

FACULDADE NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

JONATHAN MARTINS SILVA DOS SANTOS

**O USO MEDICINAL DA PLANTA ARANTO (*Bryophyllum laetivirens*) NO  
TRATAMENTO DE LESÕES CUTÂNEAS**

Mossoró, RN – 2021

JONATHAN MARTINS SILVA DOS SANTOS

**O USO MEDICINAL DA PLANTA ARANTO (*Bryophyllum laetivirens*) NO  
TRATAMENTO DE LESÕES CUTÂNEAS**

Trabalho de conclusão de curso de biomedicina da Faculdades de Enfermagem e de Medicina Nova Esperança, em cumprimento às exigências legais como requisito à obtenção do título de bacharelado em biomedicina.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Me. Geovan Figueirêdo de Sá Filho

Mossoró, RN – 2021

JONATHAN MARTINS SILVA DOS SANTOS

**O USO MEDICINAL DA PLANTA ARANTO (*Bryophyllum laetivirens*) NO  
TRATAMENTO DE LESÕES CUTÂNEAS**

Monografia apresentada à Faculdade Nova Esperança de Mossoró – FACENE/RN – como requisito obrigatório para obtenção do título de bacharel em Biomedicina.

Aprovado em \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profº. Me. Geovan Figueirêdo de Sá-Filho

Orientador

---

Profº. Me. Francisco Vicente Andrade Neto  
FACENE/RN

---

Profª. Drª. Luanne Eugênia Nunes  
FACENE/RN

Faculdade Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.  
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

S237u Santos, Jonathan Martins Silva dos.

O uso medicinal da planta aranto (*Bryophyllum Laetivirens*) no tratamento de lesões cutâneas / Jonathan Martins Silva dos Santos. – Mossoró, 2021.

44 f. : il.

Orientador: Prof. Me. Geovan Figueirêdo de Sá Filho.  
Monografia (Graduação em Biomedicina) – Faculdade Nova Esperança de Mossoró.

1. Fitoterápicos. 2. Lesões cutâneas. 3. *Bryophyllum laetivirens*. I. Sá Filho, Geovan Figueirêdo de. II. Título.

CDU 633.88

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente à Santa Trindade, Deus pai, Jesus Cristo e Espírito Santo, por sua enorme misericórdia e amor para comigo, que sempre me fortalece e me incentiva a ser um ser humano melhor.

À minha mãe, Fátima, minha rainha, minha professora da vida, minha melhor amiga, que sempre teve paciência e proteção à mim.

À meu pai, João, que sempre me mostrou seu amor e me ensinou como agir, como ser, como correr atrás de meus objetivos.

Às minhas irmãs, Jussiane, Jessiany, Letícia, que sempre foram minhas companheiras, minhas parceiras, minhas incentivadoras.

Às minhas tias, Socorro, Faní, Luciana, que são como mães para mim, por ter cuidado de mim, incentivado, motivado e fortalecido.

Às minhas mães de coração, Dra. Karine, Dra. Virgínia, por suas energias positivas e por terem compartilhado seus conhecimentos comigo.

À meu orientador, prof. Geovan, por seu direcionamento certo.

Aos meus parceiros/amigos Diego e Natanael, pelos conselhos e força.

À Diana, Eliane, Júlio, Rogerlênia, Kaio, pelo apoio dado durante minha formação.

À Dra. Paula e Dr. Inácio, por suas conversas repletas de sabedoria.

À Francisco e Luziane, por suas orações, e carinho.

Amo todos vocês!

## RESUMO

A fitoterapia é o estudo das plantas medicinais e suas aplicações na cura das doenças, sendo usadas, frequentemente, pela população em geral. A planta Aranto (*Bryophyllum laetivirens*) que pertence ao gênero *Kalanchoe*, é utilizada na medicina popular do Brasil e também de outras partes do mundo, devido às suas propriedades medicinais, que são utilizadas muitas vezes para o tratamento de lesões cutâneas. Sendo assim, este trabalho apresentou como objetivo inicial a análise de bases de dados a partir de literaturas que relacionavam o uso da planta aranto para o tratamento de lesões cutâneas. Sendo um estudo de revisão narrativa, onde foi levantado dados referentes ao tratamento com Aranto em lesões cutâneas. O período utilizado na busca de artigos foi datado desde o descobrimento da planta em 1997 até 2021. Como critérios de inclusão foram artigos que falem sobre a composição fotoquímica da planta aranto, e como critério de exclusão, são todos os artigos que não falem da composição fotoquímica da planta aranto. Não foi possível encontrar registros na literatura da utilização medicinal da Aranto (*Bryophyllum laetivirens*) em tratamentos de lesões cutâneas, mas foi possível encontrar que a *B. Laetivirens* é uma fonte de flavonoides e selênio, que são substâncias que possuem propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes.

**Palavras-chave:** Fitoterápicos. Lesões cutâneas. *Bryophyllum laetivirens*.

## ABSTRACT

Phytotherapy is the study of medicinal plants and their applications in curing diseases, being used frequently by the general population. The Aranto plant (*Bryophyllum laetivirens*) which belongs to the genus *Kalanchoe*, is used in folk medicine in Brazil and also in other parts of the world, due to its medicinal properties, which are often used to treat skin characteristics. Therefore, this work presented as its initial objective an analysis of databases based on literature that related the use of the aranto plant for the treatment of skin lesions. This is a narrative review study, where data regarding the treatment with Aranto in skin lesions were collected. The period used in the search for articles was dated from the discovery of the plant in 1997 to 2021. The inclusion criteria were articles that talk about the photochemical composition of the aranto plant, and as an exclusion criterion, all articles that do not mention the composition photochemistry of the aranto plant. It was not possible to find records in the literature of the medicinal use of Aranto (*Bryophyllum laetivirens*) in skin treatments, but it was possible to find that *B. laetivirens* is a source of flavonoids and selenium, which are substances that have anti-inflammatory and antioxidant properties.

