

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

Débora Luana Ribeiro Pessoa  
(ORGANIZADORA)



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

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

Débora Luana Ribeiro Pessoa  
(ORGANIZADORA)



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

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

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

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

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

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

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

## Implicações teóricas e práticas das características da farmácia

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

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

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

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

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

CDD 615

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

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

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

## APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

Débora Luana Ribeiro Pessoa

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

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

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

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

### **CAPÍTULO 2..... 11**

#### **AÇÃO E IMPORTÂNCIA DA VITAMINA D NO ORGANISMO**

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

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

### **CAPÍTULO 3..... 22**

#### **AÇÃO IMUNOMODULADORA DA PRÓPOLIS COMO RESPOSTA ANTIINFLAMATÓRIA NATURAL: UMA REVISÃO**

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

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

### **CAPÍTULO 4..... 29**

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

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

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

### **CAPÍTULO 5..... 41**

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

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

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

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

**CAPÍTULO 6..... 53**

**FARMACOTERAPIA DA EPILEPSIA COM FITOCANABINOIDES: UMA REVISÃO NARRATIVA INTEGRATIVA**

Beatriz Souza Afonso  
André Luiz Lima  
Simone Aparecida Biazzi de Lapena

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

**CAPÍTULO 7..... 73**

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

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

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

**CAPÍTULO 8..... 77**

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

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

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

**CAPÍTULO 9..... 92**

**O USO DAS PLANTAS MEDICINAIS DURANTE A GESTAÇÃO**

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

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

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

**CAPÍTULO 10..... 100**

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

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

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

**CAPÍTULO 11 ..... 111**

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

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

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

**CAPÍTULO 12..... 121**

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

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

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

**CAPÍTULO 13..... 130**

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

Beatriz Vidal da Silva

Bruna Rafaela Dias Bento  
João Paulo de Melo Guedes

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

**CAPÍTULO 14..... 140**

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

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

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

**CAPÍTULO 15..... 150**

**USO DE FITOTERÁPICOS NO TRATAMENTO DE SINTOMAS DA MENOPAUSA**

Augusto Sérgio Cerqueira de Holanda  
José Edson de Souza Silva

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

**CAPÍTULO 16..... 155**

**USO DE METILFENIDATO PARA MELHORA DO DESEMPENHO ACADÊMICO**

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

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

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 167**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 168**

# CAPÍTULO 4

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

Data de aceite: 26/10/2021

Data de submissão: 06/08/2021

### **Sandryne Maria de Campos Tiesen**

Universidade de Caxias do Sul (UCS)  
Caxias do Sul – Rio Grande do Sul

### **Venina dos Santos**

Universidade de Caxias do Sul (UCS)  
Caxias do Sul – Rio Grande do Sul

### **Camila Baldasso**

Universidade de Caxias do Sul (UCS)  
Caxias do Sul – Rio Grande do Sul

### **Francie Bueno**

Universidade de Caxias do Sul (UCS)  
Caxias do Sul – Rio Grande do Sul

### **Bruna Zenato Corso**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
(UFRGS)  
Caxias do Sul – Rio Grande do Sul

### **Júlia Daneluz**

Universidade de Caxias do Sul (UCS)  
Caxias do Sul – Rio Grande do Sul

### **André Sampaio Mexias**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
(UFRGS)  
Porto Alegre – Rio Grande do Sul

### **Lucas Bonan Gomes**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
(UFRGS)  
Porto Alegre – Rio Grande do Sul

**RESUMO:** Argilominerais podem apresentar propriedades interessantes para aplicação na área da cosmetologia, devido à alta capacidade de troca iônica, ao pequeno tamanho de partícula, a composição mineralógica e a elevada área superficial. A bentonita de Melo é uma esmectita que pertence ao grupo dos filossilicatos. Possui coloração bege e apresenta em sua composição silício, alumínio, magnésio, ferro, cálcio, potássio, manganês e titânio, respectivamente, sendo extraída de uma jazida no município de Melo (UY). Dentre as linhas que compõe a cosmetologia, a linha capilar apresenta interesse pela incorporação de argila como ativo, pois quando a argila é aplicada no couro cabeludo propicia benefícios tais como, remoção de células mortas, absorção de impurezas, ativação e melhoria da circulação sanguínea. Produtos naturais e veganos são uma tendência na cosmetologia. Nesta perspectiva, o objetivo deste trabalho é desenvolver uma formulação cosmética capilar vegana, cujo principal ativo é a argila bentonítica de Melo. A bentonita de Melo foi submetida aos processos de descontaminação e de tamização sendo a fração 45  $\mu\text{m}$  utilizada na preparação da formulação capilar vegana, a qual apresenta além da bentonita de Melo: água, álcool cetosteárilico, cloreto de cetil trimetil amônio 50%, conservante, glicerina vegetal, poliuretano 7, óleo de amêndoas e solução de ácido cítrico 20%. Ensaios preliminares foram realizados com a formulação, necessitando de readequações em relação às características sensoriais e viscosidade, sendo necessárias outras análises.

