCHA, Thaís; LOPES, Ellen Cáceres; BERNAL, Laura Priscila Toledo. Análise de qualidade de formulações farmacêuticas líquidas de vitamina c comercializadas em Dourados-MS. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 101288-101294, 2020.

ROSA, Meyliane Fabiana et al. Avaliação do teor de vitamina C de preparados sólidos para refresco comercializados em Campo Grande-MS. **Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas**, v. 47, n. 3, p. 339-349, 2018.

SANTANA, Clistiane Santos et al. Desenvolvimento de suplemento alimentar utilizando ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*). **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 2, p. 10-10, 2018.

SANTOS, Ana Clara Duarte et al. Estudo da estabilidade de formulações de uso tópico contendo vitamina C manipulada em farmácias da cidade de Teresina-Pi. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 2, p. 756-767, 2019.

SOUSA, Glaydiane Alves et al. Análise in silico da farmacodinâmica, farmacocinética e toxicidade de dois compostos isolados da *Actinidia deliciosa* para investigação do seu potencial anti-hiperlipêmico. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e790974679-e790974679, 2020.

SUPP, Angelo Diego. **Controle de qualidade de comprimidos efervescentes de vitamina C disponíveis em farmácias do sul de Santa Catarina**. 2011. 33 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Farmácia), Criciúma, 2011.

A

Abordagem simplificada 89, 90, 96, 147, 156

Ácido Ascórbico 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120

Ações farmacológicas 257

Adesão à medicação 14, 19, 20, 21

Aloe vera 231, 232, 233, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242

Antioxidantes 79, 84, 85, 86, 88, 112, 233, 257, 259, 260

Assistência farmacêutica 11, 50, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 77, 78, 125, 142, 144, 146, 176, 180, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 201, 203, 204, 205, 206, 246, 247, 253, 254, 255

Atenção à saúde 36, 71, 72, 73, 74, 78, 186, 193, 194, 253

Atenção farmacêutica 1, 73, 77, 78, 131, 183, 192, 193, 194, 195, 197, 201, 206, 229

Automedicação 1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 28, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 184

C

Cicatrização 110, 112, 113, 231, 232, 233, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 253, 261, 263, 265

Controle de qualidade 29, 31, 32, 33, 34, 114, 115, 116, 120, 121, 122, 208, 209, 210, 214, 216, 276

D

Dependência 1, 10, 11, 72, 75

Descongestionantes nasais 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 72

Desequilíbrio ecológico 36

Determinação 20, 73, 89, 90, 92, 93, 95, 96, 97, 109, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 147, 151, 152, 155, 157

Diagnóstico de HIV 99, 100, 101, 107

Dispositivos móveis 100, 108

Distúrbio metabólico 133

Dor neuropática 158, 159, 160, 161, 162, 163, 167, 168, 169, 170, 171

Droga vegetal 27, 32

Duloxetina 158, 159, 160, 163, 166, 167, 168, 169

E

Educação em saúde 108, 133, 134, 135, 136, 137, 141, 183, 193

Educação permanente 100, 101, 253

Ensino superior 53, 58, 146, 147, 149, 289

Erros de medicação 197, 199, 204, 205

Espinheira Santa 243, 244, 246, 247, 248, 250, 251, 252, 253

F

Farmacêutico 1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 32, 33, 36, 42, 46, 49, 50, 67, 68, 69, 70, 73, 74, 77, 78, 90, 95, 128, 129, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 173, 175, 176, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 221, 224, 225, 228, 246, 277

Farmacêutico hospitalar 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 199, 200

Farmácia 2, 10, 11, 13, 39, 44, 46, 50, 51, 71, 72, 75, 78, 89, 92, 93, 97, 109, 120, 122, 131, 133, 135, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 156, 169, 180, 183, 189, 192, 193, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 206, 207, 221, 225, 253, 254, 277, 278, 289

Farmácia hospitalar 142, 143, 144, 146, 197, 199, 201, 203, 204, 206, 207

Fármacos 9, 12, 16, 18, 19, 21, 36, 38, 44, 45, 76, 97, 116, 132, 143, 149, 153, 156, 158, 160, 163, 166, 181, 182, 221, 222, 223, 226, 249

Ferimentos 231, 233, 263

Fibromialgia 158, 159, 160, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171

Fitoterápicos 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 132, 253, 254, 256, 258, 265, 266

Flavonoides 79, 84, 85, 250, 251, 257, 258, 260, 263, 264

G

Gastrite 243, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 259

Gestante 123, 126, 129, 215

H

Hipertensão 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 223, 228, 230

Hipertensão arterial sistêmica 79, 80, 81, 82, 84, 85, 87, 88, 125, 230

I

Idosos 7, 18, 77, 80, 83, 137, 143, 173, 174, 175, 176, 180, 182, 183, 184, 210, 215, 229

Imidazólicos 1, 4, 8, 9

Infecção urinária 173, 174, 175, 176, 178, 179, 181

Infecções parasitárias 54, 55

M

Maytenus ilicifolia 243, 244, 246, 248, 250, 251, 253, 254

Medicamentos 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 83, 85, 87, 125, 126, 128, 131, 132, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 155, 156, 158, 159, 160, 162, 163, 166, 167, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 216, 221, 222, 223, 225, 227, 228, 229, 230, 245, 246, 251, 252, 253, 258, 265, 266, 268, 269, 273, 277, 278

Medicamentos imunossupressores 221, 223, 228, 230

P

Parasitas humanos 53, 54, 55, 56

Pesquisa e desenvolvimento 208, 209, 210, 218

Plantas medicinais 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 87, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 231, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 261, 264, 266

Proposta de aula prática 147, 156

Q

Qualidade 1, 5, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 63, 65, 69, 70, 72, 73, 74, 76, 77, 85, 87, 107, 110, 111, 114, 115, 116, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 129, 136, 139, 142, 143, 145, 146, 158, 159, 160, 162, 168, 174, 180, 183, 193, 194, 195, 197, 199, 204, 205, 206, 208, 209, 210, 214, 216, 225, 243, 249, 250, 252, 253, 255, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 275, 276, 277, 278

Queda de esferas 90, 92, 95

S

SARS-CoV-2 133, 135, 138, 139, 140, 210, 217

Sistemas de saúde 68, 69, 198, 258

T

Testes rápidos 99, 100, 101

Transplante renal 221, 226, 227, 228, 229, 230

U

Uso racional de medicamentos 10, 12, 13, 36, 42, 49, 50, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 76, 77, 142, 143, 195, 199, 205

V

Viscosímetro de Hoppler 89, 90, 92, 93, 95, 96

Vitamina C 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122



FARMÁCIA HOSPITALAR E CLÍNICA E PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA 3

- 🌐 www.arenaeditora.com.br
- ✉ contato@arenaeditora.com.br
- 📷 [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
- 📘 www.facebook.com/arenaeditora.com.br

G Medicamento
Genérico

**VENDA SOB
PRESCRIÇÃO MÉDICA**

Contém: 30 comprimidos



FARMÁCIA HOSPITALAR E CLÍNICA E PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA 3

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

G Medicamento
Genérico

**VENDA SOB
PRESCRIÇÃO MÉDICA**

Contém: 30 comprimidos