**Keywords:** Phytotherapics. Skin lesions. *Bryophyllum laetivirens*.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 01 - Espécies de plantas medicinais listadas na RENAME (2018) especificando a informações para a correta administração da planta no tratamento terapêutico .....	16
Quadro 02 - Registros de plantas medicinais usadas para o tratamento de infecções e inflamações .....	21
Figura 01 – Camadas da pele .....	23
Quadro 03 – Tipos de feridas e suas características quanto a forma de surgimento	24
Figura 02 – Comprometimento tecidual .....	25
Figura 03 – Registro de mão de paciente acometido com necrose nos dedos .....	26
Figura 04 – Registro de esfacelo em paciente .....	27
Figura 05 – Registro de granulação em paciente .....	28
Figura 06 – Registro de tecido em epitelização em paciente .....	28
Figura 07 – Imagem da espécie Aranto ( <i>Bryophyllum laetivirens</i> ) .....	31
Figura 08 – Flor da <i>Bryophyllum laetivirens</i> .....	32
Quadro 04 – Fenol total de amostras de <i>Kalanchoe</i> .....	38



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Al - Alumínio  
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
As - Arsênio  
Ba - Bário  
Ceme - Central de Medicamentos  
CEP - Comitê de Ética em Pesquisas  
CNS - Conselho Nacional de Saúde  
Co - Cobalto  
Cu - Cobre  
Fe - Ferro  
H<sub>2</sub>O - Água  
IPNI - International Plant Names Index  
Mg - Magnésio  
Mn - Manganês  
Mo - Molibdênio  
MS - Ministério da Saúde  
Na - Sódio  
Ni - Níquel  
O<sub>2</sub> - Oxigênio  
OMS - Organização Mundial de Saúde  
P - Fósforo  
Pb - Chumbo  
PNPMF - Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos  
RDAs - Recomendações Alimentares Diárias  
RENAME - Relação Nacional de Medicamentos Essenciais  
SciELO - The Scientific Electronic Library Online  
Se - Selênio  
SUS - Sistema Único de Saúde  
ULs - Níveis de Ingestão Toleráveis  
V - Vanádio  
Zn - Zinco

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	11
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO .....	12
1.2 JUSTIFICATIVA .....	12
1.3 HIPÓTESE .....	12
1.4 OBJETIVOS .....	12
1.4.1 Objetivo geral .....	12
1.4.2 Objetivos específicos .....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO .....	14
2.1 IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE PLANTAS COMO ALTERNATIVATERAPÊUTICA .....	14
2.2 UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS COMO MÉTODO PROFILÁTICO PARA LESÕES CUTÂNEAS .....	20
2.3 LESÕES CUTÂNEAS .....	22
2.4 DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA, BOTÂNICA E QUÍMICA DA PLANTA ARANTO .....	31
3 METODOLOGIA .....	34
3.1 TIPO DE PESQUISA .....	34
3.2 LOCAL DA PESQUISA .....	34
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	35
4.1 UTILIZAÇÃO TERAPÊUTICA DA ARANTO ( <i>Bryophyllum laetivirens</i> ) .....	35
4.2 UTILIZAÇÃO ARANTO ( <i>Bryophyllum laetivirens</i> ) NO TRATAMENTO DE DOENÇAS OU LESÕES CUTÂNEAS .....	36
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	39
REFERÊNCIAS .....	40

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Bruning (2012) o uso de plantas medicinais sempre esteve presente no dia a dia da maioria das pessoas. Desde os tempos mais antigos, o estudo da utilização de plantas medicinais, que também é chamado de fitoterapia, tem sua importância na história da humanidade, pois graças a fitoterapia, foi possível a descoberta de muitas curas e tratamentos de diversas doenças, melhorando a qualidade de vida (CARNEIRO, *et al.* 2014).

Nos últimos anos, tem-se buscado cada vez mais um conhecimento amplo referente ao uso de fitoterápicos no tratamento de diversas doenças, uma dessas doenças é a inflamação de lesões cutâneas (SILVA, 2013).

Existe um conhecimento empírico que uma planta medicinal que combate e trata lesões cutâneas é a *Bryophyllum laetivirens*, conhecida também como “Aranto”, “Fortuna” e “Mãe-de-milhares”.

As plantas do gênero *Bryophyllum* são capazes de se propagar por reprodução vegetativa através de plântulas que se desenvolvem em seus filoclades, que são caules modificados, sendo alongados e achatados, tendo maior superfície clorofilada para a realização de fotossíntese. A *Bryophyllum laetivirens* é uma planta suculenta, nativa de Madagascar, embora hoje seja encontrada em várias partes quentes do mundo. Tem fácil desenvolvimento em pleno sol, mas também pode se adaptar em meia sombra, e também em vasos e jardins, podendo ser regada uma vez por semana (KAEWPIBOON, *et al.*, 2013).

Segundo kaewpiboon e colaboradores (2013), esta planta é usada para tratamentos diversos, e possui propriedades sedativas e calmantes ansiedade, auxiliando no tratamento de insônia e estresse, anti-inflamatório natural, possui alto potencial cicatrizante, por isso, é usada sobre feridas, acelerando o processo de cicatrização, é utilizada como remédio natural para tratar dores, lesões, machucados e inflamação. A *Bryophyllum laetivirens* também é usada no tratamento de infecções bacterianas e virais, doenças de pele e até mesmo ação anticâncer. Essa última característica, ainda é pouco abordada, pelo fato de que ela possui risco de intoxicação com suas altas dosagens.

Desta forma, é de suma importância investigar a eficácia e a utilização da Aranto (*Bryophyllum laetivirens*) para tratamentos de lesões da pele.

## 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

Muitas pessoas não possuem o conhecimento científico para poder buscar um tratamento ideal para lesões na pele; existe um conhecimento empírico, onde pega-se as folhas da planta Aranto, e as consome, sendo até sem o conhecimento de médicos, como algo ideal para combater e até curar o câncer. Sendo que muitas vezes, pessoas são intoxicadas, por exageram nas doses da planta no dia a dia. Por esse motivo, é de grande importância o presente estudo, pois busca a relação entre a planta e o método de uso para o tratamento de doenças como as lesões cutâneas.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Como ainda não existe um conhecimento mais aprofundado na comunidade científica sobre a relação da planta Aranto (*Bryophyllum laetivirens*) com o tratamento de lesões cutâneas, é notório a necessidade de fazer um estudo para buscar entender qual a relação da utilização da planta no tratamento de lesões cutâneas.

