

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA
SOUZA
ETEC DE CIDADE TIRADENTES
Curso Técnico em Farmácia**

**Aimê de Souza Tertuliano
Amanda Aparecida de Oliveira dos Santos
Emylli de Oliveira Tavares
Laice Nayane Mendes Felix**

**DESENVOLVIMENTO DE GEL-CREME FITOTERÁPICO PARA
TRATAMENTO DE AFECÇÕES DE PELE**

**São Paulo
2022**

**Aimê de Souza Tertuliano
Amanda Aparecida de Oliveira dos Santos
Emylli de Oliveira Tavares
Laice Nayane Mendes Felix**

**DESENVOLVIMENTO DE GEL-CREME FITOTERÁPICO PARA
TRATAMENTO DE AFECÇÕES DE PELE**

Trabalho de conclusão de curso ao Curso Técnico em Farmácia da ETEC de Cidade Tiradentes, orientado pela Prof. Gemima Samarra Bezerra Duarte e Cindy Naomi Yoshikawa, como requisito para a obtenção do título de técnico em Farmácia.

**São Paulo
2022**

RESUMO

A pele é um órgão tegumentar, sendo um dos maiores do corpo humano. Entretanto, as doenças de pele afetam muitas pessoas ao redor do mundo, entre elas, engloba-se a dermatite atópica e a psoríase que são enfermidades crônicas que se caracterizam pelo ressecamento cutâneo, coceira e feridas, possuindo manifestações na derme e inflamações. O objetivo desse trabalho foi formular um gel-creme com ação terapêutica para auxiliar no tratamento dessas doenças que afetam milhares de pessoas, proporcionando-lhes um tratamento paliativo com fácil acesso e de favorável custo-benefício. Foi realizado a extração da planta babosa (*Aloe vera*) e da erva camomila (*Matricaria chamomilla*) em laboratório, para obter os extratos dessas plantas medicinais, pois, são princípios ativos do produto fitoterápico. O óleo essencial da hortelã pimenta (terceiro princípio ativo) foi adquirido por meio da comercialização por farmácias de manipulação (*Mentha piperita*). Conclui-se que as informações sobre as ervas terapêuticas, suas ações e interações são escassas e pouco desenvolvidas, entretanto, foi possível atingir os objetivos de produzir o gel-creme com resultados da qualidade satisfatórios, obtendo cor, odor e pH dentro dos parâmetros.

Palavras chaves: Dermatite atópica. Psoríase. Aloe vera. Afecções de pele. Gel cremoso.

ABSTRACT

The skin is an integumentary organ, being one of the largest in the human body. However, skin diseases affect many people around the world, including atopic dermatitis and psoriasis, which are chronic diseases characterized by dry skin, itching causes wounds, with manifestation in the dermis and inflammation. The objective of this work is to formulate a therapeutic action gel to assist in the treatment of these diseases that affect thousand of people, providing them palliative and affordable treatment, with easy access and low cost for the population. The extraction of the aloe plant will be carried out (Aloe vera) and chamomile herb (*Matricaria chamomilla*) in the laboratory, to obtain extracts of these medicinal plants, as they are active principles of the herbal product. The essential all of peppermint (third active principle) will be acquired through commercialization by manipulation pharmacies (*Mentha piperita*). It is conclusive that information about therapeutic herbs, their actions and interactions are scarce and poorly developed, however, it was possible to achieve the objectives of producing the cream-gel with satisfactory quality results, obtaining color, odor and pH within parameters.

Keywords: Atopic dermatitis. psoriasis. Aloe vera. Skin disease. Cream gel.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVOS	7
2.1 Objetivo geral.....	7
2.2 Objetivos específicos	7
3. METODOLOGIA	8
3.1 Revisão bibliográfica.....	8
3.2 Extração dos princípios ativos	8
3.2.1 Extrato de <i>Aloe Vera</i>	8
3.2.2 Extrato de <i>Matricaria chamomilla L.</i>	10
3.2.3 Obtenção do óleo essência de <i>Mentha piperita</i>	10
3.3 Gel - cremoso	10
4.Revisão bibliográfica	12
4.1 Órgão tegumentar	12
4.2 Psoríase.....	14
4.3 Dermatite atópica.....	16
4.4 Aloe vera.....	17
4.5 <i>Matricaria chamomilla L.</i>	19
4.6 <i>Mentha piperita</i> e o óleo essencial	20
4.7 Gel cremoso	22
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
5.1 Controle de qualidade.....	23
5.2 Parâmetros organolépticos	23
5.3 Físico – químico	23
5.3.1 Teste de pH.....	23
5.3.2 Densidade aparente.....	24
5.4 Rótulo	25
5.5 Embalagem:.....	27
6. Considerações finais	27
REFERÊNCIAS	28

1. INTRODUÇÃO

A pele faz parte da constituição do órgão tegumentar, sendo o maior órgão do corpo humano, possuindo múltiplas funções para o meio interno e meio externo como: barreira contra a perda de água, termorregulações e controle de infecções, sendo constituída por três camadas – epiderme, derme e hipoderme, possuindo uma camada córnea constituída por células mortas, importante para proteção (BRASIL,2021).

A priori, dermatite atópica e a psoríase são doenças crônicas que se caracterizam por ressecamento cutâneo, coceira e feridas, possuindo manifestações de hiper proliferação na pele e inflamações, comprometendo as funções do sistema tegumentar. Ademais, são enfermidades de caráter genético, em resposta do sistema imunológico como hipersensibilidade e resposta dos antígenos, células responsáveis por liberar substâncias inflamatórias (SABBAG 2012).

Habitualmente, afecções de pele possuem tratamentos de uso tópico, oral e radiação ultravioleta, entretanto, são conhecidos por seus graves efeitos colaterais e alto custo, enquanto a radiação ultravioleta pode apresentar risco ao desenvolvimento de cânceres de pele. Vale ressaltar, o impacto na qualidade de vida que a enfermidade pode causar pelos seus desconfortos físicos e psíquico, sendo prejudicial para o cotidiano, vida profissional e pessoal. (PEREIRA et al 2012).

