

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA**

**ITALY IVONI LIMA DOS SANTOS  
KEDMA FERNANDA DA SILVA SILVEIRA**

**A UTILIZAÇÃO DA CALÊNDULA E ALOE VERA  
COMO INGREDIENTES NATURAIS E SEUS USOS  
COMO DERMOCOSMÉTICOS**

RECIFE/2023

**ITALY IVONI LIMA DOS SANTOS**  
**KEDMA FERNANDA DA SILVA SILVEIRA**

**A UTILIZAÇÃO DA CALÊNDULA E ALOE VERA  
COMO INGREDIENTES NATURAIS E SEUS USOS  
COMO DERMOCOSMÉTICOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Disciplina TCC II do Curso de Bacharelado em  
Farmácia do Centro Universitário Brasileiro -  
UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão  
do curso.

Orientador(a): Prof. Dr. Wesley Felix de Oliveira

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S237u Santos, Italy Ivoni Lima dos.  
A utilização da Calêndula e Aloe vera como ingredientes naturais e  
seus usos como dermocosméticos/ Italy Ivoni Lima dos Santos; Kedma  
Fernanda da Silva Silveira. - Recife: O Autor, 2023.  
16 p.

Orientador(a): Dr. Wesley Felix de Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro - UNIBRA. Bacharelado em Farmácia, 2023.

Inclui Referências.

1. *Calendula officinalis L.* e *Aloe vera*. 2. Plantas medicinais. 3.  
Dermocosméticos. 4. Propriedades e atividades farmacêuticas. I. Silveira,  
Kedma Fernanda da Silva. II. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA.  
III. Título.

CDU: 615

*À Itamar Batista dos Santos, Ana  
Claudia Nioterio de Lima Santos,  
Severina Domingos da Silva, Sueli  
Geraldo da Silva, Gabriel de Assis  
Silveira e Murilo Joaquim de Assis  
Silveira*

## **AGRADECIMENTOS**

A realização daquilo que nos satisfaz traz sensações de amor, alegria, prazer, orgulho e motivação para continuarmos sempre seguindo em frente, em busca dos nossos sonhos.

Agradecemos a Deus por ter sido nosso alicerce em todos os momentos de nossas vidas, nos dando força e fé a cada dia para nunca desistirmos; por cada percurso que nos permitiu passar, para podermos chegar onde chegamos; pela saúde, inteligência e por ter colocado pessoas em nosso caminho que nos fizeram alavancar.

Agradecemos aos nossos familiares que sempre confiaram no nosso potencial; pelo amor, carinho e apoio incondicionais em toda nossa trajetória.

A todos, muito obrigada!

## RESUMO

A utilização de plantas medicinais para diversos fins desde a antiguidade é muito comum. Nos tempos antigos, essa utilização era realizada através das experiências das pessoas, o que funcionava era passado de geração em geração, todavia, nos dias atuais com a tecnologia e em busca por novos tratamentos naturais faz com que essas plantas destaquem-se no cenário da cosmetologia, devido ao alto poder terapêutico e regenerativo. Essas características prevalecem por possuírem muitos princípios ativos (polissacarídeos; aminoácidos; enzimas; minerais; vitaminas; flavonoides; saponinas; e óleo essencial) e atividades biológicas (cicatrizante; hidratante; anti-inflamatória; antioxidante; e antisséptica) estas comprovados através de testes *in vitro* e *in vivo*, que serão citados ao longo do trabalho. Os testes *in vitro* e *in vivo* tem por objetivo de reafirmar as principais propriedades da *Calendula officinalis* L. e *Aloe vera* na pele, podendo variar a concentração de acordo com o produto e/ou extrato. Foram realizadas buscas por trabalhos que expressassem sobre os tratamentos cosméticos utilizando essas plantas, e o papel importante das mesmas. Foram recorridos em 18 artigos entre os anos de 2005 até 2021, encontrados na língua portuguesa, baseando-se nos dados da Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. As duas plantas citadas são de fácil cultivo em qualquer época do ano, o que facilita sua utilização, contudo, do mesmo modo que o acesso é facilitado, o uso indiscriminado também, e por isso é alentado familiarizar-se com os riscos do uso em excesso. Dessa maneira, conclui-se que ambas as plantas possuem efeitos benéficos para a pele através da renovação celular.

Palavras-chave: *Calendula officinalis* L. e *Aloe vera*; plantas medicinais; dermocosméticos; propriedades e atividades farmacêuticas.

## ABSTRACT

The use of medicinal plants for various purposes since ancient times has been very common. In the past, this use was carried out through people's experience, what worked was passed from generation to generation, however, nowadays, with technology and the search for new natural treatments, these plants stand out in the cosmetology scenario, due to their high therapeutic power. power. power. power. power and regenerative power. These characteristics prevail because they have several active ingredients (polysaccharides; amino acids; enzymes; minerals; vitamins; flavonoids; saponins; and essential oil) and biological activities (healing; moisturizing; anti-inflammatory; antioxidant; and antiseptic) proven through *in vitro* and *in vivo* tests, which will be mentioned throughout the work. *In vitro* and *in vivo* tests aim to reaffirm the main properties of *Calendula officinalis* L. and *Aloe vera* on the skin, and the concentration may vary according to the product and/or extract. Searches were carried out for works that expressed cosmetic treatments using these plants, and their important role 18 articles were used between 2005 and 2021, found in Portuguese, based on data from Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Google Scholar. The two plants mentioned are easy to grow at any time of the year, which makes their use easier, however, just as access is easier, so is their indiscriminate use, which is why it is recommended to familiarize yourself with the risks of their use overly. Therefore, it can be concluded that both plants have beneficial effects on the skin through cell renewal.