## 1.3 HIPÓTESE

$H_0$  – Não existem relatos que a utilização da planta Aranto (*Bryophyllum laetivirens*) influencia na diminuição de neoplasias e de reações adversas em lesões cutâneas.

$H_1$  – Existem relatos que a utilização da planta Aranto (*Bryophyllum laetivirens*) influencia na diminuição de neoplasias e de reações adversas em lesões cutâneas.

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 Objetivo geral

Investigar se há registros na literatura da utilização medicinal da Aranto (*Bryophyllum laetivirens*) em tratamentos de lesões cutâneas.

### 1.4.2 Objetivos específicos

- Verificar a utilização da planta Aranto (*Bryophyllum laetivirens*);

- Averiguar a composição química e fitoquímica da planta Aranto (*Bryophyllum laetivirens*);
- Verificar se a Aranto (*Bryophyllum laetivirens*) possui propriedade para tratar lesões cutâneas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para pesquisar mais sobre o uso da planta Aranto em lesões cutâneas, é necessário entender um pouco mais sobre a prática de utilização de plantas medicinais, os efeitos, as vantagens, desvantagens, as características da planta, suas especificidades e as formas de utilização.

### 2.1 IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE PLANTAS COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA

A fitoterapia (do grego: *phyto*, que significa planta, e *therapia*, que significa tratamento) tem sido cada vez mais participativa na vida das pessoas (BRASIL, 2006). Para Cruz e colaboradores (2014), a humanidade, no decorrer da sua história, utiliza diversas espécies de plantas medicinais, passando o conhecimento de geração a geração. Mesmo após a chegada de fármacos sintéticos, ainda é muito forte a utilização dos fitoterápicos e suas pesquisas. Por conta do uso inadequado dos antibióticos, a disseminação de bactérias resistentes passou a ser muito comum, dessa maneira, a busca por novos fármacos usando plantas medicinais com ação antimicrobiana, ganhou ainda mais força, comportando menos custo e sendo muito eficiente, também graças à influência da tradição familiar, da influência cultural e do seu fácil acesso. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que cerca de 85% da população dos países em desenvolvimento utilizam plantas medicinais para suprir cuidados básicos de saúde.

De acordo com o Ministério de Saúde (MS), até o final de 2016, um pouco mais de três mil unidades de saúde, de 900 municípios, ofertavam produtos fitoterápicos e plantas medicinais no Sistema Único de Saúde (SUS). Dez anos antes, em 2006, foi criada a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), pelo decreto nº 5.813. As diretrizes da política foram detalhadas pela portaria interministerial nº 2.960/2008, tendo o aval de 10 ministérios (MINISTÉRIO DE SAÚDE, 2016).

O objetivo da Política e do Programa, segundo o MS, é “garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional”. Além do programa, a Portaria também dá início ao Comitê Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, que é coordenado pela

Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde. Esse comitê é formado por representantes do governo e da sociedade civil, tem a missão de monitorar e avaliar o Programa Nacional (MINISTÉRIO DE SAÚDE, 2021).

O MS afirma que até o ano de 2017, “cerca de 12 mil pessoas são beneficiadas, por ano, com o uso de medicamentos fitoterápicos industrializados, fitoterápicos manipulados, drogas vegetais e planta medicinal fresca”, ofertando, através do SUS, doze medicamentos fitoterápicos à população, sendo indicados, por exemplo, no tratamento de queimaduras, gastrite, artrite, úlceras e entre outros. Cabendo à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e às Vigilâncias Sanitárias Municipais e Estaduais o controle desses medicamentos (MINISTÉRIO DE SAÚDE, 2021).

A Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) é uma lista de doze medicamentos organizada pelo Ministério da Saúde, que atendem às necessidades mínimas de saúde da população brasileira e podem ser disponibilizados pelo SUS. Ela tem por objetivo garantir o acesso à assistência farmacêutica e promover o uso racional de medicamentos, como apresentado no quadro 01 (MINISTÉRIO DE SAÚDE, 2021).

**Quadro 01** – Espécies de plantas medicinais listadas na RENAME (2018) especificando a informações para a correta administração da planta no tratamento terapêutico.

<b>Planta</b>	<b>Parte usada</b>	<b>Via de Administração</b>	<b>Forma Farmacêutica</b>	<b>Indicações/Ações terapêuticas</b>	<b>Restrição de uso</b>	<b>Concentração/Composição</b>
Alcachofra ( <i>Cynara scolymus</i> )	Folhas	Oral	Cápsula, comprimido, solução oral e/ou tintura	Colagogo e colerético. Tratamento dos sintomas de dispepsia funcional e de hipercolesterolemia leve à moderada	Sem prescrição médica	24 a 48 mg de derivados de ácido cafeoilquínico expressos em ácido clorogênico (dose diária)
Aroeira ( <i>Schinus terebinthifolia Raddi</i> )	Casca do caule	Tópico	Gel vaginal e/ou óvulo vaginal	Anti-inflamatório e cicatrizante ginecológico	Sem prescrição médica	1,932 mg de ácido gálico (dose diária)
Babosa ( <i>Aloe vera</i> )	Gel incolor mucilaginoso de folhas frescas	Tópico	Creme e/ou gel	Cicatrizante, queimaduras de primeiro e segundo grau	Sem prescrição médica	10-70% gel fresco



<b>Plantas</b>	<b>Parte usada</b>	<b>Via de Administração</b>	<b>Forma Farmacêutica</b>	<b>Indicações/Ações terapêuticas</b>	<b>Restrição de uso</b>	<b>Concentração/Composição</b>
Cáscara-sagrada ( <i>Rhamnus purshiana</i> )	Casca	Oral	Cápsula e/ou tintura	Constipação ocasional	Sem prescrição médica. Não utilizar continuamente e por mais de uma semana	20 mg a 30 mg de derivados hidroxiantracênicos expressos em cascarosídeo A (dose diária)
Espinheira-santa ( <i>Maytenus ilicifolia</i> )	Folhas	Oral	Cápsula, emulsão, suspensão oral e/ou tintura	Dispepsias, coadjuvante no tratamento de gastrite e úlcera gastroduodenal	Sem prescrição médica	60 mg a 90 mg de taninos totais expressos em pirogalol (dose diária)
Garra-do-diabo ( <i>Harpagophytum procumbens</i> )	Raízes	Oral	Cápsula, comprimido e/ou comprimido de liberação retardada	Alívio de dores articulares moderadas e dor lombar baixa aguda	Sem prescrição médica	45 mg a 150 mg de iridoídeos totais expressos em harpagosídeos (dose diária)