**PALAVRAS-CHAVE:** Argila; bentonita; capilar;

cosméticos; formulação.

## APPLICATION OF MELO BENTONITE IN THE DEVELOPMENT OF A VEGAN CAPILLARY COSMETIC FORMULATION

**ABSTRACT:** Clay minerals can have interesting properties for application in the field of cosmetology, due to their high ion exchange capacity, small particle size, mineralogical composition and high surface area. Melo bentonite is a smectite that belongs to the phyllosilicates group. It has a beige color and presents in its composition silicon, aluminum, magnesium, iron, calcium, potassium, manganese and titanium, respectively, being extracted from a deposit in the municipality of Melo (UY). Among the lines that make up cosmetology, the hairline is of interest in incorporating clay as an active, because when clay is applied to the scalp, it provides benefits such as removal of dead cells, absorption of impurities, activation and improvement of blood circulation. Natural and vegan products are a trend in cosmetology. In this perspective, the objective of this work is to develop a vegan hair cosmetic formulation, whose main active is the Melo bentonite clay. Melo bentonite was subjected to decontamination and sieving processes and the 45  $\mu\text{m}$  fraction was used in the preparation of the vegan capillary formulation, which in addition to Melo bentonite has: water, cetostearyl alcohol, 50% cetyl trimethyl ammonium chloride, preservative, vegetable glycerin, polyquaternium 7, almond oil and 20% citric acid solution. Preliminary tests were carried out with the information, requiring readjustments in relation to sensory characteristics and viscosity, requiring further analysis.

**KEYWORDS:** Clay; bentonite; capillary; cosmetics; formulation.

## 1 | INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, as argilas apresentaram inúmeras utilidades e, com o passar do tempo, suas aplicações foram expandidas para diferentes áreas do conhecimento. As argilas são utilizadas como adsorventes de água e óleo, como suporte para catalisadores, em processos de remediação de solos, em aterros sanitários, entre outras aplicações. Na área cosmética a maioria das argilas são argilas primárias e apresentadas, normalmente, na forma de pó (MARTINS; MÁDUAR; SILVA, 2013). As argilas são materiais não tóxicos e não irritantes, o que propicia sua aplicação para fins cosméticos. Entre diversos grupos de argilominerais, as esmectitas se destacam devido a suas propriedades, tais como, composição mineralógica, alta área superficial, alta capacidade de troca de cátions, entre outras (GAMOUDI; SRASRA, 2017).

A bentonita, conhecida como argila bentonítica ou montmorillonita, é gerada a partir de cinzas vulcânicas. A argila bentonita por ser uma argila que possui diversos elementos químicos, tem sido utilizada para realizar estudos em medicamentos e na cosmetologia. Além disso, as argilas são utilizadas na indústria em outras aplicações (AMORIM et al., 2006).

De acordo com ABIHPEC (2018) cada vez mais a indústria cosmética se destaca no

mercado de trabalho, e apesar de crises econômicas, a área de cosmética pouco sofre o efeito da crise. O consumidor é quem determina o que é beleza e o que faz se sentir bem, não é mais aceito a beleza padrão oferecida pela indústria cosmética. Em decorrência dessa demanda a cosmetologia está à procura de meios que expressem a individualidade de cada pessoa, de forma com que o consumidor se sinta exclusivo, crescendo o interesse por produtos que apresentem ativos naturais. No Brasil o ramo de cosmético, perfumaria e higiene pessoal tem um grande faturamento. Sendo assim, o Brasil se destaca como um dos maiores consumidores mundiais de cosméticos, ocupando a terceira posição em consumo mundial (ABIHPEC, 2018).