Keywords: *Calendula officinalis* L. and *Aloe vera*; medicinal plants; dermocosmetics; pharmaceutical properties and activities.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Estrutura da pele.....	14
Figura 2 - Folhas da <i>Aloe vera</i> .....	17
Figura 3 - Flores da <i>Calendula officinalis</i> L.....	18
Figura 4 - Representação da Acemanana.....	24
Figura 5 - Principais classes dos flavonoides.....	25

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Demonstrativos de resultados das pesquisas sobre as plantas <i>Aloe Vera</i> e <i>Calendula officinalis</i> L. ....	20
--	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

OMS - Organização Mundial da Saúde

SUS - Sistema Único de Saúde

NASF - Núcleo de Apoio à Saúde da Família

KGF - Fator de crescimento de queratinócitos

VEGF - Fator de crescimento endotelial vascular

RENAME - Relação Nacional de Medicamentos Essenciais

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Objetivo geral.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>13</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Pele.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Plantas medicinais.....</b>	<b>15</b>
<b>3.3 <i>Aloe vera</i>.....</b>	<b>16</b>
<b>3.4 <i>Calêncula officinalis</i> L.....</b>	<b>18</b>
<b>3.5 Dermocosméticos à base de <i>Aloe vera</i> e <i>Calêndula</i> e suas formas farmacêuticas.....</b>	<b>19</b>
<b>4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>20</b>
<b>5 RESULTADO E DISCUSSÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>26</b>
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), os cosméticos são definidos como preparações compostas por substâncias naturais ou sintéticas, utilizadas para uso externo em diversas partes do corpo, tais como, pele, sistema capilar, etc., a fim de limpá-los, perfumá-los, alterando sua aparência e mantendo-os em ótimo estado. Os produtos dermocosméticos apresentam em sua composição ativos farmacológicos, tendo foco na beleza, mas também na saúde da pele (Dantas, 2020).

Do mesmo modo, os dermocosméticos são reconhecidos pela ANVISA e classificados como cosméticos de grau I ou II. São produtos das quais suas características requisitam comprovação de segurança e eficácia, tendo indicações intrínsecas, como informações e cuidados quanto a restringência de uso. Os dermocosméticos se apresentam em formas semissólidas, como emulsões, suspensões ou géis loções; objetivando efeitos benéficos para a pele, podendo recorrer a plantas medicinais para o seu desenvolvimento (Rocha et al., 2019).

Bem como as plantas medicinais, a *Aloe vera* é uma planta utilizada há muitos anos. Seus diversos benefícios em várias áreas já foram evidenciados e, notou-se que possui amplo uso para o corpo humano, seja ele externo ou interno. Seu uso externo foi evidenciado através da utilização como dermocosméticos para tratamento da pele com psoríase, dermatite, acne e herpes (Freitas, 2014). Sua forma mais utilizada é como hidratante, pois possui gel mucilaginoso que é chamado de gel de *Aloe vera* encontrado dentro da casca. Esse gel possui polissacarídeos, aminoácidos, e vitaminas que ajudam na hidratação e na restauração da pele por sua função anti-inflamatória e cicatrizante (Sousa, 2020).

Semelhantemente, a *Calendula officinalis* L. é uma planta pertencente à família Asteraceae, utilizada para fins medicinais, onde é extraída um óleo que possui propriedades cicatrizantes, anti-inflamatória e antibacteriana. Estudos *in vitro* e *in vivo* puderam comprovar seus efeitos. Possui poder de regeneração epitelial realizando uma revascularização (Parente, 2009). A *Calendula officinalis* L. apresentou-se como sugestão efetiva no tratamento de vários tipos de infecções dérmicas, contribuindo de forma importante para a evolução e melhora das lesões (Gazola, 2014).

Contudo, destaca-se também a assistência farmacêutica no âmbito de plantas medicinais e fitoterapia, no que diz respeito a um conjunto de ações voltadas a

proteção, promoção e recuperação individual e coletiva, visando o uso racional de medicamentos, onde exigirá do farmacêutico conhecimento científico, popular e tradicional do uso dessas plantas medicinais e fitoterápicos, na busca em avaliar e garantir a eficácia, segurança e efetividade desses recursos terapêuticos (Brasil, 2012).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Realizar uma revisão bibliográfica sobre as aplicações medicinais da *Calendula officinalis* L. e *Aloe vera* focando no uso como dermocosméticos.