Além disso, são doenças que atingem a população de uma forma cosmopolita, pois, a cada ano, possuem uma alta prevalência em todo o mundo, sendo encontradas em diferentes variações de gravidade e em diversos países, comprometendo a qualidade e perspectiva de vida dos pacientes (BOGIN,2003).

Considerando todos os problemas apontados sobre as patologias, foi criado um gel - creme com fins terapêuticos, por conseguinte, melhorando a qualidade de vida do paciente, ajudando e auxiliando no tratamento, de fácil manuseio e acesso, com um preço acessível e poucos efeitos colaterais desagradáveis. Sob essa ótica, o produto fitoterápico torna-se de alta prevalência e contribuição, por causa de seus princípios ativos naturais, como *Matricaria*

chamomilla, *Aloe vera* e o óleo essencial de *Mentha spicata*, obtendo como principais objetivos o alívio dos sintomas, irritações e as erupções.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O objetivo deste trabalho foi desenvolver em laboratório, um produto terapêutico na forma de gel-cremoso com propriedades cicatrizantes e anti-inflamatória, visando auxiliar no tratamento de pacientes que possuem psoríase ou dermatite atópica, proporcionando-lhes melhoria na qualidade e perspectiva de vida com um produto de fácil manuseio e acesso

2.2 Objetivos específicos

- Pesquisar bibliografias em artigos e produção científicas sobre as ervas terapêuticas e suas ações na pele humana.
- Desenvolver em laboratório um gel-creme que evite as erupções e irritações cutâneas, oferecendo alívio.
- Realizar a extração dos princípios ativos naturais em laboratório.
- Obter consistência adequada no produto de gel creme.

3. METODOLOGIA

3.1 Revisão bibliográfica

Para realizar essa pesquisa, foram utilizados como base, artigos científicos retirados do SciELO (Brasil Scientific Eletronic Library Online), bibliotecas universitárias, associações brasileiras e artigos acadêmicos sobre os fitoterápicos, suas ações na pele humana, suas propriedades e formulações de gel-creme a base de Hidroxietilcelulose, pesquisas publicadas nos últimos 10 anos.

3.2 Extração dos princípios ativos

3.2.1 Extrato de *Aloe Vera*

Foi retirado a mucilagem das folhas de *Aloe vera*, trituradas e realizou-se a pesagem (Figura 1) e, posteriormente, inserida em uma vidraria de boca larga, como um béquer. Em uma proveta, preparou-se a solução de álcool e propileno-glicol. Logo, foi acrescentado solução na vidraria que continha a mucilagem de *Aloe vera*. Deixou-se em maceração por oito dias com auxílio de 15 movimentos de agitação, uma vez ao dia. Realizou-se a filtração com suporte universal e funil de vidro, passando sobre o extrato que estava sendo filtrado a quantidade da solução inicial necessária para completar o volume inicial e armazenou-se em um frasco âmbar. (FARMACOPÉIA, 2011, p.113).

Tabela 1: Fórmula de extrato glicólico

Componentes	Quantidade
Mucilagem de Aloe vera	500 g
Álcool de cereais a 80°GL	950 ml
Propileno-glicol	50 ml

Fonte: Farmacopéia, 2011, p.113

Figura 1 :Trituração da mucilagem de *Aloe vera* com auxílio do gral e pistilo.



Fonte: Elaborado pelas autoras

Figura 2: Processo de filtração.



Fonte: Elaborado pelas autoras

3.2.2 Extrato de *Matricaria chamomilla* L.

Foi preparado por infusão, ou seja, adicionou água fervente sobre a erva, durante 10 minutos, considerando as proporções indicadas nas respectivas fórmulas, logo, realizou-se a filtração e separou em um béquer para a utilização. As inflorescências utilizadas estavam secas e rasuradas (WICHTL, 2004; EMA, 2015).

Tabela 2: Preparação extemporânea

Componentes	Quantidade
Inflorescência	2 a 10 g
Água q.s.p	100 mL

Fonte: EMA,2015, fórmula 2

3.2.3 Obtenção do óleo essência de *Mentha piperita*

O óleo essencial de hortelã-pimenta foi obtido através da comercialização por farmácias de manipulação, para facilitar o processo de execução do produto.

3.3 Gel - cremoso

O hidroxietilcelulose foi utilizado como base do produto.

1° Fase: Em primeira instância, foi diluída a quantidade de 1,7 gramas de hidroxietilcelulose em 100 ml de água em um béquer, passando-o para o banho maria em 80°C com homogeneização constante até a consistência de gel. Logo, com a substância ainda quente, colocou-se EDTA e homogeneizou-se até total diluição.

2° Fase: Em um outro béquer, fundiu-se no banho-maria o propileno-glicol e o metilparabeno para serem adicionados no primeiro béquer (banho-maria em todo o momento na temperatura de 80°C).

3° Fase: Em um terceiro béquer, 2 gramas de álcool cetearílico sólido foram levados para o banho-maria para fundir e serem colocados no primeiro béquer.

4° Fase: Após junção dos componentes das fases anteriores, homogeneizou-se constantemente durante 10 minutos.

5° Fase: Em uma proveta, mediu-se 5 ml de *Aloe vera* e mais 1 ml de Silicone DC 254, igualando 6 ml na vidraria para serem colocadas no gel e realizou-se, novamente, a uniformização por 10 minutos.

6° Fase: Por fim, com a adição de óleo essencial e o extrato de *Matricaria chamomilla* com o gel-creme incorporado e estabilizado, testou-se o pH e a densidade aparente, logo, direcionando-o ao recipiente rotulado (Capítulo 6 e 7).