Levando em consideração o potencial de aplicação das argilas, o presente trabalho visa a desenvolver uma formulação cosmética capilar vegana, que se diferencie das aplicações de argilas tradicionalmente empregadas, como uma alternativa na indústria cosmética.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A bentonita de Melo (BM) foi coletada no município de Melo, na Jazida Bañado de Medina, localizada ao norte do Uruguai, no Departamento de Cerro Largo, encontrando-se em latitude sul 32°24'39" e longitude oeste 54°22'04".

### 2.1 Processo de descontaminação

A BM *in natura* foi adicionada à água destilada e deixada em repouso durante 30 minutos para facilitar a dispersão das partículas. Após foi realizada a secagem da amostra a 120°C em estufa (Fanem, modelo 315SE). A BM seca foi cominuída com auxílio de gral e pistilo. Em seguida foi submetida ao processo de descontaminação a 120°C em estufa durante 24h. Os processos foram realizados no Laboratório de Farmacotécnica da Universidade de Caxias do Sul (UCS).

### 2.2 Caracterização da amostra

#### 2.2.1 Análise microbiológica

A análise microbiológica da bentonita de Melo foi realizada com a BM após o processo de descontaminação no Laboratório de Controle de Qualidade de Medicamentos e Cosméticos (LCMEC) da UCS e utilizando a metodologia da Farmacopeia Brasileira (BRASIL, 2010<sup>a</sup>).

#### 2.2.2 Distribuição granulométrica

Análise granulométrica por tamisação da BM foi realizada utilizando um conjunto de cinco peneiras para determinar a distribuição de tamanho de partículas. O procedimento

consistiu em colocar 500g de BM em um peneirador da marca Bertel®, com vibração 6 durante 25 minutos. As aberturas de malha utilizadas foram de 710 µm, 500 µm, 425 µm, 180 µm e 45 µm.

### *2.2.3 Difração de raios X (DRX)*

A análise por difratometria de raios X foi realizada em um difratômetro de raios X Siemens (BRUKER AXS) D-5000 com monocromador curvado de grafite no feixe secundário operando a 40 kV/ 30 mA (radiação Cu Ka = 1,5406 Å). O intervalo angular analisado foi de 2 a 72° 2 Theta. As amostras foram analisadas a 0,02°/1s com fendas de divergência e anti-espalhamento de 1° e fenda de recepção de 0,2 mm. As lâminas orientadas foram analisadas de 2 a 28° 2 Theta, sendo as lâminas ao natural e calcinadas (aquecidas a 550° por duas horas) a 0,02°/2s e as lâminas saturadas por etilenoglicol a 0,02°/3s. Esse ensaio foi realizado no Laboratório de Difratometria de Raios X do Instituto de Geociências da UFRGS.

### *2.2.4 Espectroscopia por infravermelho com transformada de fourier (FTIR)*

A bentonita de Melo foi preparada na forma de pastilhas de brometo de potássio (KBr). A caracterização foi realizada no espectrofotômetro Nicolet IS10 Termo Scientific, no intervalo de 4000 a 400 cm<sup>-1</sup>, com 32 varreduras e resolução de 4 cm<sup>-1</sup> no Laboratório de Polímeros (LPOL) da UCS.

### *2.2.5 Microscopia eletrônica de varredura (MEV)*

As imagens da BM foram obtidas utilizando um microscópio eletrônico de varredura MEV-FEG Mira 3 Tescan, com tensão de aceleração de 15 KV. A análise foi realizada no Laboratório Central de Microscopia (LCMIC) da UCS.

## **3 I AVALIAÇÃO DA APLICABILIDADE DA BENTONITA DE MELO NA FORMULAÇÃO CAPILAR VEGANA**

### **3.1 Desenvolvimento da formulação**

Os componentes utilizados na preparação da formulação foram selecionados visando a produzir um produto natural e vegano. A Tabela 1 apresenta a composição da formulação capilar.

Denominação Comercial	Componente (INCI)	Concentração (%)
Água	<i>Aqua</i>	78
Álcool Cetoestearílico	<i>Cetearyl Alcohol</i>	8
Bentonita de Melo	<i>Kaolin</i>	5
Cloreto de Cetil Trimetil Amônio 50%	<i>Cetrimonium Chloride</i>	3
Conservante	<i>Phenoxyetanol</i>	0,8
Glicerina	<i>Glycerin</i>	2
Óleo de Amêndoas	<i>Almond Oil</i>	2
Poliquatérnio 7	<i>Polyquaternium-7</i>	1
Solução de Ácido Cítrico 20%	<i>Citric Acid</i>	0,2

\*INCI: International Nomenclature of Cosmetic Ingredient.