### **2.2 Objetivos Específicos**

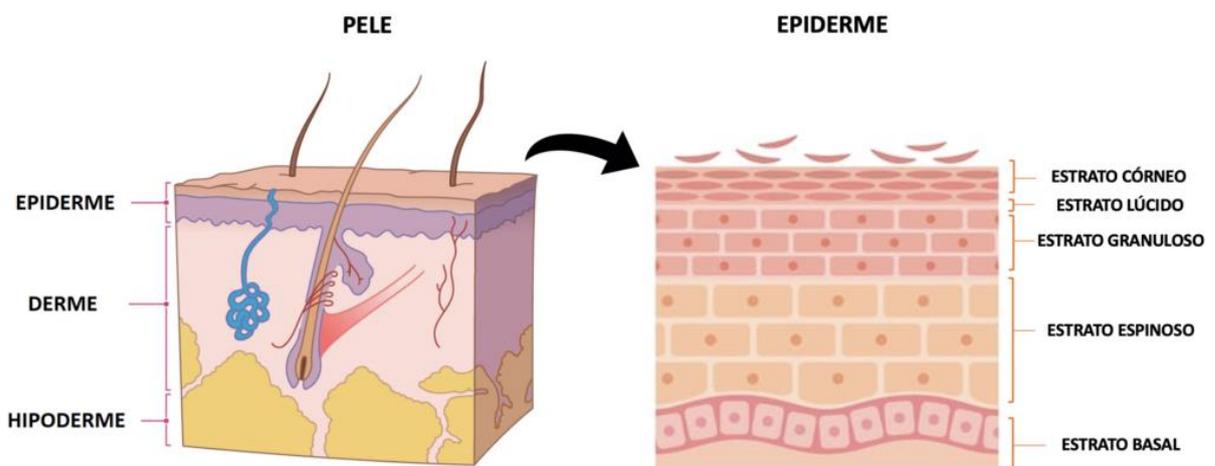
- Identificar os componentes e propriedades biológicas de *Calendula officinalis* L. e *Aloe vera*;
- Analisar o uso dessas plantas na cosmetologia como dermocosméticos;
- Conhecer seus benefícios visando o mecanismo de ação;
- Explanar seus possíveis efeitos tóxicos.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Pele

A água é o principal constituinte da pele (cerca de 70%) e está distribuída pelas três camadas da pele: a epiderme, a derme e a hipoderme, as quais estão demonstradas na Figura 1. O colágeno é uma proteína estrutural muito importante do tecido conjuntivo que une, nutre, protege e sustenta outros tecidos do organismo (Vaz, 2014). Na pele normal e saudável, a barreira é bastante efetiva e as taxas de perda de água são muito baixas. Se a barreira (estrato córneo) está comprometida devido a processos patológicos ou lesada por agentes físicos ou químicos, haverá um aumento correspondente na taxa de perda de água, que se relaciona diretamente com o grau de disfunção (Draelos, 2005).

Figura 1 – Estrutura da pele.



Fonte: <https://catiavilasboas.com/a-importancia-do-estrato-corneo-no-acne-e-outros-problemas-de-pele/>

A pele seca caracteriza-se sobretudo por uma fraca produção das glândulas sebáceas muitas vezes associada à falta intracelular de lipídios. Isto acontece devido a diversas agressões externas, como por exemplo, o excesso de exposição solar, pela utilização constante de desinfetantes contendo álcool ou até por uma predisposição genética, tal como acontece na psoríase. A pele seca pode apresentar rugas por perda de elasticidade, descamação ou fissuras. A pele envelhecida é outro dos casos em que as propriedades emolientes e protetoras são benéficas pois o filme hidrolipídico encontra-se igualmente diminuído. Nestes casos, torna-se

necessário reestabelecer esta película hidrolipídica e evitar a desidratação (Buxton e Morris-Jones, 2011).

A hidratação da pele é favorecida devido as propriedades emolientes e protetoras do óleo extraído das flores da *Calêndula* e do gel formado pelas mucilagens existentes na *Aloe vera*. Os óleos, as ceras, gomas, mucilagens e saponinas extraídas destas plantas evitam a evaporação da água da pele e reestabelecem a integridade das membranas celulares para que as células fiquem coesas entre si (Citadini-Zanette et al., 2012).

Desta forma, estas plantas desempenham uma ação emoliente e protetora, pois lubrificam a pele deixando-a suave. Os constituintes dos óleos essenciais evitam ainda o desenvolvimento de microrganismos patogênicos quando a barreira epidérmica está comprometida e as mucilagens exercem um efeito impermeabilizante e protetor da pele (Vaz, 2014).

### **3.2 Plantas Medicinais**

A Organização Mundial da Saúde (OMS), considera as plantas medicinais como importantes instrumentos da assistência farmacêutica, por meio de vários comunicados e resoluções. Cerca de 82% da população brasileira utiliza produtos à base de plantas medicinais nos seus cuidados com a saúde (Brasil, 2012).

A Portaria GM/MS nº 886, de 20 de abril de 2010, institui, no âmbito do SUS, a Farmácia Viva, que, no contexto da Política Nacional de Assistência Farmacêutica, realizará todas as etapas, desde o cultivo, a coleta, o processamento, o armazenamento de plantas medicinais, a manipulação e a dispensação de preparações magistrais e oficinais de plantas medicinais e fitoterápicos. Ressalta-se a importância de todos os profissionais do NASF (Núcleo de Apoio à Saúde da Família), nas ações de promoção do uso racional das plantas medicinais e fitoterápicos, na perspectiva do acesso a produtos e serviços de qualidade, seguros e eficazes. Nesse grupo de profissionais, cabe destacar o papel do farmacêutico no planejamento e desenvolvimento das ações e dos serviços de fitoterapia, além de sua atuação em todas as fases do ciclo da assistência farmacêutica, na atenção farmacêutica e na promoção do uso racional das plantas medicinais e fitoterápicos (Brasil, 2012).