Tabela 3: Componentes do gel-creme

Componentes	Quantidade (%)	Funções farmacotécnicas
Hidroxietilcelulose	1,70	Controlador de viscosidade e estabilizante
EDTA	0,10	Agente quelante
Propileno-glicol	5,00	Emoliente e solubilizante
Metilparabeno	0,20	Conservante
Álcool Cetearílico	0,16	Agente emulsificante
Silicone DC 245	1,00	Melhoria na consistência e espalhamento
Extrato de <i>Aloe vera</i>	5,00	Princípio ativo antimicrobiano, emoliente, anestésico e cicatrizador
Extrato de <i>Matricaria chamomilla L.</i>	1,00	Princípio ativo anti-inflamatório
Óleo essência de <i>Mentha x piperita</i>	0,50	Princípio ativo antisséptico e refrescante.
Água Deionizada qsp	100%	

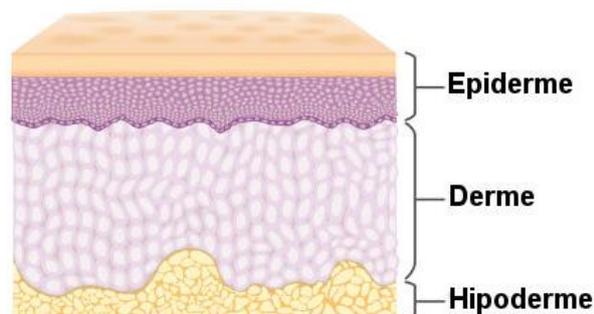
Fonte: Elaborado pelas autoras.

4.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Órgão tegumentar

O sistema tegumentar, responsável por cobrir o corpo, é composto pela pele e seus anexos, como os pelos, unhas, glândulas sudoríparas, sebáceas e mamárias, possuindo funções importantes. Sendo a pele o maior órgão do corpo, obtendo como parte de sua formação a epiderme, derme e hipoderme -camada subcutânea- (figura 3), realizando funções como; percepção sensorial; proteção contra desidratação, microrganismos, atritos e de raios UV; termorreguladora; formadora de vitamina D3; excretora de íons e imunidade (BRASIL,2021).

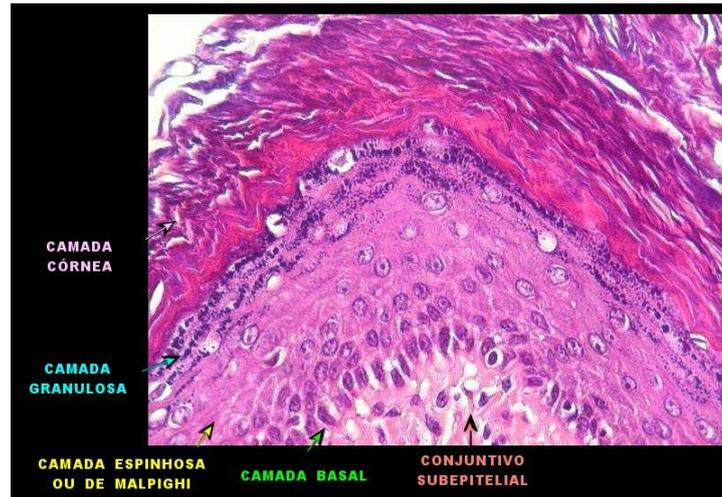
Figura 3: Principais camadas da pele



Fonte: Sociedade brasileira de dermatologia, 2021.

Em primeira instância, a epiderme é um epitélio estratificado pavimentoso queratinizado, sendo sua principal função formar a barreira protetora do corpo, podendo ser vista a olho nu e responsável pelos anexos do sistema tegumentar, obtendo como principais células de formação os queratinócitos e melanócitos. Além disso, possui-se 5 subcamadas em sua formação; a camada basal, camada espinhosa, camada granulosa, camada lúcida e camada córnea (Figura 4). (BRASIL,2021)

Figura 4: Principais camadas formadoras da epiderme.

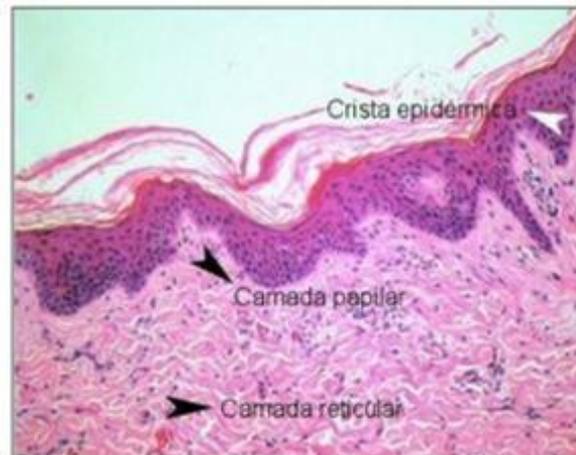


Fonte: www.Neupatimagen.com.br, 2019.

Enquanto, a derme é uma camada grossa e intermediária da pele, o limite entre as duas primeiras camadas são bem irregulares, por causa das projeções que ocorrem entre elas, as papilas dérmicas, como característica, a segunda camada é formada, majoritariamente, por fibras de colágeno, elastina e gel coloidal. Vale salientar, a importância da grande quantidade de vasos sanguíneos e terminações nervosas presentes nesta camada, pois são essas terminações que transformam os estímulos externos em sensações corporais. Ademais, a derme é subdividida em derme papilar e reticular (Figura 5). (FÁVARO,2022).

Logo, a hipoderme, basicamente, é formada por células de gordura, responsável, principalmente, por manter a temperatura corporal adequada e acumular energia para funções físico-químicas no organismo. Além do mais, é uma subjacente, ou seja, além de ser uma fáscia subcutânea, composta de tecido conjuntivo frouxo e adiposo, ela é responsável por unir as camadas de pele anteriores ao resto do corpo. (MONTANARI,2013).

Figura 5: Subcamadas da derme.



Fonte: www.Sanarmed.com.br , 2015.