Tabela 1. Composição da formulação capilar e vegana.

A formulação foi preparada da seguinte forma: (i) A água, o cloreto de cetil trimetil amônio 50% e a glicerina foram aquecidos em Becker, em banho maria a temperatura de 75°C (fase aquosa); (ii) O álcool cetoestearílico e o óleo de amêndoas foram aquecidos em gral, em banho maria a temperatura de 75°C (fase oleosa). (iii) As misturas foram removidas do banho maria e foi adicionada a BM à fase aquosa (i). (iv) As fases aquosa e oleosa foram misturadas sob agitação constante até atingir a temperatura ambiente (20°C); (v) Foi adicionado à mistura (iv) o poliquatérnio 7, a solução de ácido cítrico 20% e por fim o conservante, sob agitação.

### 3.2 Caracterização físico-química e avaliação da estabilidade da formulação

A formulação foi separada e armazenada em 26 frascos de parede dupla contendo 30g de formulação em cada frasco para posterior avaliação da estabilidade e caracterização físico-química.

#### 3.2.1 Avaliação da estabilidade

De acordo com o Guia de Estabilidade da ANVISA (BRASIL, 2004) a formulação foi submetida a temperatura ambiente ( $20 \pm 2$  °C), a estufa Tecnal modelo TE-393/1 ( $45 \pm 2$  °C) e a geladeira Continental modelo 470 ( $2 \pm 2$  °C), durante o período de 90 dias. Foram avaliadas as propriedades organolépticas e pH, nos períodos de 0, 30, 60 e 90 dias das amostras em triplicata.

#### 3.2.2 Análise organoléptica

A análise organoléptica foi realizada no Laboratório de Farmacotécnica da UCS, visando a observar possíveis alterações na formulação, a partir da verificação visual de cor, odor, aspecto e textura nos tempos de 0, 30, 60 e 90 dias.

### 3.2.3 Determinação de pH

A determinação do pH da formulação foi realizada no Laboratório de Farmacotécnica da UCS. Para a determinação dos valores de pH foi realizado a dispersão da formulação em água destilada (10%, m/v), a 20°C, em potenciômetro (Micronal modelo DM-20). Foram feitas médias que corresponde a três medições, as amostras foram analisadas nos tempos 0, 30, 60 e 90 dias com o auxílio de um pHmetro (Digimed, modelo DM-22) (BRASIL, 2004).

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Caracterização da amostra

#### 4.1.1 Análise microbiológica

Na Tabela 2 consta a avaliação da atividade microbiana a partir da presença de bactérias mesófilas, bolores e leveduras, coliformes fecais e totais e pesquisa de patógenos.

ENSAIO	MÉTODO	ESPECIFICAÇÃO*	RESULTADO
Contagem de Bactérias Mesófilas	Contagem em Placas	No máximo 5,0x10 <sup>3</sup> UFC/g	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/g (est)
Contagem de Bolores e Leveduras	Contagem em Placas	Ausência em 1 g	< 1,0x10 <sup>1</sup> UFC/g (est)
Coliformes Fecais	Detecção	Ausência em 1 g	Ausência em 1 g
Coliformes Totais	Detecção	Ausência em 1 g	Ausência em 1 g
Pesquisa de <i>Escherichia coli</i>	Detecção	Ausência em 1 g	Ausência em 1 g
Pesquisa de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Detecção	Ausência em 1 g	Ausência em 1 g
Pesquisa de <i>Staphylococcus aureus</i>	Detecção	Ausência em 1 g	Ausência em 1 g

\*Farmacopeia Brasileira 6ªed. 2019.

Tabela 2. Avaliação microbiológica da amostra de argila.

O processo de descontaminação da BM foi eficiente tendo em vista que os resultados obtidos a partir da avaliação microbiológica encontram-se em conformidade com os parâmetros microbiológicos para Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes estabelecidos pela Resolução nº 481, de 23 de setembro de 1999.

#### 4.1.2 Distribuição granulométrica

Diferentes tamanhos de partículas foram obtidos após a distribuição granulométrica realizada por tamização. A Tabela 3 apresenta a quantidade retida em cada fase. Verifica-se a menor fração em partículas  $\geq 45 \mu\text{m}$ , e a maior fração retida em  $\geq 180 \mu\text{m}$ .