Desde o início dos tempos, as plantas são estimadas por suas capacidades de aliviar dores e tratar males, ainda hoje, contamos com as propriedades de plantas

em cerca de 75% de nossos medicamentos. Uma das formas mais comuns de classificar plantas medicinais é identificando seus efeitos; se são sedativas, antissépticas ou diuréticas, por exemplo. Um fitoterápico é um medicamento natural complexo composto por vários princípios ativos que atuam sobre diferentes sistemas corporais. A pele por sua vez, desempenha um papel importante na boa saúde. Plantas antissépticas combatem infecções, enquanto plantas vulnerárias (que curam úlceras ou feridas) estimulam a coagulação do sangue e aceleram a cicatrização de ferimentos (Chevallier, 2017).

As plantas com propriedades emolientes e hidratantes são muito importantes em dermatologia e podem ser encontradas em inúmeras formulações que vão desde as cápsulas, aos óleos, cremes, pomadas e loções para aplicação tópica. Estas propriedades são sem dúvida, uma das maiores contribuições das plantas. A procura relacionada com estas propriedades pode ser num sentido preventivo ou em casos onde a pele já se encontra seca, desidratada e alipídica (Cunha et al., 2011; Vaz, 2014).

As plantas medicinais e fitoterápicos têm recebido crescente importância como recurso terapêutico. Para sua efetiva utilização, torna-se necessário o processamento da planta, no todo ou em partes, visando a sua adequação à via e forma de administração, obtendo-se formas farmacêuticas de acordo com a possibilidade tecnológica e necessidade para o uso. Algumas formas farmacêuticas são: Pó; soluções extrativas (tintura, extratos, chás e óleos essenciais, alcoolatura, extratos glicólicos, resinas); Xarope; Elixir; Pomada; Pasta; Creme; Gel; Cápsula; Comprimido; e Supositório. As plantas ainda podem ser utilizadas como matérias-primas para a indústria de cosméticos, havendo vários produtos de uso tópico disponíveis no comércio, como pomadas de babosa (*Aloe vera*) e calêndula (*Calendula officinalis* L.), utilizadas como emolientes. As normas relacionadas são as RDCs nº 211 e nº 343, ambas de 2005, que instituem o procedimento para a notificação de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes de grau 1 e 2 (baixo risco), onde se enquadram a maioria dos produtos obtidos de plantas para uso tópico (Brasil, 2012).

### **3.3 *Aloe vera***

*Aloe vera*, também conhecida como babosa, a qual está demonstrada na Figura 2, é uma planta amplamente utilizada na indústria de dermocosméticos

devido às suas propriedades benéficas para a pele. Essa planta possui propriedades cicatrizantes, emolientes, hidratantes, antimicrobianas, anestésicas, além de agir na regeneração dos tecidos e diminuir o processo inflamatório, possuem relatos também que pode ser utilizada para tratamentos como queimaduras, eczema, cosméticos, inflamação e febre, porém pode ter efeitos tóxicos na sua administração (Mendonça, 2021).

Figura 2 – Folhas da *Aloe vera*.



Fonte: Braga, 2015. Disponível em: <https://www.floresefolhagens.com.br/babosa-aloe-vera/>

A atividade antioxidante está relacionada à presença de betacarotenos, além de outros componentes, como enzimas e compostos fenólicos. Muitas substâncias foram identificadas no gel de *Aloe vera*, o qual apresenta aproximadamente 99,5% de água. As substâncias incluem uma combinação de polissacarídeos e derivados acetilados de polissacarídeos, glicoproteínas, antraquinonas, flavonoides, taninos, esteroides, aminoácidos, enzimas, saponinas, proteínas, vitaminas, minerais como ferro, potássio, manganês e sódio. A atividade anti-inflamatória do gel de *Aloe vera* está relacionada à indução da síntese de prostaglandinas e infiltração de leucócitos.

O efeito antimicrobiano da *Aloe vera* sobre bactérias Gram-positivas e Gram-negativas foi evidenciado por diferentes métodos, como testes *in vitro* e *in vivo*, por exemplo. A ação cicatrizante do gel ocorre pela manutenção da umidade da ferida, estímulo da migração celular e proliferação de fibroblastos, maturação mais rápida do colágeno e redução do processo inflamatório, e o gel apresenta compostos que melhoram a hidratação da pele, por meio de atividade umectante (Parente et al., 2013). Estudo relata a diminuição de rugas e aumento de expressão de pró-colágeno tipo 1 em um grupo de mulheres acima de 45 anos que fizeram ingestão

oral de solução feita de gel de Aloe vera em pó dissolvido em água destilada (Mendonça, 2021).

### 3.4 *Calendula officinalis* L.

*Calendula officinalis* L. (Figura 3) pertence à família Asteraceae e contém: óleo essencial, pigmentos carotenoides, mucilagens, flavonoides, saponinas, resinas, ácidos orgânicos e minerais (Vaz, 2006) de uso externo como anti-inflamatório, cicatrizante, antisséptico e antifúngico, para o tratamento de lesões da pele e mucosas, promovendo a cicatrização e modulando os possíveis focos inflamatórios (Manoel, 2021).

Figura 3 – Flores da *Calendula officinalis* L.



Fonte: <https://sitiodamata.com.br/especies-de-plantas/novidades/cal-ndula-calendula-officinalis.html>

A atividade anti-inflamatória relatada para os extratos das flores de *Calendula officinalis* L. está relacionada à sua ação cicatrizante, já que em muitos casos o processo inflamatório normal que acompanha a cicatrização e que leva à formação do tecido de granulação, pode estar exacerbado. Muitos estudos relatam a atividade anti-inflamatória de extratos de *Calendula officinalis* L. em diversos modelos experimentais *in vivo* e *in vitro*. Testes realizados em camundongos evidenciaram seu poder de hiperplasia a partir da multiplicação de células, quanto maior a resposta anti-inflamatória maior a hiperplasia; observou-se também a estimulação de colágeno no decorrer do processo de reparo da ferida, o colágeno tipo III foi gradativamente substituído pelo colágeno tipo I (Parente, 2009).