4.2 Psoríase

A psoríase é uma doença de pele inflamatória, principalmente de caráter genético, autoimune, crônica e que se manifesta na epiderme, não é contagiosa, pois, é relacionada a aspectos emocionais, dentre outros. (SABBCG,2006,2018). Afetando seus portadores, porém, é uma doença de etiologia desconhecida, sendo vasta na literatura sobre o aprofundamento de seu surgimento. O pouco que se encontra são teorias, como a influência da genética, endógenos e ambientais, ou seja, são fatores que podem estar relacionados com a intensificação da enfermidade (SABBCG,2006)

Além disso, as questões emocionais e psíquicas explicados pela literatura ocorre da seguinte forma; a psoríase por aspecto psicológico é denominada como alexitimias (dificuldade na expressão), mostra-se que a maioria dos infectados possui problemas de comunicação (BOGIN,2003).

Nota-se que o estresse, pode desencadear o agravo clínico pela propagação das lesões que ocorre da seguinte forma; no tecido tegumentar encontra-se células nervosas, denominadas de “órgãos choques”, podendo haver manifestações por todo o organismo, liberando descargas de oscilações emocionais (STHEINER E PERFEITO 2003), conseqüentemente, sendo responsável pelo desenvolvimento do problema. Em virtude desses acontecimentos dá-se a somatização e a liberação não

intencionais de emoções, ao ponto de o paciente não conseguir suportar e desenvolver uma experiência afetiva, pelo comportamento mental.

A doença possui preferência de aparecimento no couro cabeludo, superfície das pálpebras, joelhos e cotovelo (Figura 6) (PROENÇA E MAIA 1995), afetando 2% da população mundial, havendo maior prevalência em negros, sendo habitual o surgimento das idades de 10 a 40 anos, embora todas as idades sejam suscetíveis (BERWON, BEERS, BOGIN, EFLETCHER,2003).

Como já retratado, a psoríase contém aparições no órgão tegumentar, caracterizado pela hiper proliferação de queratinócitos secundárias (Figura 7), (SABBAG 2012), sendo seu agravamento de caráter individual, ou seja, podendo ser de diversas formas, como queimaduras de sol, uso excessivo de álcool, alguns fármacos, fatores psíquicos, pessoais e emocionais. Trata-se de uma doença sem cura, havendo tratamentos apenas para melhorar os aspectos de convivência com a afecção com contemplação de cremes emoliente e radiações.

Para a melhoria da qualidade de vida dos infectados, especialistas recomendam a psicoterapia cognitiva que ajuda no comportamento mental, sendo vista como uma estratégia de tratamento, além do uso de medicamentos, como os corticoides cremes e/ou loções, não podendo ser utilizados de maneira contínua, pois o organismo pode desenvolver resistência e efeitos indesejáveis, ao contrário do fitoterápico que são poucas chances de efeitos indesejáveis com o passar do tempo e possui um ativo 100% natural. (PEREIRA et al 2012).

Figura 6: Psoríase na região preferente de manifestação; o couro cabeludo



Fonte: www.Newsmedical.com.br ,2018.

Figura 7: Hiper proliferação de queratinócitos, originando a psoríase



Fonte: www.Newsmedical.com.br, 2018

4.3 Dermatite atópica

Uma das funções da pele é proteger o organismo contra agressões ambientais, realizar trocas fisiológicas essenciais, entre outras funções importantes citadas anteriormente. Com isso, existem doenças que, muitas vezes, afetam o funcionamento de excelência da pele (RANCÉ, 2005). Entre elas, está a dermatite atópica ou eczema atópico.

A dermatite atópica é uma inflamação cutânea relacionada a atopia (Figura 8). Assim, podendo estar ligada com o caráter genético hereditário, como também, pode estar relacionado às manifestações da tríade atópica (dermatite atópica, asma e rinite alérgica). Os sintomas dessa doença são manifestações cutâneas, caracterizado, principalmente, pela presença de eczemas pruridos inflamatórios com episódios, geralmente, intensos. (LEUNG, 2003); (TABËIB, 2005).

Tal dermatose, possui variações significativas quanto a idade de seus portadores, mas, existe prevalência entre crianças (menores de 6 e 7 anos). (YAMADA, 2002). Seu diagnóstico é realizado de maneira totalmente clínica (HANIFIN, 1980), um dos tratamentos é a troca da rotina alimentar, e se for o caso, a troca de nutriz por uma nutriz mais nova, pelo fato do leite ser mais suave (WALLACH, 2005). Porém, isso gera um problema a partir do momento em que nem

todas as famílias têm estabilidade financeira para fazer essa troca no regime alimentar aos portadores da dermatose, tendo em vista que o governo não fornece nenhum tipo de auxílio nesses casos.

Doenças com manifestações cutâneas são grandes desestabilizadores de estado emocional e relações sociais, justamente por causa da aparência das lesões (HANIFIN,1980). O que pode gerar desde a infância traumas aos pacientes portadores de DA (dermatite atópica), impactando na qualidade de vida, afetando o sono, comportamentos diurnos e produtividade das crianças (GRUNDMANN, 2011). Dentro disso, é importante ressaltar que as famílias dos portadores dessa dermatose também são afetadas, através de impactos sociais, emocionais e financeiro sobre a família (ALAVARENGA, 2009) , (HONG, 2012).

Figura 8: Manifestação da dermatite atópica



Fonte:www.lmunomed.com.br,2015

4.4 Aloe vera

A *Aloe vera* é conhecida, popularmente, como “Babosa”, é uma das 300 plantas de gênero *Aloe*. Provém de origem exótica que se adapta em diversos lugares e solos do mundo. Curiosamente, a folha dessa planta cresce até 75 cm e retirasse uma seiva, sendo composta por polissacarídeos, glicoproteínas,

antraquinonas, aminoácidos e vitaminas, como magnésio, cálcio e zinco (JOSEPH; RAJ;2010).

O gel proveniente que se é retirado das folhas é conhecido (Figura 9), há milhares de anos, por apresentar poderes de cura. Pois, sua composição é constituída, majoritariamente, por água, em torno de 96 % e 4% de inúmeras vitaminas, como as vitaminas A, B, C, D e E (JOSEPH; RAJ;2010).