Abertura de malha ( $\mu\text{m}$ )	< 710	$\geq 710$	$\geq 500$	$\geq 425$	$\geq 180$	$\geq 45$
Retenção (%)	19	11,4	6	19,4	38,4	5,8

Tabela 3. Distribuição do tamanho de partículas da bentonita de Melo por análise granulométrica realizada por tamisação.

### 4.1.3 Difração de raios X

As Figuras 1 e 2 apresentam os difratogramas de raios X (DRX) da BM.

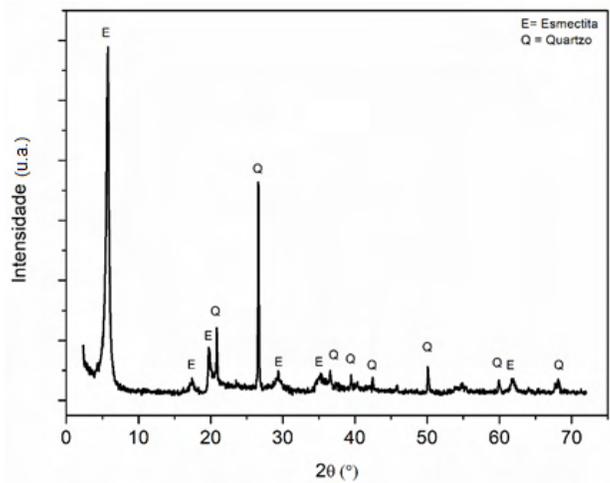


Figura 1. Difratograma de raios X da bentonita de Melo.

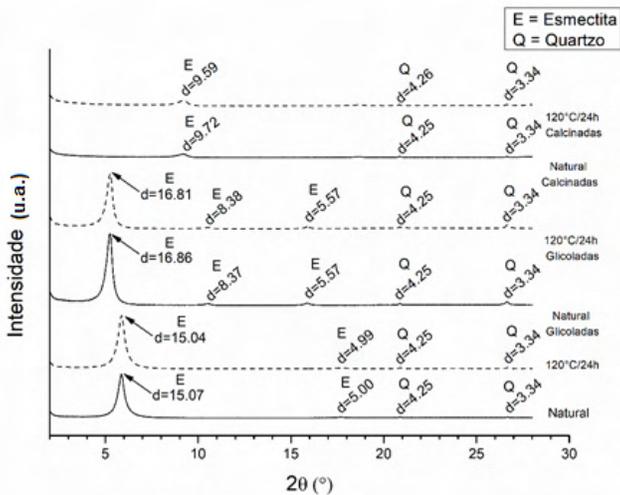


Figura 2. Difratograma da bentonita de Melo de lâminas orientadas: calcinadas, glicoladas e natural (os valores “d” são dados em Å), adaptado de Favero et al.(2019).

De acordo com os difratogramas, é possível verificar a presença das fases esmectita e quartzo.

#### 4.1.4 Espectroscopia por infravermelho com transformada de fourier

A Figura 3 mostra o espectro de FTIR e a Tabela 4 apresenta as respectivas bandas de absorção relacionadas aos grupos funcionais presentes na bentonita de Melo.

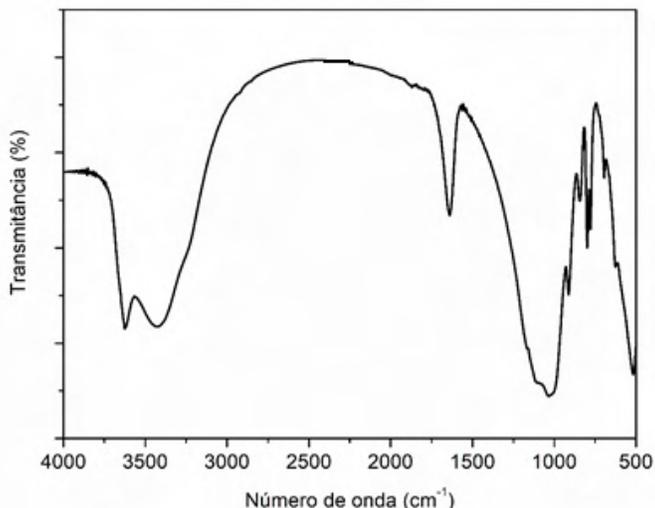


Figura 3. Espectro de FTIR da bentonita de Melo por pastilha de KBr.