<b>Plantas</b>	<b>Parte usada</b>	<b>Via de Administração</b>	<b>Forma Farmacêutica</b>	<b>Indicações/Ações terapêuticas</b>	<b>Restrição de uso</b>	<b>Concentração/Composição</b>
Guaco ( <i>Mikania glomerata</i> )	Folhas	Oral	Solução oral, tintura e/ou xarope	Expectorante e broncodilatador	Sem prescrição médica	0,5 mg a 5 mg de cumarina (dose diária)
Hortelã ( <i>Mentha x piperita</i> )	Folhas	Oral	Cápsula	Expectorante, carminativo e antiespasmódico. Tratamento da síndrome do cólon irritável	Sem prescrição médica	60 mg a 440 mg de mentol e 28 mg a 256 mg de mentona (dose diária)
Isoflavona-de-soja ( <i>Glycine max</i> )	Sementes	Oral	Cápsula ou comprimido	Coadjuvante no alívio dos sintomas do climatério	Sem prescrição médica	50 mg a 120 mg de isoflavonas (dose diária)

<b>Plantas</b>	<b>Parte usada</b>	<b>Via de Administração</b>	<b>Forma Farmacêutica</b>	<b>Indicações/Ações terapêuticas</b>	<b>Restrição de uso</b>	<b>Concentração/Composição</b>
Plantago ( <i>Plantago ovata</i> )	Casca da semente	Oral	Pó para dispersão oral	Coadjuvante nos casos de obstipação intestinal. Tratamento da síndrome do cólon irritável	Sem prescrição médica	3 g a 30 g do pó (dose diária)
Salgueiro ( <i>Salix alba</i> )	Casca	Oral	Comprimido, elixir e solução oral	Antitérmico, anti-inflamatório e analgésico	Sem prescrição médica	60 mg a 240 mg de salicina (dose diária)
Unha-de-gato [ <i>Uncaria tomentosa</i> ]	Casca do caule e raiz	Oral	Cápsula, comprimido e/ou gel	Anti-inflamatório	Sem prescrição médica	0,9 mg de alcaloides oxindólicos pentaclílicos

Fonte: RENAME (2018)

## 2.2 UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS COMO MÉTODO PROFILÁTICO PARA LESÕES CUTÂNEAS

A medicina que conhecemos hoje só existe por causa dos métodos de cura adquiridos pelo conhecimento empírico no decorrer de milhares de anos. A utilização de plantas medicinais na cicatrização de feridas sempre foi muito presente na vida das pessoas desde a pré-história, tanto que, nos dias de hoje, existem diversos métodos disponíveis de uso de plantas no processo de cicatrização de feridas (Quadro 2) (PIRIZ *et al.*, 2014).

No papiro de Edwin Smith encontram-se descritos tratamentos dos feridos de guerra com a aplicação de uma combinação de mel e unguentos sobre as feridas, e até os dias de hoje ainda é muito presente a utilização de substâncias tópicas, para melhorar o processo de cicatrização. No Estado do Maranhão, existe a espécie *Jatropha gossypifolia* L. (Pião-roxo) pertencente à família *Euphorbiaceae*, que o seu látex é usado contra feridas e mordidas de animais peçonhentos (SANTOS *et al.*, 2006).

Para o MS (2006), a *Bryophyllum pinnatum* (Coirama) é uma espécie de planta que foi estudada pela Central de Medicamentos (Ceme) em modelos pré-clínicos, e descobriu-se que a fração metanólica obtida do extrato das folhas tem significativa atividade na ação antiúlcera gástrica, e também pode-se constatar que o extrato contribuiu para o processo de cicatrização de feridas abertas. O barbatimão (*Stryphnodendron adstringens* (Mar.)) possui em torno de 20% em taninos, que é um polifenol de origem vegetal, que possui aplicações cicatrizantes, criando uma camada protetora, ajudando no processo de cura de feridas, queimaduras e inflamações (ROSA & SILVA, 2016).

**Quadro 02** – Registros de plantas medicinais usadas para o tratamento de infecções e inflamações.

FUNÇÃO	ESPÉCIES VEGETAIS	
	NOME CIENTÍFICO	NOME(S) POPULAR(ES)
Anti-infecciosa	<i>Cassia occidentalis</i>	Fedegoso
	<i>Cayaponia tayuya</i>	Cabeça-de-negro
	<i>Momordica charantia</i>	Melão-de-São-Caetano
	<i>Nasturtium officinale</i>	Agrião
	<i>Peltodon radicans</i>	Hortelã-de-vaqueiro
	<i>Polygonum acre</i>	Erva de bicho
	<i>Schinus terebentifolius</i>	Aroeira
	<i>Solanum paniculatum</i>	Jurubeba
	<i>Stripnodendron barbatiman</i>	Barbatimão do cerrado ou verdadeiro
Cicatrizante e/ou antisséptica local e/ou afecções	<i>Bryophyllum calycinum</i>	Saião, folha de Fátima
	<i>Momordica charantia</i>	Melão-de-São-Caetano
	<i>Solanum nigrum</i>	Erva moura, pimenta-de galinha, Maria pretinha
	<i>Stripnodendron barbatiman</i>	Barbatimão do cerrado ou verdadeiro
Analgésica, antipirética, anti-inflamatória e/ou antiespasmódica	<i>Amaranthus viridis</i>	Caruru de porco
	<i>Arrabideia chica</i>	Pariri, crajiru
	<i>Brosimopsis acutifolia</i>	Mururé de terra firme
	<i>Caesalpinia férrea</i>	Jucá
	<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba
	<i>Coleus barbatus</i>	Falso boldo
	<i>Cucurbita pepo</i>	Abóbora
	<i>Dalbergia subcymosa</i>	Verônica
	<i>Himatanthus sucuuba</i>	Sucuuba
	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá
	<i>Imperata exaltata</i>	Sapé
	<i>Kalanchoe brasiliensis</i>	Folha de fortuna
	<i>Leonotis nepetaefolia</i>	Cordão-de-frade
	<i>Lippia sidoides</i>	Alecrim
	<i>Luffa operculata</i>	Cabacinha
	<i>Mimosa pudica</i>	Sensitiva
	<i>Momordica charantia</i>	Melão-de-São-Caetano
	<i>Petiveria alliacea</i>	Tipi
	<i>Petiveria tetrandia</i>	Tipi, erva pipi, guiné
	<i>Plantago major</i>	Tanchagem
	<i>Polygonum acre</i>	Erva de bicho
<i>Portulaca pilosa</i>	Amor crescido	
<i>Pterodon polygalaeflorus</i>	Sucupira branca	
<i>Renealmia exaltata</i>	Pacová	