Sendo assim, ela contém diversas ações benéficas no organismo, como ações antimicrobiana, emoliente, anestésicas e cicatrizantes, atuando na regeneração do tecido celular, possuindo a capacidade de conter colágenos e controlando o processo inflamatório (RAMOS PIMENTEL, 2011). Sua utilização por via tópica proporciona ação refrescante e hidratante.

Na contemporaneidade, possuindo os saberes do poder existente na erva, indústrias de cosméticos utilizam-na em loções de cremes de cabelo e pele, por conta de suas propriedades emolientes, suavizantes e hidratantes, trazendo benefícios e bons aspectos para eles. (PALHARIN et al,2008). Sob essa ótica, trata-se da ideia de sua utilização e ações por via tópica, sua aplicação contém bons resultados em feridas de diferentes progressões, por conta dos benefícios já explorados.

Tanto é que, quando é aplicado um produto que contém em sua formulação o princípio ativo *Aloe vera*, logo, aplicado sobre a pele, promove bons resultados, como maior produção de colágenos (proteína responsável por reestruturação de pele) e hidratações, além de diminuir dores e incômodos, contribuindo com ótimos resultados em semanas de tratamento. (OLIVEIRA; SOARES; ROCHA 2010).

Além disso, na estrutura celular, encontra-se uma substância chamada “ligina”, responsável por apresentar boas evoluções para a pele em casos de eczema e psoríase (NANDAL;BHA RDWA, 2012), em outros estudos observados na literatura sobre a utilização da *Aloe vera* em feridas isquêmicas - úlceras caracterizadas por pequenas feridas - elas mantiveram-se adequadas com uma boa hidratação sobre a pele e ausência de complicações, favorecendo assim, a quimiotaxia – reações celulares ou do organismo por estímulos químicos- para fibroblastos e aumento de proteína endógena.

No entanto, mesmo diante das diversas ações benéficas da planta, não se sabe ao certo sobre seu mecanismo de ação diante as feridas. Encontra-se relatos sobre a utilização da babosa em casos de queimadura de 1° e 2° grau e em casos de psoríase, conseqüentemente, alívio de sintomas e inflamações. É apenas recomendado a utilização por via tópica para evitar a toxicidade da planta, pois esse fator só ocorre por via oral, ou seja, quando é administrado por sucos, chás e outros. Portanto, não possuem algum tipo de toxicidade por via tópica, porém, pode acontecer interações com os lírios e tulipas, pertencentes a família *lilicæ*, havendo chances de causar hipersensibilidade. Afinal, o formulário fitoterápico de 2008, reconhece, apenas o uso tópico, como cicatrizante, o que viabiliza a segurança dessa planta (CARVALHO et al, 2008).

Figura 9: Mucilagem benéfica proveniente da Aloe vera



Fonte: www.lsto.com, 2021

4.5 *Matricaria chamomilla* L.

Matricaria chamomilla L. uma planta utilizada para fins medicinais, pertencente à família Asteraceae, sendo cultivada no sul da Europa, Alemanha, França, Hungria, Iugoslávia, Rússia e Brasil (região sul e sudeste), (SINGH et al.2010; BRAGA, 2011). É utilizada tanto na medicina científica, como na popular (LORENZI, 2008). No Brasil, possui diversos nomes populares, entre eles:

camomila, camomila romana, maçanilha, camomila comum, camomila dos alemães, camomila verdadeira ou legítima, camomila-vulgar e matricaria (Figura 10). O uso dessa planta obtém efeito calmante, atenuante de gases, antiespasmódico, anti-inflamatório, antisséptico, dentre outros. Também, tem grande uso para o tratamento de espasmos e de outras doenças do trato gastrointestinal (AMARAL,2005). Na via tópica, é utilizada para tratamentos de doenças da pele, com base no efeito anti-inflamatório. (AMARAL, 2005; PAULA; CRUZSILVA, 2010).

Geralmente é feita de chás por infusão e por decocção. Uma das utilizações mais populares é através de preparações de chás (infusão) para controlar a ansiedade, diminuir a insônia e pesadelos (PETRONILHO, 2008). Os flavonoides ativos, presentes no fitoterápico e o óleo volátil rico, como α -bisabolol e o camazuleno, são responsáveis pela atividade anti-inflamatória, antiespasmódica, antibacteriana e sedativa da planta.

Dentre todos esses fatos, tal foi o motivo de sua escolha para ser um dos ativos do produto desenvolvido para o TCC. Principalmente, pelo seu efeito calmante e anti-inflamatório da pele.

Figura 10: *Matricaria chamomilla* composta por flores brancas



Fonte: www.lsto.com, 2021.

4.6 *Mentha piperita* e o óleo essencial

Vale ressaltar que o uso de plantas medicinais e seus derivados para a cura de doenças é uma prática antiga, e hoje, continua sendo uma prática comum entre as pessoas e nas indústrias, por conta, principalmente, de seus benefícios naturais com poucas chances de efeitos indesejáveis. Isso inclui a hortelã pimenta, pertencente ao gênero *Mentha* e família *Lamiacear*, facilmente encontrada no mundo inteiro, possuindo como origem a Europa meridional e a região do mediterrâneo. (GASPARIN,2014)

Uma de suas características é suportar temperaturas baixas e rápida adaptação ao clima tropical, além disso, possui folhas pecioladas e pubescentes, com flores de coloração lilás ou branca, reunidas em espigas nas axilas das folhas (Figura 9). (GASPARIN,2017)

A *Mentha piperita* é, majoritariamente, utilizada para fins medicinais, rica em fonte de mentol, ela acaba sendo aplicada em diversas aplicações industriais, como em produtos de higiene bucal, aromatizante de alimentos e bebidas, flavorizantes, confeitaria, perfumaria e produtos farmacêuticos. Ademais, seu óleo essencial é de grande interesse econômico, apresentando diversas fases no seu desenvolvimento. (SOUZA MMA,2007). Ademais, o óleo essencial do hortelã, possui forte propriedades antissépticas. Através de observações in vitro, foram detectadas ações antimicrobiana e antioxidante (MÍMICA et al, 2003).