Número de onda (cm <sup>-1</sup> )	Grupo funcional	Referência
~ 3560	Vibração axial OH	Leite; Raposo; Silva, 2008; Shabani; Salimi; Jahangiri, 2019.
1640	Vibração angular H-O-H	Khan; Mahajani; Jadhav, 2021; Madejová et al., 2002.
~ 1000	Vibração angular Si-O	Ahmad; Yasin, 2020.
~ 930	Vibração axial Al-OH	Laysandra et al., 2017.
867	Vibração axial (Al, Mg)-O	Laysandra et al., 2017.
~ 815	Vibração axial Si-O	Kipçak; Kalpazan, 2020.
917 - 793	Corresponde as camadas octaédricas de bentonita	Gong; Liu; Huang, 2018.
~ 784	Vibração axial Al-Si-O	Ain et al., 2020.
~ 746	Vibração angular Si-O, Al-O e Mg-O	Shabani; Salimi; Jahangiri, 2019.
~ 682	Vibração axial Si-O-Al	Kong et al., 2018
~ 614	Vibração fora do plano de Al-O e Si-O	Rasaie et al., 2021
510 - 517	Vibração axial Si-O	Perez et al., 2020

Tabela 4. Bandas de absorção do FTIR, atribuídas a amostra da bentonita de Melo.

#### 4.1.5 Microscopia eletrônica de varredura

A amostra foi caracterizada por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), conforme a Figura 4.

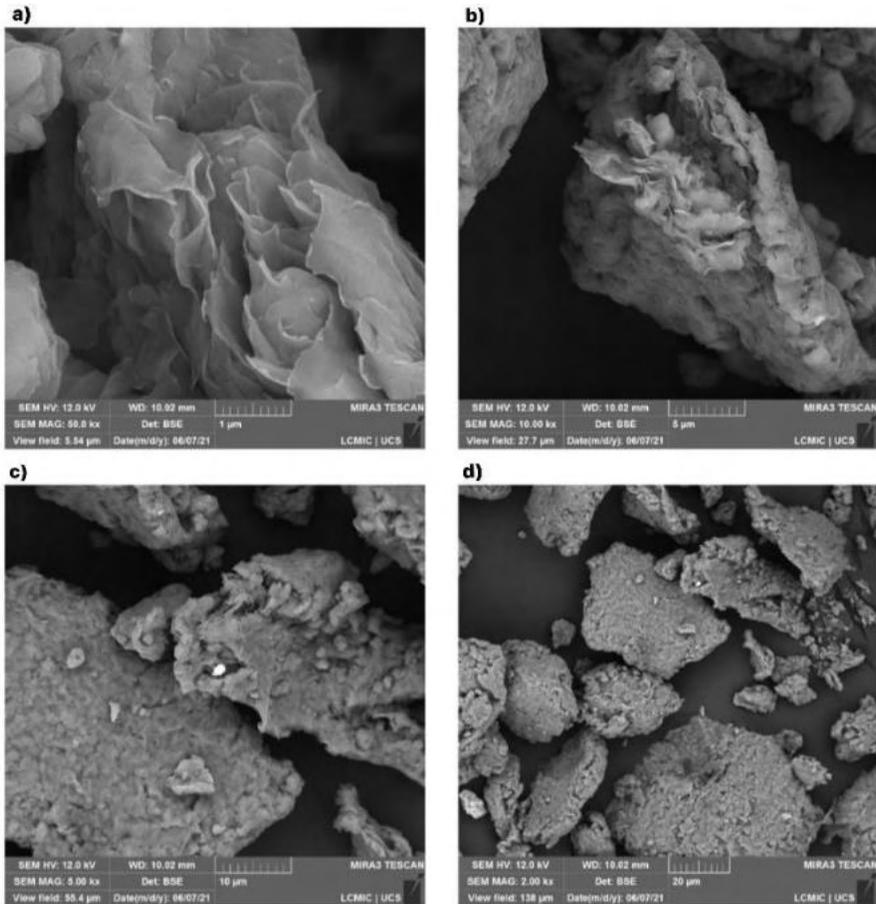


Figura 4. Imagens por MEV da BM de magnitude: a) 50000x, b) 10000x, c) 5000x e d) 2000x.

As imagens mostram que a BM apresenta tamanhos e diâmetros variáveis, distribuição irregular e uma morfologia lamelar. Tal indicativo pode sugerir a presença de quartzo na amostra. Estudos anteriores realizados com a montmorilonita mostraram-se semelhantes (ALVES et al., 2016; TONNESEN et al., 2012; SARKAR et al., 2008). A morfologia apresentada é similar a outros trabalhos, cuja as partículas em amostra de bentonita apresentaram diâmetro entre 5 µm e 150 µm (ALVES et al., 2016; ROSSETTO et al., 2009).