A *Calêndula* é benéfica para a pele como um todo, oferece tratamento cutâneo eficaz, ajuda a prevenir a propagação de infecções e aumentam a velocidade da cicatrização (Chevallier, 2017).

### **3.5 Dermocosméticos à base de *Aloe vera* e *Calêndula* e suas formas farmacêuticas**

Dermocosméticos com extratos de plantas são produtos de cuidados com a pele que incorporam extratos de plantas em suas formulações para proporcionar benefícios específicos. Esses produtos aproveitam as propriedades naturais das plantas para ajudar a melhorar a saúde e a aparência da pele. Ambas as plantas são conhecidas por suas propriedades benéficas para a pele e são frequentemente usadas para proporcionar alívio, hidratação e proteção, porém é importante considerar o seu tipo de pele e possíveis alergias antes de escolher um dermocosmético específico (Vaz, 2014).

Perante o exposto, as plantas *Calêndula* e *Aloe vera* apresentam diversas propriedades em seus extratos. O extrato de *Aloe vera* é amplamente utilizado na indústria de cuidados com a pele devido às suas propriedades hidratantes, cicatrizantes e calmantes. Produtos com extrato de *Aloe vera* são eficazes no alívio de queimaduras solares e na hidratação da pele (Ruivo, 2012).

Além disso, o extrato de *Calendula officinalis* L. expõe propriedades anti-inflamatórias e regeneradoras da pele. Produtos com extrato de *Calêndula* são usados para acalmar a pele irritada e promover a cicatrização de feridas (Ruivo, 2012).

Os dermocosméticos que portam em sua composição extratos das plantas *Aloe vera* e *Calêndula*, podem apresentar-se em diferentes estruturas, como loções e cremes hidratantes, que são ideais para hidratar a pele seca e sensível. Eles podem aliviar a irritação e promover a suavidade da pele (Miranda, 2020), também como géis pós-sol com *Aloe vera* que usados para acalmar a pele após a exposição ao sol, reduzindo a vermelhidão e a sensação de queimação, promovendo a cicatrização e reepitelização da pele (Mendonça, 2021).

Por fim, podem exibir-se como pomadas para cicatrização, que são úteis para acelerar a cicatrização de feridas e cortes menores. Elas podem ajudar a reduzir a inflamação e minimizar a formação de cicatrizes, como também no caso da acne (Mendonça, 2021).

#### 4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

A revisão foi realizada entre os meses de março e novembro de 2023, através de buscas em artigos científicos sobre a importância da *Calendula officinalis* L. e *Aloe vera* e benefícios de sua utilização como dermocosméticos. A partir desse ponto, foi elaborado um levantamento bibliográfico em 18 artigos entre os anos de 2005 até 2021, tendo como bases de dados, a Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. Utilizando-se os seguintes descritores: Propriedades da *Aloe vera* e da *Calêndula*, uso terapêutico, efeitos tóxicos, utilização como dermocosméticos, dermocosméticos a partir de plantas medicinais, plantas medicinais, dermocosméticos naturais, entre outros. Os 18 artigos selecionados se encontram na língua portuguesa. Enquadram-se nos critérios de inclusão: publicações em português, artigos científicos que mostraram dados e evidências sobre benefícios das plantas *Aloe vera* e *Calendula officinalis* L. como dermocosméticos. Foram descartados os artigos de pesquisas repetidas, principalmente sobre o teste realizado em camundongos, este estava bem presente em vários autores, e os artigos que não citaram as plantas de interesse.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os artigos foram selecionados 6 para comparativo, como mostra a Quadro 1. Todos elencaram as propriedades farmacológicas que auxiliam na reparação tecidual, tanto a *Aloe vera* como a *Calendula officinalis* L. que já são utilizadas popularmente. São plantas disponibilizadas pelo SUS, tendo em vista a *Aloe vera* inclusa na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME). Todavia, a *Calêndula* e a *Aloe vera* em sua maioria são orientados quanto ao uso preferencialmente tópico.

Quadro 1 – Demonstrativos de resultados das pesquisas sobre as plantas *Aloe Vera* e *Calendula officinalis* L.

TÍTULO	OBJETIVOS	RESULTADOS	REFERÊNCIA
Propriedades farmacológicas da <i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	O intuito desse trabalho foi o levantamento bibliográfico de artigos que evidenciassem a atividade farmacológica da <i>Aloe vera</i>	Todas as atividades farmacológicas da <i>Aloe vera</i> , tais como: anti-inflamatória, antimicrobiana, antioxidante e cicatrizante, foram comprovadas. Algumas devido ao caractere hidrofílico podem ser instáveis quanto ao resultado, mas mesmo assim se mostra eficaz.	Freitas, 2014
Potencial Terapêutico de <i>Aloe Vera</i> ( <i>Aloe Barbadensis</i> ): Uma Breve Revisão	As atividades biológicas e propriedades terapêuticas de <i>Aloe vera</i> para	O gel da <i>Aloe vera</i> é rico em sua composição, e suas propriedades são benéficas a pele,	Sousa, 2020