O óleo essencial de *Mentha piperita*, possui aroma fresco, balsâmico e mentolado, sendo constituído, substancialmente, por mentol, mentona e cineol, por conseguinte, obtendo propriedade antisséptica e atividade antibacteriana. (NEUWIRTH A, 2015).

No ramo da estética o óleo de hortelã é utilizado para problemas de pele como acne e dermatite. Ele também pode ser utilizado como estimulante da circulação local, principalmente em casos de lipodistrofia ginóide (celulite) e varizes (LÁSZLÓ, 2008).

Figura 9: Planta *Mentha piperita* com flores de coloração lilás.



Fonte: www.lsto.com, 2021.

4.7 Gel cremoso

Atualmente no mercado industrial, existem diversas formas farmacêuticas tópicas, entre elas estão os géis, cremes e pomadas mais popularmente. Essas possuem uma boa adaptação entre os consumidores, pois apresentam características sensoriais agradáveis e boa permeação cutânea de ativos (BUHLER; FERREIRA, 2008).

Sendo assim, visando uma forma farmacêutica moderna, nova no mercado e eficaz, uma opção é o gel-creme (forma cosmética classificada como emulsão). O gel-creme é formado por uma elevada porcentagem de fase aquosa e baixa quantidade de conteúdo oleoso (CHORILLI; CAVALLINI, 2006). Esse tipo de formulação possui ação emoliente e protetora, além de apresentarem uma ação local e penetração percutânea de medicamentos (ANTONIO MECO, 2006).

Portanto, para a formação do gel-creme, obtêm como principal insumo a hidroxietilcelulose, conhecido popularmente como Natrosol R que é utilizado como um modificador de viscosidade, agente de retenção de água, estabilizador e agente de suspensão, também utilizado como um espessante não-iônico (GOTTSCHALCK; MCEWEN, 2004). Além dele também utiliza-se insumos como Propileno-glicol que

atua como emoliente e solubilizante e EDTA (edetetic acid) agente quelante presente no gel-creme.

Com isso o gel cremoso é mais indicado para tratamento de pele devido ser indicado para todos os tipos de pele, onde não se altera a viscosidade em presença de álcool etílico e glicóis.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na primeira etapa para obtenção do gel-creme não foi possível atingir a consistência ideal, ficando com aspecto e textura endurecidas, devido à alta concentração de hidroxietilcelulose. Por isso, na segunda tentativa foi pesquisado em artigos farmacotécnicos acadêmicos, onde foi possível obter uma nova formulação que demonstrava coerência na proporcionalidade entre quantidade de hidroxietilcelulose e a água, atingindo a consistência de gel.

5.1 Controle de qualidade

Os principais parâmetros avaliativos aderidos neste trabalho foram:

5.2 Parâmetros organolépticos

Sendo avaliadas as características de aspecto, cor e odor do produto.

5.3 Físico – químico

Teste de pH e densidade.

5.3.1 Teste de pH

Para ocorrer a realização do teste de pH, preparou-se uma solução aquosa da amostra, na formulação de 1:10, ou seja 10% do gel-creme e água destilada na temperatura ambiente e utilizar o pHmetro de bancada (ANVISA). Obtendo como referência os valores de 5,5 e 6,5, pois são compatíveis com o pH cutâneo.

5.3.2 Densidade aparente

Basicamente, densidade é a razão entre massa e volume. E para a realização deste teste, o primeiro passo foi pesar uma proveta vazia e anotar seu peso, logo, inserir quantidade do produto, pesar novamente, fazer o cálculo da diferença entre os dois valores e dividir pelo volume (6ml).

Equação 1: Densidade

$$D = \frac{P_1 - P_0}{V}$$

Legenda:	MI
D	Densidade
P0	Massa da proveta vazia
P1	Massa da proveta com o gel-creme
V	Volume

Fonte: Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos, 2007

Tabela 4: Tabela de resultados físico-químicos

	Resultados	Desejável
Parâmetros organolépticos:		
Aspecto	Viscoso	Viscoso
Cor	Branco	Branco
Odor	Mentolado	Mentolado
Físico-químico:		
pH	5,7	5,5 a 6,5
Densidade aparente	1,1 g/mL	Não avaliativo

Fonte: Elaborado pelas autoras

Nota-se que os resultados dos testes foram positivos, apresentando viscosidade, cor e odor atingidos conforme o desejável, características necessárias para um gel-creme. Além disso, o pH segue dentro dos parâmetros para poder ser aplicável na pele (pH da pele = 5,5 a 6,5), porém, a densidade aparente é uma característica particular de cada produto, por isso, segue como não avaliativo.

Figura 10: Gel-creme finalizado



Fonte: Elaborado pelas autoras

5.4 Rótulo

É a identificação do produto, seja ela de maneira impressa, litografada ou autoadesiva, aplicada diretamente sobre o recipiente ou na embalagem secundária, não sendo permitido sua alteração ou remoção durante o transporte e armazenamento do produto e para as confecções de rótulo adequadas, deve-se seguir as normas descritas pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 6ª EDIÇÃO, P.48).

É de suma importância que o rótulo seja a identificação do produto. Além disso, informe sobre os ingredientes, modo de uso, precauções, datas de fabricação e validade. De acordo com essas informações foi criado o rótulo do gel-creme (Figura 11 e 12).

Figura 11: Identificação no rótulo do gel creme



Fonte: Elaborado pelas autoras

Figura 12: Informação padrão de rotulagem do gel-creme

Medicamento fitoterápico de *Aloe vera*, *Matricaria chamomilla* e *Mentha*;
Fabricação: Laboratório: ETEC de Cidade Tiradentes- R. Iguarapé, 70 - São Paulo - 08485-310
Fabricantes: Emylli de Oliveira, Aimê Tertuliano, Amanda Aparecida e Laice Felix

Modo de usar: Aplicar uma pequena porção sobre a região da pele que contenha os ferimentos.