## 4.2 Caracterização físico-química e avaliação da estabilidade da formulação

### 4.2.1 Análise organoléptica

No tempo 0 a formulação apresenta aspecto homogêneo, ausência de odor, coloração *all white* (creme) e textura leve e suave.

### 4.2.2 Determinação de pH

O resultado das médias de pH da bentonita de Melo no tempo 0 está apresentado na Tabela 5.

Tempo	20°C <sup>1</sup>	45°C <sup>2</sup>	2°C <sup>3</sup>
0	6,02	6,02	6,02

<sup>1</sup>temperatura ambiente (20 ± 2°C); <sup>2</sup>estufa (45 ± 2°C); <sup>3</sup>geladeira (2 ± 2°C).

Tabela 5. pH da amostra de BM.

## 5 | CONCLUSÃO

A bentonita de Melo está de acordo com as especificações da legislação. A partir dos testes iniciados, percebe-se que a aplicação da bentonita de Melo em produtos cosméticos apresenta perspectivas positivas, porém é necessário a realização de novas análises na formulação proposta para a verificação do potencial da BM na cosmetologia.

## REFERÊNCIAS

ABIHPEC- Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. **Caderno de Tendências 2019- 2020: Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos**. São Paulo. BB Editora. 2018.

AHMAD, S; YASIN, A. Photocatalytic degradation of deltamethrin by using Cu/TiO<sub>2</sub>/bentonite composite. **Arabian Journal of Chemistry**, v. 13, n. 11, p. 8481-8488, 2020.

AIN, Q. U; RASHEED, U; YASEEN, M; ZHANG, H; TONG, Z. Superior dye degradation and adsorption capability of polydopamine modified Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-pillared bentonite composite. **Journal of hazardous materials**, v. 397, p. 122758, 2020.

AMORIM L. V; VIANA J. D; FARIAS, K. V; BARBOSA, M. I. R; FERREIRA H. C. Estudo comparativo entre variedades de argilas bentoníticas de Boa Vista, Paraíba. **Matéria (Rio de Janeiro)**, v. 11, n. 1, p. 30-40, 2006.

ALVES, J. L; ZANINI, A. E; SOUZA, M. E. de; NASCIMENTO, M. L. F. Study of selection and purification of Brazilian bentonite clay by elutriation: XRF, SEM and Rietveld analysis. **Cerâmica**, v. 62, n. 361, p. 1-8, 2016.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de estabilidade de produtos cosméticos** / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 1a. edição. Brasília: ANVISA, 2004. 52 p.

BRASIL. **Farmacopeia Brasileira**. 6a edição. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2019.

BRASIL. **Farmacopeia Brasileira**. 5a edição. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Parte I: Métodos Gerais, 546 p., 2010a.

BRASIL. Resolução RDC N° 481, de 23 de setembro de 1999. Estabelece os parâmetros de controle microbiológico para os produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 de set. 1999.

FAVERO, J. S.; SANTOS, V.; WEISS-ANGELI, V.; GOMES, L. B.; VERAS, D. G.; DANI, N.; MEXIAS, A. S.; BERGMANN, C. P. Evaluation and characterization of Melo Bentonite clay for cosmetic applications. **Applied Clay Science**, v. 175, p. 40-46, 2019.

GAMOUDI, S; SRASRA, E. Characterization of Tunisian clay suitable for pharmaceutical and cosmetic applications. **Applied Clay Science**, v. 146, p. 162-166, 2017.

KHAN, M. M; MAHAJANI, S. M; JADHAV, G. N. Transformation of bentonite used in green sand molds during metal casting process and its relevance in sand reclamation. **Applied Clay Science**, v. 206, p. 106072, 2021.

KIPÇAK, İ; KALPAZAN, E. Preparation of CoB catalysts supported on raw and Na-exchanged bentonite clays and their application in hydrogen generation from the hydrolysis of NaBH<sub>4</sub>. **International Journal of Hydrogen Energy**, v. 45, n. 50, p. 26434-26444, 2020.

KONG, Y; WANG, L; GE, Y; SU, H; LI, Z. Lignin xanthate resin–bentonite clay composite as a highly effective and low-cost adsorbent for the removal of doxycycline hydrochloride antibiotic and mercury ions in water. **Journal of hazardous materials**, v. 368, p. 33-41, 2019.