Fonte: Adaptado de MS (2006)

### 2.3 LESÕES CUTÂNEAS

A pele é de extrema importância para a sobrevivência humana. Por esse motivo, é necessário compreender sobre este complexo órgão. Para Mittag e colaboradores (2017), a pele é o maior órgão do corpo humano, sendo 16% do peso corporal, uma pessoa adulta é revestida por aproximadamente 2m<sup>2</sup> de pele, com aproximadamente 2 mm de espessura, sendo constituída por duas camadas. A ectoderme origina a chamada epiderme, sendo o revestimento mais externo formado por várias camadas de células, não possui vascularização, e tem a função de proteção. Já a mesoderme dá origem à derme, que é a camada intermediária na qual se situam os vasos, nervos e anexos cutâneos. Na sequência da derme, a hipoderme ou subcutâneo, tem a função principal de depósito nutritivo de reserva, serve de união com os órgãos adjacentes. A pele serve como uma barreira física entre o corpo e o meio ambiente, impedindo a penetração de microrganismos, possuindo as funções de sensações de calor, frio, dor, pressão, vibração e tato.

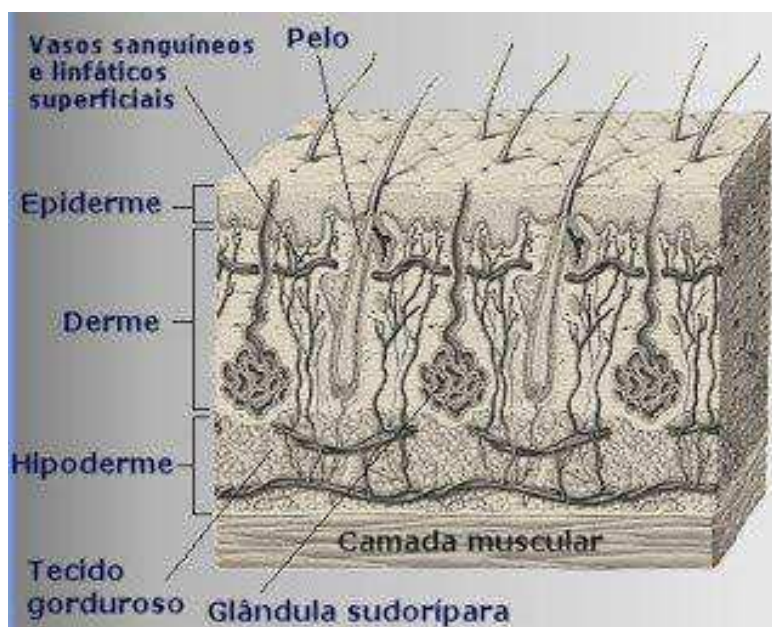
Ainda segundo Mittag e colaboradores (2017), a pele também possui glândulas sebáceas, que através da sua secreção, agem como emulsificante e lubrificante, formando o manto lipídico da superfície cutânea, o que possui atividades antibacteriana e antifúngica. Além disso, excreta água e eletrólitos e sintetiza vitamina D (TAYAR *et al.*, 2006).

Conforme escreveu Bernardo e colaboradores (2019), a epiderme é a camada mais externa, também chamada de primeira camada, composta por epitélio de revestimento, sendo um tecido estratificado, pavimentoso e queratinizado, tendo células achatadas como se fossem escamas, não possui vasos ou nervos, e tem uma espessura variada, sendo mais grossa nas regiões de atrito, como por exemplo, as solas dos pés e palmas das mãos, e mais finas nas regiões das pálpebras e próximo das genitais. Está em constante renovação e em média a cada 12 dias ocorre uma renovação onde as células mais antigas são substituídas por outras mais novas.

A derme é formada de tecido conjuntivo denso. Também chamada de segunda camada. Sua composição é formada de colágeno (cerca de 70%), sobrando outras glicoproteínas e fibras do sistema elástico, que são produzidas por células chamadas fibroblastos, estas fibras formam uma rede ao redor das

fibras de colágeno que dão flexibilidade à pele. A derme sustenta a epiderme, muito ricas em nervos, vasos sanguíneos, glândulas sudoríparas e sebáceas. (BERNARDO *et al.*, 2019)

Já a hipoderme, se localiza abaixo da derme (Figura 1), formando uma camada de tecido conjuntivo frouxo rica em fibras e células adiposas, que acumula gordura, funcionando como reserva de energia e isolante térmico (BERNARDO *et al.*, 2019).



**Figura 01** - Camadas da pele

Fonte: Revista Isto É (2021)

Bernardo e colaboradores(2019) explicam que diversas alterações podem acometer a integridade da estrutura das camadas da pele, que chamamos: feridas, mais a frente, será abordado mais sobre esse assunto.