	os diversos campos de uso, especialmente na área da saúde.	sendo seus principais constituintes: Aloína; acemanana; glucomanana; e compostos fenólicos.	
Efeito cicatrizante e atividade antibacteriana da <i>Calendula officinalis</i> L. cultivada no Brasil	Neste trabalho a atividade cicatrizante e anti-inflamatória do extrato etanólico das flores da <i>Calendula officinalis</i> L.	Conclui-se após testes que as flores da <i>Calendula officinalis</i> L. apresentam efeitos positivos sobre a atividade cicatricial em feridas cutâneas de ratos, bem como sobre a atividade antibacteriana <i>in vitro</i> , comparativo por um período de 7 dias, os ratos que utilizaram <i>Calendula officinalis</i> L. demonstrou cicatrização mais rápida.	Parente, 2009
O uso da <i>Calendula officinalis</i> L. no tratamento da reepitelização e regeneração tecidual.	O artigo teve como objetivo investigar os relatos de cicatrização e regeneração tecidual da <i>Calendula</i>	A <i>Calendula officinalis</i> L. apresentou eficácia quando as afecções cutâneas, demonstrando poder de renovação celular.	Gazola, 2014

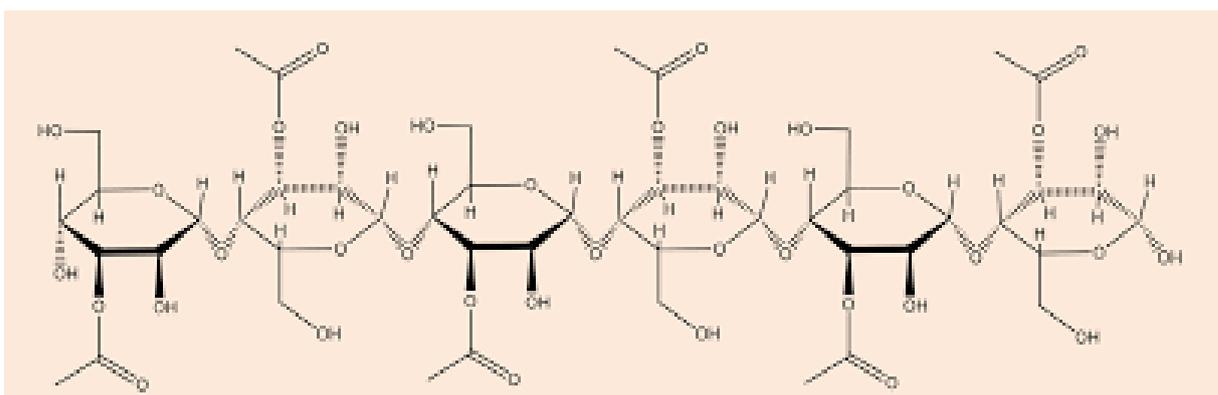
	<i>officinalis</i> L.		
Principais plantas em dermatologia	Evidencia as plantas utilizadas na dermatologia, abordando as atividades biológicas	O artigo contém diversas plantas, contudo, foram relatadas sobre as plantas <i>Aloe vera</i> e <i>Calendula officinalis</i> L. acerca de seus constituintes, ações biológicas e toxicidades, também foi de grande importância a abordagem feita sobre a pele e suas respectivas camadas.	Vaz, 2014
Fitocosmética: aplicação de extratos vegetais em cosmética e dermatologia.	Descrever a aplicação de vários extratos e/ou compostos vegetais em preparações cosméticas e dermatológicas.	A <i>Aloe vera</i> e a <i>Calendula officinalis</i> L. possuem propriedades emolientes, hidratantes, cicatrizantes, hemostáticas, anti-inflamatória, calmante, tratamentos dermatológicos.	Ruivo, 2012.

Fonte: Autores

Quanto ao mecanismo de ação segundo Freitas (2014), trata-se do conjunto de constituintes (esses citados no Quadro 1 por Sousa (2020), que juntos realizam a ação, na *Aloe vera* destaca-se a acemanana representada na Figura 4, que é o

polissacarídeo mais abundante, e possui em sua atividade a capacidade de estimular macrófagos murinos que é uma importante célula do sistema imunológico agindo como um sítio de ligação liberando interleucina-6, fator de necrose tumoral- $\alpha$  e óxido nítrico. Através de estudo *in vitro* evidenciou que a acemanana aumentou a proliferação de fibroblastos que é uma importante célula do tecido conjuntivo, além de estimular a secreção do fator de crescimento de queratinócitos 1 (KGF-1) (célula do tecido epitelial responsável pela produção de queratina tendo por características elevada resistência, elasticidade e capacidade de impermeabilização e do fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) (proteína que estimulada a reparação e sobrevivência das células endotelial), além do colágeno tipo I (proteína que une, nutre, protege e sustenta tecidos do organismo) (Vaz, 2014).