LAYSANDRA, L; SARI, M. W. M. K; SOETAREIDIO, F. E; FOE, K; PUTRO, J. N; KURNIAWAN, A; ISMADII, S. Adsorption and photocatalytic performance of bentonite-titanium dioxide composites for methylene blue and rhodamine B decoloration. **Heliyon**, v. 3, n. 12, p. e00488, 2017.

LEITE, I. F.; RAPOSO, C. M. O.; SILVA, S. M. L. Caracterização estrutural de argilas bentoníticas nacional e importada: antes e após o processo de organofilização para utilização como nanocargas. **Cerâmica**, v. 54, p. 303-308, 2008.

MADEJOVÁ, J; JANEK, M; KOMADEL, P; HERBERT, H. J; MOOG, H. C. FTIR analyses of water in MX-80 bentonite compacted from high salinary salt solution systems. **Applied clay science**, v. 20, n. 6, p. 255-271, 2002.

MARTINS, J. P; MÁDUAR, M. F; SILVA, P. S. C. Evaluation of elemental composition of clays from Campos Gerais (MG); Avaliação da composição elementar de argilas de Campos Gerais (MG). 2013.

PEREZ, J. J; VILLANUEVA, M. E; SANCHEZ, L; OLLIER, R; ALVAREZ, V; COPELLO, G. J. Low cost and regenerable composites based on chitin/bentonite for the adsorption potential emerging pollutants. **Applied Clay Science**, v. 194, p. 105703, 2020.

RASAIE, A; SABZEHMEIDANI, M. M; GHAEDI, M; GHANE-JAHROMI, M; SEDARATIAN-JAHROMI, A. Removal of herbicide paraquat from aqueous solutions by bentonite modified with mesoporous silica. **Materials Chemistry and Physics**, v. 262, p. 124296, 2021.

ROSSETTO, E; BERARDIN, R; PENHA, F. G; PERGHER S. B. Caracterização de argilas bentonitas e diatomitas e sua aplicação como adsorventes. **Química Nova**, v. 32, p. 2064-2067, 2009.

SARKAR, M; DANA, K; GHATAK, S; BANERJEE, A. Polypropylene-clay composite prepared from Indian bentonite. **Bulletin of Materials Science**, v. 31, n. 1, p. 23-28, 2008.

SHABANI, E; SALIMI, F; JAHANGIRI, A. Removal of arsenic and copper from water solution using magnetic iron/bentonite nanoparticles (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/bentonite). **Silicon**, v. 11, n. 2, p. 961-971, 2019.

TONNESEN, D. A; BERTOLINO, L. C; LUZ, A. B; SILVA, F. T; TIMÓTEO, D. M. Caracterização mineralógica e beneficiamento das bentonitas da região de Cubati e Pedra Lavrada-PB. *Holos*, v. 1, p. 2-14, 2012.

ZHU, Y; CUI, Y; SHAN, Z; DAI, R; SHI, L; CHEN, H. (2021). Fabrication and characterization of a multi-functional and environmentally-friendly starch/organobentonite composite liquid dust suppressant. **Powder Technology**, 2021.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

*Acryrocline* 101

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

Antibacterianos 86, 101

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

Antineoplásicos 122

Argila 29, 30, 34

Aterosclerose 42, 43, 44

Automedicação 8, 77, 88, 96, 131, 139

### B

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

### C

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

Capilar 29, 31, 32, 33

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

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

Cosméticos 22, 24, 30, 31, 34, 38, 39

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

### D

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

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

### E

Efeito ansiolítico 141, 143, 145, 146

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

Ervas medicinais 141, 148

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

### F

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

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

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

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

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

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

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

## G

Gestação 92, 93, 94, 95, 96, 98

## H

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

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

## I

Importância clínica 11, 17, 20

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

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

Imunomodulação 3, 22, 25

## M

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

Menopausa 150, 151, 152, 153, 154

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

Mulher 92, 151

## N

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

## P

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

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

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

Propriedades terapêuticas 22, 54

Psicoestimulantes 155, 157, 158, 160

## S

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

Sistema endocanabinoide 53, 54, 59, 60, 66

## T

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

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

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

## U

Uso indiscriminado de medicamentos 155, 157

## V

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

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

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 



 **Atena**  
Editora

Ano 2021

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

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 



 **Atena**  
Editora

Ano 2021