Para Laureano e Rodrigues (2011) as feridas resultam de uma irrupção da integridade cutânea, sendo qualquer lesão no tecido epitelial, mucosas ou órgãos. Na pele, pode atingir a epiderme a derme, tecido subcutâneo, fáscia muscular, chegando a expor estruturas profundas. Mittag e colaboradores (2017) diz que algumas condições podem resultar em lesões, como por exemplo: traumas físicos, químicos ou mecânicos. Pode ser com espessura parcial (derme incompleta), ou com espessura total, que ocorre com a derme incompleta ou estendida ao tecido celular subcutâneo.

As feridas são classificadas em cirúrgicas e não cirúrgicas, e em agudas ou crônicas. Onde as agudas são causadas por traumas ou cirurgias, que seguem um ritmo normal de recuperação, já as crônicas não seguem o processo normal de reparação. (TAYAR *et al.*, 2007)

É possível classificar as feridas em três formas diferentes: de acordo com o grau de contaminação, de acordo com a maneira como foram produzidas, e de acordo com o comprometimento tecidual (Quadro 3) (GELAPE, 2006).

**Quadro 03** – Tipos de feridas e suas características quanto a forma de surgimento.

TIPO DE FERIDA	CARACTERÍSTICA	EXEMPLO
<b>LIMPA</b>	Não contém micro-organismos	Cirurgia nos olhos
<b>LIMPA CONTAMINADA</b>	Contaminação controlada	Tratos respiratório
<b>CONTAMINADA</b>	Quando não há higiene suficiente para evitar microrganismos	Ferida acidental
<b>INFECTADA</b>	Inflamação por conta dos micro-organismos	Apendicite

**Fonte:** Adaptado de Gelape (2006)

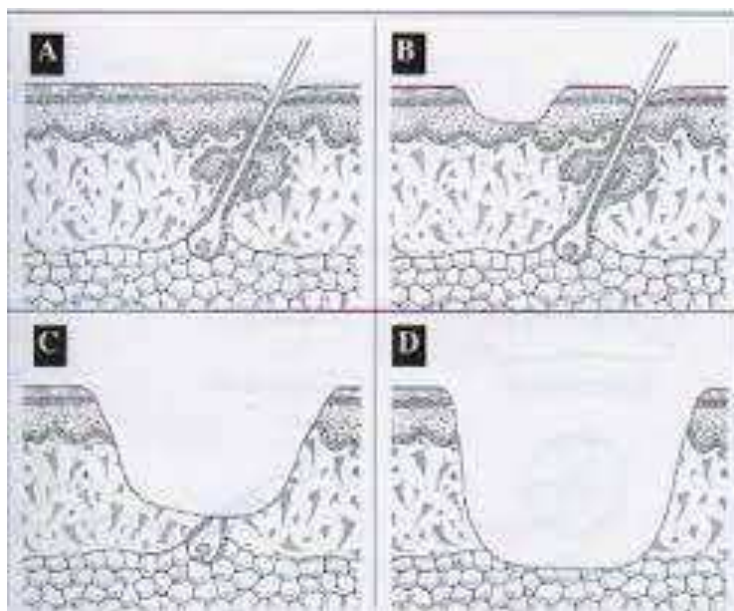
Sobre os agentes casuais, podem ser cirúrgicas, que são produzidas por algum instrumento cortante, como por exemplo: bisturi, faca, podendo até ser fechadas com sutura, classificando-se em incisivas, que tem perda mínima de tecido, e as excisivas, que ocorre remoção de áreas de pele. Podem ser contusas, que é produzida por algum traumatismo em alguma parte mole do corpo, seja trauma mecânico (prego, pancada), químico (ácidos, substâncias), físicos (pressão, temperatura) ou biológicos (parasitas, animais). Podem ser lacerantes, que são ferimentos com margens irregulares, por tração, que é um



rasgo tecidual como por exemplo feridas feitas por arame farpado. E também podem ser perfurantes, que são pequenas aberturas a pele, profundas. (TAZIMA, *et al.*, 2008)

Ainda para Tazima (2008), o comprometimento tecidual se divide em estágios I, II, III e IV; no estágio I, acontece comprometimento apenas da epiderme, sem perda tecidual da camada, tendo como exemplo uma ferida com endurecimento ou descoloração; no estágio II ocorre perda tecidual da epiderme, da derme ou dos dois tecidos; no estágio III, acontece necrose do tecido subcutâneo, mas sem atingir a fáscia muscular; e no estágio IV, ocorre uma enorme destruição do tecido, podendo ter lesão óssea ou muscular. Sobre a profundidade, as feridas podem ser classificadas em feridas planas ou superficiais que é quando envolvem a epiderme, derme e tecido subcutâneo; em feridas profundas, que é quando envolvem tecidos moles profundos, como por exemplo músculos e fáscia; e também em feridas cavitárias, que é quando ocorre perda de tecido e formação de uma cavidade com envolvimento de órgãos ou espaços, ver figura 02.

**Figura 02 - Comprometimento tecidual**



**Fonte:** Krasner e colaboradores (1997)

Segundo a Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo (2010), em uma ferida, o tipo de perda de material é: íntegra (A), perda superficial (B), parcial

(C) e total (D). Sabemos que o próprio organismo é capaz de efetuar todo o cicatricial. Por isso, o conhecimento das fases evolutivas do processo fisiológico da cicatrização é fundamental para o tratamento adequado da ferida.

Nas feridas crônicas são feridas que persistem por mais de seis meses, podem ser classificadas de acordo com a aparência da lesão que é definida pelo tipo de tecido que prevalece, que são: tecido necrótico, esfacelo, tecido de epitelização e tecido de granulação. (DEALEY, 2005)

Necrose, também é conhecida como isquemia, é quando a célula ou parte de um tecido morrem (Figura 3). Isso ocorre quando algum tecido do corpo não recebe o fluxo de sangue que precisa, fazendo com que as células morram, causando um processo que é irreversível. Quando uma célula que sofreu esse tipo de lesão, passa a representar um importante fator de risco para contaminação e proliferação bacteriana, pois acaba sendo uma barreira ao processo de cicatrização (DEALEY, 2005).