Figura 4 - Representação da Acemanana

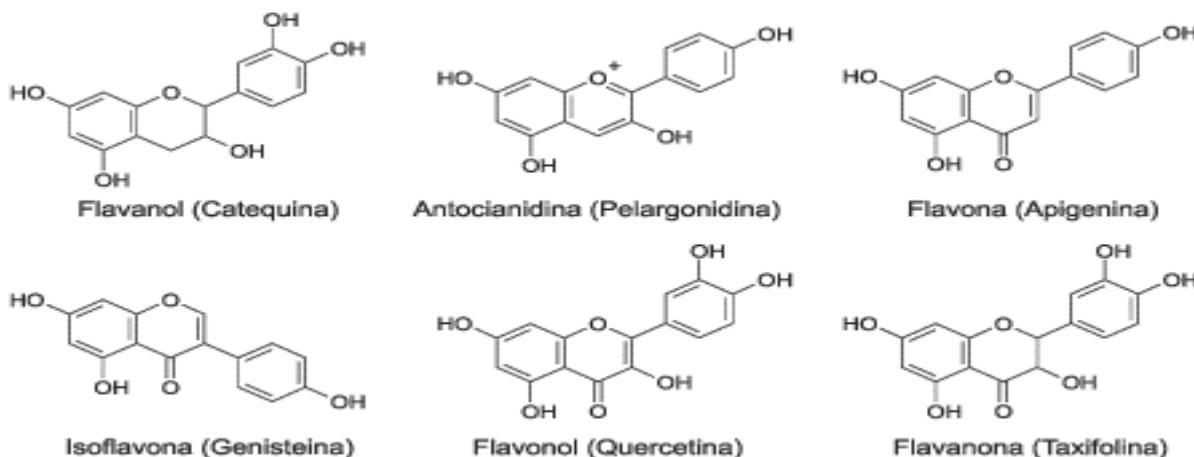


Fonte: <https://s3.saeast1.amazonaws.com/static.sites.s bq.org.br/rvq.s bq.org.br/pdf/v12n2a09.pdf>.

Segundo Vaz (2014), os principais constituintes da *Calêndula officinalis* L. são: carotenoides; flavonoides (Figura 5), resinas e óleo essencial; triterpenos; saponósidos; cumarinas; quinonas; aminoácidos; taninos; e glúcidos, destacando entre esses a ação dos carotenoides que são hidrocarbonetos pró vitamínicos e dão origem a vitamina A, essa que por sua vez é uma vitamina protetora do epitélio. A baixa dessa vitamina leva a diversos malefícios como, mau funcionamento das glândulas sudoríparas, excessiva queratinização e a secura da pele que podem provocar a colonização por microrganismos patogênicos, frieiras e fissuras. E os flavonoides, conhecidos por sua função antioxidante e anti-inflamatória especialmente a quercetina, são potentes inibidores da tirosina quinase, tal inibição

impede a transmissão de sinais em receptores responsáveis pela ativação da proliferação celular e da angiogênese, assim inibindo a ação patogênica. Outros estudos não falaram sobre a ação de um constituinte específico, mas destacou a ação de hiperplasia da epiderme e produção de colágeno (Parente, 2009).

Figura 5 - Principais classes dos flavonoides



Fonte: <https://www.linhacaschaeffer.com.br/dicasinformacoes/19/flavonoides---antioxidantes>

De acordo com os artigos estudados, toda e qualquer substância utilizada em excesso poderá apresentar efeitos adversos, como o uso de *Calendula officinalis* L. É majoritariamente tópico, para afecções da pele; testes de irritabilidade cutânea são claramente os mais relevantes, especialmente por tratar-se de espécie da família Asteraceae, uma família que possui plantas com conhecida capacidade de sensibilização cutânea. Entretanto, os estudos relatados demonstram um potencial muito baixo de toxicidade caso o uso tópico venha a resultar em absorção sistêmica significativa. Portanto a *Calendula officinalis* L. é considerada de uso não tóxico e segura, mas algumas pessoas podem apresentar irritação cutânea e alergias (Brasil, 2021).

Em relação a *Aloe vera* foi evidenciado que sua utilização por via oral pode causar malefícios por possuir atividade laxativa e, por isso, não é indicada a ingestão por gestantes. Em excesso apresenta hepatotoxicidade bem como a *Calendula officinalis* L. O uso tópico é bem parecido com a calêndula, a toxicidade considerada baixa, embora raro, mas algumas pessoas podem apresentar sensibilidade ao uso da *Aloe vera*, vindo a desenvolver alergias após o uso.

Portanto seu uso é considerado não tóxico e seguro, não apresentando efeitos adversos graves, mas podendo apresentar hipersensibilidade (Alcantara, 2014).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As plantas medicinais *Aloe vera* e *Calendula officinalis* L. são amplamente utilizadas por suas atividades biológicas pois são consideradas como anti-inflamatórias, cicatrizantes, hidratantes, antibactericidas e antioxidantes. Foram citados os constituintes da *Aloe vera* (polissacarídeos e derivados acetilados de polissacarídeos, glicoproteínas, antraquinonas, flavonoides, taninos, esteroides, aminoácidos, enzimas, saponinas, proteínas, vitaminas, minerais) e da *Calêndula* (óleo essencial, pigmentos carotenoides, mucilagens, flavonoides, saponinas, resinas, ácidos orgânicos e minerais) e com a combinação desses princípios ativos são alcançados seus efeitos desejados.

Nos estudos revisados foram utilizadas as flores da *Calendula officinalis* L. e o gel da *Aloe vera*. Na *Aloe vera* foi notório que sua maior ação como dermocosméticos foi o alívio tratamento de queimaduras e hidratação; a *Calêndula*, por sua vez, tem a ação calmante a pele irritada e assim promove a cicatrização de feridas. Durante a pesquisa, houve ausência de testes de dermocosméticos beneficiando-se dessas plantas, foram encontrados testes realizados em camundongos com resultados positivos para a cicatrização em feridas, portanto, demonstrou-se o efeito terapêutico eficaz.