Ingredientes: Hidroxiectilulose, água deionizada, EDTA, propileno-glicol, metilparabeno, álcool ceterílico, silicone DC 245, extrato de *Aloe vera*, extrato de *Matricaria chamomilla* e óleo essencial de *Mentha piperita*.

Precauções: Em casos de hipersensibilidade suspenda o uso e consulte um médico. Evitar ingestão e contato com os olhos. **Interações:** com lírios e tulipas.

Armazenamento: Em cômodos ventilados
Lote: 596232

Data de fabricação: 05/2022
Validade: 05/2023

Fonte: Elaborado pelas autoras

5.5 Embalagem:

A embalagem primária escolhida foi a de plástico polietileno de alta densidade (PEAD 2), fabricados para serem embalagens de produtos alimentícios, produtos têxteis, descartáveis e cosméticos, possuem resistência química, rigidez e impermeabilidade, ou seja, não danificará o produto gel-creme, pois, já é fabricado para esse meio, sendo, essencialmente, utilizado nas indústrias de cosméticos (CURITIBA,2012).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do que foi mencionado, a pele pertence a um órgão complexo, podendo ser atingindo com afecções nas suas diferentes estruturas, com isso, medicamentos de uso tópico são essenciais e necessários para tratar e salientar essas enfermidades como a psoríase e a dermatite atópica, ressaltando o fato de serem doenças sem cura e de causa desconhecida, porém, comuns. Sob essa ótica, os fitoterápicos são recomendados, mesmo que a literatura seja escassa e ainda esteja em desenvolvimento sobre os risco-benefício, sabe-se de suas ações benéficas, principalmente, pelo uso tópico, atribuindo resultados satisfatórios de eficácia e eficiência. Além disso, o gel-creme é uma forma farmacêutica semissólida favorável em quesitos de absorção e aplicação, atingindo de forma satisfatória o objetivo geral e específico do trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA TN, Caldeira AP. Qualidade de vida em pacientes pediátricos com dermatite atópica. J Pediatr. 2009;85:415-20.

ANTONIO MECO. Permeação cutânea in vitro como ferramenta auxiliar para o estudo de formulações semissólidas de cetoconazol para aplicações tópicas. Dissertação (Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal do Paraná, 2007.

BERKOW R, Beers M.H, Bogin R.M & Fletcher A.J. (2003) manual merck de informação médica saúde para familiar (pp.1033-1034). São Paulo . Manole

BRASIL. Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília : Anvisa, 2007

BRASIL. Sociedade Brasileira De Dermatologia. Conheça a pele: Rio de Janeiro, 2021

BOTTERNBERG, M.M.; WALL , G.C ; HARVEY, R.L; HABIB, S oral aloe e vera / induced Hepatitis The Annals of pharmacotherapy . Ohio, v.41, p .1740-1743,2007

BOOK k & brauningner , w. (1998) . Dermatologia clínica : diagnóstico e terapia (2a. Ed., pp. 127 -130). São Paulo manole .

BUHLER F V, Ferreira JRN. Desenvolvimento e avaliação da estabilidade de formulações contendo extratos de *Ilex paraguariensis* St. Hil. a 5 e 10%. Rev Perspect;32:47-55. 2008.

CARVALHO , A.C. B ; BALBINO , E.E; MACIEL, A.; PERFEITO,J.P.S situação de registro de medicamentos fitoterápicos no Brasil* Revista brasileira de farmacognosia*. Curitiba , v.18,n.2 p.314-319,2008

CHORILLI M, UDO MS, CAVALLINI ME, et al. Desenvolvimento e estudos preliminares de estabilidade de formulações fotoprotetoras contendo Granlux GAI-45TS®

CURITIBA (Paraná). Secretária da Educação do Paraná. Simbologia Técnica Brasileira de Identificação de materiais- 2/PEAD. Curitiba,2012

FÁVARO LF, Silva LF, Tanamati LW, Schramm MVP, Moretti R. Histologia de Órgãos e Sistemas – Texto e Atlas. Sistema Tegumentar

GASPARIN P.P, Alves N.C.C, Christ D, Coelho S.R.M. Qualidade de folhas e rendimentos de óleo essencial em hortelã pimenta (*Mentha x Piperita* L.) submetida ao processo de secagem em secador de leito fixo. Rev. bras. plantas med. 16 (2 suppl 1) 2014 .

GASPARIN P.P, CHRIST D, COELHO E.R.M. secagem de folhas *mentha piperita* em leito fixo utilizando diferentes temperaturas e velocidades de ar. **ENGENHARIA AGRÍCOLA • REV. CIÊNC. AGRON.** 48 (2) APR-JUN 2017.

GOTTSCHALCK, Tara E.; MCEWEN, Jr, Gerald N. International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook. ed. 10, v.1, Washington: Pharmabooks, 2004.

GRISI, M.C.M ET AL. avaliação de genótipos de mentha (mentha spp.) nas condições do distrito federal, brasil. revista brasileira de plantas medicinais, v 8, n 4p 33-39,2006

GRUNDMANN S, Ständer S. Chronic pruritus: clinics and treatment. Ann Dermatol. 2011;23:1-11.

HALLER, J.S. A drug for all seasons medical and. Pharmacological history of aloe .bulletin of the new York academy of medicine, v.66, n.6,p647-59,1990

HANIFIN JM, Rajka G. Diagnostic features of atopic dermatitis. Acta Derm Venereol Suppl (Stockh). 1980;92:44-7.