**Figura 03** – Registro de mão de paciente acometido com necrose nos dedos.

**Fonte:** Revista Isto É (2021)

Podendo ser necrose liquefativa onde o tecido delgado se transformado em uma massa viscosa, dando uma coloração amarelada e um aspecto mole à área necrosada, nesse tipo, as células necróticas são removidas rapidamente por fagocitose em toda a área necrótica. Também pode ser necrose coagulativa (escara), onde as células se convertem em uma lápide acidófila e opaca de coloração acinzentada (DEALEY, 2005).

Esfacelo é um tecido macio, úmido e não vascularizado (Figura 4). Também chamada de necrose úmida. É uma mistura de tecido morto que é considerado prejudicial ao processo de cicatrização. É composta por microrganismos, leucócitos, elastina, fibrina e colágeno. Podendo ser amarelo, branco, marrom acastanhado ou verde e estar frouxo (solto) ou firmes, nas bordas da ferida (DEALEY, 2005).



**Figura 04** – Registro de esfacelo em paciente.

**Fonte:** Secretária Municipal de Saúde de SP (2010)

Granulação é quando ocorre o crescimento de pequenos vasos sanguíneos e de tecido de conexão para preencher feridas de espessura total, se organizando em variadas formas, por estroma, leucócitos e hemácias (Figura 5). Alguns critérios são necessários para que o tecido seja saudável, por exemplo: quando é brilhante, vermelho vivo e granular com aparência aveludada. Já quando o suprimento vascular não é tão presente, o tecido apresenta-se de coloração rosa pálido ou esbranquiçado para o vermelho opaco (DEALEY, 2005).



**Figura 05** – Registro de granulação em paciente.

**Fonte:** Secretária Municipal de Saúde de SP (2010)

Tecido de epitelização, também chamado de tecido viável, a pele se regenera, fica seca e rosada, criando um novo tecido (Figura 6) (DEALEY, 2005).

**Figura 06** – Registro de tecido em epitelização em paciente.



**Fonte:** Secretária Municipal de Saúde de SP (2010)

O mesmo autor define que a cicatrização das feridas consiste em uma série de etapas altamente complexas, interdependentes e sobrepostas. Etapas

essas denominadas de inflamação, reconstrução e maturação (DEALEY, 2008).

Tazima (2008) continua dizendo que existem três formas pelas quais uma ferida pode cicatrizar, dependendo da quantidade de tecido lesado ou que houve dano e se possui infecção, sendo essas formas: primeira, segunda e terceira intenção. Onde a primeira intenção é o tipo de cicatrização que surge quando as bordas são apostas ou aproximadas, tendo pouco edema, pouca perda de tecido e sem infecção. Na segunda intenção, até ocorre perda excessiva de tecido, mas pode ter infecção ou não, as feridas são deixadas abertas e se fecharão por meio de contração e epitelização. Já na terceira intenção, ocorre a aproximação das margens da ferida (pele e subcutâneo). Ocorrendo principalmente quando existe infecção na ferida, que deve ser tratada primeiramente, para então ser suturada posteriormente.

Tazima (2008) diz que a cicatrização inicia-se no exato momento da lesão. O sangramento leva plaquetas, hemácias e fibrina, selando as bordas da ferida, dando início à resposta inflamatória, acontece por cerca de três dias, aumentando a permeabilidade vascular. Uma ferida estimula um série de processos metabólicos, procurando o restabelecimento do tecido que foi lesado pelo ferimento. O processo de cicatrização de uma ferida é dividida em algumas fases: fase inflamatória, proliferativa, também chamada de reconstrutiva e a de maturação (TAYAR *et al.*, 2006)

A fase inflamatória é caracterizada pela presença de exsudato, que é uma secreção com alto teor de proteínas séricas e leucócitos, produzido como reação a danos nos tecidos e vasos sanguíneos. Dura de um a quatro dias, dependendo da extensão e natureza da lesão. Nesse período ocorre a ativação do sistema de coagulação sanguínea e a liberação de mediadores químicos, podendo haver edema, vermelhidão e dor. Na fase inflamatória tem as etapas trombocítica, onde ocorre a ativação da cascata de coagulação; a etapa granulocítica que tem grande concentração de leucócitos com fagocitose de bactérias, fazendo uma espécie de limpeza do local da ferida. E também temos a etapa macrofágica, que é quando os liberam enzimas, substâncias vasoativas e fatores de crescimento (TAYAR *et al.*, 2006)

Caracterizada pela divisão celular, a fase proliferativa, ou de reconstrução, é formada por três momentos importantes que sucedem o

período de maior atividade da fase inflamatória, que são: neoangiogênese, fibroplasia e epitelização. Nesta fase, é possível a verificação da formação de tecido de granulação, que é constituído por fibroblastos, macrófagos e produção de colágeno, fibronectina e ácido hialurônico, A função principal dos fibroblastos é sintetizar colágeno. Como já foi dito, é nessa fase que se inicia a cicatrização, por volta do 3º dia após a lesão, podendo durar por 2 a 3 semanas (TAYAR *et al.*, 2006)

Após a fase proliferativa, acontece a fase reparadora, ou fase de maturação, onde se dá início após a terceira semana depois do início da lesão, podendo se estender por até dois anos, nessa fase, ocorre diminuição da vascularização e dos fibroblastos; aumento da força tênsil e reordenação das fibras de colágeno, completando a cicatrização (TAYAR, *et al.*, 2006).

## 2.4 DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA, BOTÂNICA E QUÍMICA DA PLANTA ARANTO

*Bryophyllum laetivirens* (Figura 07) é uma espécie de planta ainda pouco estudada, mas cada vez mais vem aumentando a busca por informações sobre ela, principalmente por suas propriedades terapêuticas. *Bryophyllum laetivirens* foi descrita pela primeira vez em 1997 por Bernard M. Descoings, mas foi revisado e reclassificado por VV Byalt em 2008.

De acordo com International Plant Names Index (IPNI, 2021), seu nome científico é *Bryophyllum laetivirens* (Desc.) V.V.Byalt, tendo como divisão Magnoliophyta; pertencendo à classe *Magnoliopsida*, ordem *Saxifragales*, família *Crassulaceae* J.St.-Hil, e gênero *Bryophyllum*. O nome *Bryophyllum* deriva do grego *bryo* (broto) e *phyllum* (folha) (SCHLEIER *et al.*, 2016).