Conforme a pesquisa elaborada, pode-se observar um predomínio positivo em relação ao uso de plantas medicinais como um todo, mas principalmente para uso tópico, já que seus efeitos quando por ingestão via oral precisa ainda de alguns estudos e liberação da ANVISA. Contudo, acede-se a limitação dessa pesquisa mostrando-se necessária a continuidade de estudos para aprofundar sobre as interações entre as plantas *Calêndula* e *Aloe vera* e os diferentes tipos de pele e formulações cosméticas, tencionando-se minimizar os efeitos tóxicos. Segundo o Ministério da Saúde é preconizado o uso tópico, e o uso em excesso pode causar efeitos adversos principalmente hepatotóxico, quando administrado por via oral.

Devido as propriedades terapêuticas, constituintes e atividades biológicas pode-se concluir que, a *Aloe vera* e a *Calêndula* são plantas significativas para cosmetologia, visando seu uso no desenvolvimento de novos produtos na área da beleza e saúde.

## REFERÊNCIAS

ALCANTARA, Juliete Raulino; BEZERRA, Alane Nogueira ; CARVALHO, Natalia Sales . Aplicações clínicas do uso de Aloe Vera e relatos de toxicidade. **Nutrivisa – Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde**, v. 1, n. 3, p. 27-29, 2014.

BRASIL, Ministério Da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **MINISTÉRIO DA SAÚDE**, 2021.

BRASIL, Ministério Da Saúde. Práticas integrativas e complementares: Plantas Medicinais e Fitoterapia na Atenção Básica. Cadernos da atenção básica, **MINISTÉRIO DA SAÚDE**, n. 31, 2012. .

CHEVALLIER, Andrew. **O grande livro das plantas medicinais**. São Paulo: Publifolha Editora Ltda, 2017. 9-12 p. ISBN 978-85-94111-02-9.

DANTAS, Míria; DANTAS, Mara. Cuidados dermocosméticos no tratamento da rosácea: uma revisão da literatura sobre as perspectivas mundiais. **Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 19, n. 2, p. 361-366.

DRAELOS, Zoe. **COSMECÊUTICOS: Série procedimentos em dermatologia cosmética**. v. 3, 2005.

GAZOLA, Amanda; FREITAS, Geyse; COIMBRA, Claudia. O USO DA Calendula officinalis NO TRATAMENTO DAREEPITELIZAÇÃO E REGENERAÇÃO TECIDUAL. **MASTER EDITORA**, v. 20, n. 3, p. 54-59, (OUT-DEZ) 2014.

MANOEL, Isabelle Cristina.  
EXTRAÇÃO DE BIOATIVOS E PRODUÇÃO DE TRÊS DERMOCOSMÉTICOS PARA PELE ACNEICA DERIVADOS DE CAMOMILA, CALÊNDULA E HAMAMÉLIS. **RICFAMMA**, 2021.

MENDONÇA, Dalyla Santos. Aplicações clínicas do Aloe vera. **Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos-UNICEPLAC**, Brasília 2021.

MIRANDA, Francielle; STEFFENS, Grasielle; BECKER, Isabel . APOSTILA DE COSMÉTICOS NATURAIS. **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL**, Campus Feliz, 2020.

PARENTE, L.M.L.; SILVA, M.S.B.; BRITO, L.A.B.; LINO-JÚNIOR, R.S.; PAULA, J.R.; TREVENZOL, L.M.F.; ZATTA, D.T.; PAULO, N.M. Efeito cicatrizante e atividade antibacteriana da Calendula officinalis L. cultivada no Brasil. **Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu**, . v. 11, n. 4, p. 383-391, 2009.

PARENTE, Leila Maria Leal; CARNEIRO, Lívia Martins; TRESVENZOL, Leonice Manrique Faustino; GARDIN, Nilo E., Aloe vera: características botânicas,

fitoquímicas e terapêuticas. **Arte Médica Ampliada**, v. 33, n. 4, p. 160-164, (OUT-DEZ), 2013.

ROCHA, Amanda F. B.; FARIA, Anataíne A. S.; CUNHA, Matheus H.; SOARES, Luciara A.; SANTOS, Izabella S.; CRUZ, Paula R.; O CONSUMO DE DERMOCOSMÉTICOS NO BRASIL. Edição especial, v. 07, p. 34-37, 2019.

RUIVO, Joana Sofia Pais. Fitocosmética: aplicação de extratos vegetais em cosmética e dermatologia. **Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde - ProQuest**, Porto, 2012.

Sousa, E. A. O.; Neves, E. A.; Alves, C. R.; Potencial Terapêutico de Aloe Vera (Aloe Barbadensis): Uma Breve Revisão. **REVISTA VIRTUAL DE QUIMICA**, Fortaleza, v. 20, n. 2, p. 378-388, 2020.

V.S., Freitas; R.A.F, Rodrigues; F.O.G., Gaspi. Propriedades farmacológicas da Aloe vera (L.) Burm. f.. **SCIELO, Rev. Bras. PI. Med.**, Campinas, v.16, n.2, p.299-307, 2014.

VAZ, Ana Paula. Calendula. **INFOTECA**, Corumbá, 2006.

VAZ, Inêz. PRINCIPAIS PLANTAS EM DERMATOLOGIA. **FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**, Faro, n. 22566, 2014.