HONG S, Son DK, Lim WR, Kim SH, Kim H, Yum HY, et al. The prevalence of atopic dermatitis, asthma, and allergic rhinitis and the comorbidity of allergic diseases in children. Environ Health Toxicol. 2012;27:1-8

JOSEPH, B; RAJ . S.J pharmacogbostic and phytochemical propries of aloe vera linn-an overview. *Internacional journal of pharmaceutical sciences review and research. * bangalore, v.4, n.2, p 106-110,2010

JUNQUEIRA LC., CARNEIRO J. Histologia Básica 13ª Edição. Editora Guanabara Koogan, 2017

LÁSZLÓ, F. Curso Aromatologia. Módulo I. Minas Gerais, 2008

LIPOWISKI, Z.J. (1984). Watt does the Word ' psychosomatic' really mean? A historical and. semantic inquiry. Psychosomatic Medicine, 46 (2), 153-171.

LEUNG LY, bieber T. Atopic dermatites.Lancet. 2003;361:151-60

LORENZI, H; MATOS, F.J.A Plantas medicinais no Brasil nativas e exóticas. nova Odessa, Sp: instituto plantarum,2002,512p

MCDOUGALL, J.(1996). Teatros do corpo : o psicossoma em psicanálise (2a.ed. Pp33-52) Rio de Janeiro tempo brasileiro

MENTER MA, KRUEGER GC, FELDMAN SR e WEINSTEIN GD. Psoriasis treatment 2003 at the new millennium: Position paper on the authors J an Acad. Dermatol 2003; 49 (2SUPPL):S39-S43.

MIMICA D. N., BOZIN B., SOKOVIC M., MIHAJLOVIC B., MATAVULJ M. Antimicrobial and antioxidant activities of three menthe species essential oils. Planta Med. 2003 May; 69 (5):413-9.

NEUWIRTH A, Chaves A.L.R, Bettega J.M.R. Propriedades dos óleos essenciais de crise, lavanda e hortelã-pimenta. 2015. univali.br.

- OLSEAN EA. The pharmacology of metotrexato J an Acad. Dermatol 1991; 25: 306-18.
- OLIVEIRA , S.H.S SOARES ,M.J.G.O ; ROCHA P.S uso de cobertura com colágeno e aloe e vera no tratamento de feridas isquêmicas estudo de caso revista científica enferm USP ; vol 4, n. 2, p. 346-51 2010
- OYAFUSO , L. K. M BORTOLETTO M,C, C . Qualidade de vida e psoríase consenso brasileiro de psoríase 2012
- PALHARIN. L.H. C et ao efeitos fitoterápicos e Homeopáticos da babosa *Revista científica de agronomia *; vol. 8, n.14, 2008
- PARENTE ,L.M.L et al amor e vera características botânicas fotoquímicas e terapêuticas .Revista arte medicina aplicada ; vol 33, n.4 p. 160-4 .2013
- PEREIRA L. Et al Associação entre a psoríase e fatores de risco para doença cardiovasculares in: semana científica ,31.2012, Porto Alegre Hospital das Clínicas de Porto Alegre ,2011, p+-8
- PIRES, M.C. e CESTARI, S.C.P (2005) Dermatite atópica. Rio de janeiro: Digráfica.
- PROENÇA , N.G & Maia , M. (1995) .psoríase . In O.L Ramos e H . A. Rothschild . Atualização terapêutica :manual prático de diagnóstico e tratamento (17a. Ed, pp.606-6070) Porto Alegre : artes médicas
- QUEIROZ K.A, Sousa F.F.O. Avaliação da estabilidade de gel cremoso contendo extrato de curatela americana. 2017.
- RAMOS, M.B.M ET AL Produção de capítulos florais de camomila em função de populações de plantas e da incorporação ao solo de cama – de – aviário. Horticultura brasileira, v.22, n.3 p. 638-641,2004.
- RAMOS, A.P; PIMENTEL,L.C. Ação da babosa no reparo tecidual e cicatrização *Brazilian journal of healt * ;vol.2, n.l p.40-48, 2011.
- RANCE F. quelle est l'útilité des. exames complemen taires pour le diagnostic et la prise em charge de la der matite atopic.
- RANCÉ F. Quelle est l'útilité des examens complemen taires pour le diagnostic et la prise en charge de la der matite atopique? Ann Dermatol Venereol. 2005;132:5363.
- SABBAG , C.Y A Pele Emocional - Controlando a Psoríase São Paulo Iglu Editorial LTDA 2012.
- SLATTERY MJ, Essex MJ, Paletz EM, Vanness ER, Infante M, Rogers GM, et al. Depression, anxiety, and dermatologic quality of life in adolescents with atopic dermatitis. J Allergy Clin Immunol. 2011;128:668-71.
- SOUSA, E.T AL. O et al . Biotecnologia no tratamento de úlceras vasculares ; estudo de caso . Revista avances er enfermeira vol 31 n. 2 p. 101-07,2013.

SOUZA M.M.A, Araujo O. JL, Ferreira M.A, Stark, E.M.LM, Fernandes M.S, Souza S.R. Produção de biomassa e óleo essencial de hortelã em hidroponia em função de nitrogênio e fósforo. Hort. Bras. 25 (1) Mar 2007.

STHEINER D , & Perfeito, F.L (2003). A relação entre stress e doenças dermatológicas . In M. E. N. Lipp,(org) mecanismo neuropsicofisiologicas do stress : teoria e aplicação clínica (pp.111-114). São Paulo casa do psicólogo.

TAÏËB A. Dermatite atopique. Ann Dermatol Venereol. 2005;132:53543.

VISSCHER Mo. update on the use of topical agentes in neonantes new-Born infant. nurs ver.2009mar;9 (1):31-47.

YAMADA E, Vanna AT, Naspitz CK, Solé D. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): validation of the written questionnaire (eczema component) and prevalence of atopic eczema among Brazilian children. J Invest Allergol Clin Immunol. 2002;12:34-41.

WALLACH D, Taïeb A, Tilles G. Histoire de la dermatite atopique. Paris: Mason;2005. P.25-6.

WILLIAMS H, Robertson C, Stewart A, ait- kahated n, Anabwani G, Anderson R, et al. worldwide variations in the prevalence of symptoms of atopic eczema in the internacional study of astnma and allergies in childhood J allergy clin immunol 1999;100;125-38.