**Figura 07** – Imagem da espécie Aranto (*Bryophyllum laetivirens*).



**Fonte:** World of succulents.

Provavelmente a *Bryophyllum laetivirens* é uma planta híbrida entre *K. daigremontiana* e *K. laxiflora*, possuindo assim um grupo de nomes que são considerados inválidos, sendo que possuem alguns sinônimos como *Kalanchoe crenodaigremontiana*, *Kalanchoe crenato-daigremontiana*, *Bryophyllum crenodaigremontianum* e *Bryophyllum crenato-daigrontianum*. Muitas vezes é confundida com *K. daigremontiana*, que possui manchas nas folhas, já as



folhas de *B. laetivirens* são completamente verdes, como o próprio nome induz, *laetivirens*, que significa "verde exuberante" (SHAW, 2008).

Segundo Vergara-castañeda e colaboradores (2019) a *Bryophyllum laetivirens* é uma planta suculenta, muito encontrada em regiões tropicais, principalmente em zonas semiáridas de Madagascar, de até 30 cm de altura, tem fácil cultivo e fácil multiplicação, pois é uma espécie prolífera, as folhas são carnudas, verdes claras, possuem formato oblongo a lanceolado, dobrada longitudinalmente como uma calha, e em suas bordas se formam dentes agudos que produzem uma grande quantidade de pequenas mudas, podendo desenvolver cerca de 4 pequenas folhas e até algumas raízes.

Logo, essas pequenas mudas, também chamadas de bulbilhos, vão se soltando da planta e caindo na terra, se enraizando e se desenvolvendo, que do enraizamento da plântula clonal ao florescimento pode levar cerca de três anos; espécie ornitófila, provavelmente polinizada por aves da família *Nectariniidae* (KAEWPIBOON *et al.*, 2014).

Suas flores são pendentes, em formato de cálice, tendo corola variando nas cores verde, amarelo e rosa, com tubo cilíndrico, 3,5 - 4 mm, sépalas deltoides, sendo acuminadas, 3 - 3,5 x 2,2 - 2,5 mm, possuindo pétalas ovaladas-oblongo e arredondado em suas pontas, ver figura 08 (DESCOINGS, 1997).

**Figura 08** – Flor da *Bryophyllum laetivirens*



**Fonte:** Descoings (1997)



As flores de *Bryophyllum laetivirens* apresentam características semelhantes às das angiospermas com capacidade de autopolinização por apresentarem homogamia com liberação de pólen viável apenas quando o estigma é receptivo (FILHO *et al.*, 2021)

No Brasil suas flores são procuradas por colibris (*Trochilidae*) e “sebinhos” (*Coerebidae*), entre outras; apresentam flores de antese diurna, tubulosas, inodoras, com cores vistosas. Pela sua característica de produzir plântulas clonais nas folhas, em grande número; é chamada de mãe de milhares, sendo uma das espécies de crassuláceas mais prolíferas, além de ser muito usada para fins ornamentais em jardins e canteiros, por ser ter um cultivo fácil e precisar de poucos cuidados para o seu desenvolvimento (KAEWPIBOON *et al.* 2014).

As plantas pertencentes a essa família possuem bufadienolídeo, uma substância com propriedades que podem ser antioxidantes (STEFANOWICZ-HAJDUK, 2019).

Plantas desse gênero como a *Kalanchoe daigremontiana* possuem em suas raízes ácido ferúlico, conhecido por seus efeitos alelopáticos (NAIR, *et al.*, 1988). Possuindo também antocianinas (delfinidina, cianidina e pelargonidina), fenóis, flavonas, catequinas, esteroides (LIBÓRIO *et al.*, 2019).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de uma revisão narrativa a qual será realizada de acordo com a questão temática, Cordeiro e colaboradores (2007) diz que a revisão de literatura narrativa não exige um protocolo rígido para sua construção, sem ter uma obrigatoriedade na seleção dos artigos, na revisão narrativa precisa de uma elaboração da pergunta norteadora, e o estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão das referências, dos trabalhos científicos e seleção dos artigos, análise criteriosa, e discussão dos resultados acerca do tema a ser abordado. O levantamento das publicações a serem indexadas, será realizado no percurso da produção do trabalho, de acordo com o cronograma proposto.

Uma revisão narrativa é apropriada para descrever e discutir o desenvolvimento sobre um determinado assunto, por um ponto de vista teórico ou contextual. Não precisa obrigatoriamente informar as fontes de informação utilizadas, a metodologia para buscas das referências, nem os critérios utilizados na avaliação e seleção dos trabalhos. Analisando de literaturas publicadas em artigos, livros, revistas impressas e/ou eletrônicas na interpretação e análise crítica pessoal do autor, permitindo ao leitor atualizar e adquirir conhecimento sobre algum tema. Um artigo de Revisão Narrativa é constituído de: Introdução, Desenvolvimento (texto dividido em seções definidas pelo autor com títulos definidos pelo autor com títulos e subtítulos de acordo com as abordagens do assunto), comentários e referências, não fornecem respostas quantitativas e são qualitativas (ROTHER, 2007).

#### 3.2 LOCAL DA PESQUISA

Como local de pesquisa, serão usados artigos encontrados em bases de dados eletrônicas, que serão: The Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. Por ser um assunto ainda pouco estudado, o período utilizado na busca de artigos foi datado desde o descobrimento da planta em 1997 até 2021. Como critérios de inclusão foram artigos que falem sobre a composição fotoquímica da planta aranto, e como critério de exclusão, são todos os artigos que não falem da composição fotoquímica da planta aranto.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 UTILIZAÇÃO TERAPÊUTICA DA ARANTO (*Bryophyllum laetivirens*)

A família *Crassulaceae* possui cerca de 1400 espécies que são mais usadas para fins ornamentais, mas que cada vez mais se vem descobrindo várias atividades biológicas e farmacológicas, como ações antibacterianas, anticâncer, inseticidas, antitrombóticas, analgésico, miométriais, antioxidante, antimutagênicas, anti-inflamatório, citotóxico, antinociceptiva, anti-hipertensivas, antiulcerogênico, anti-hiperglicêmico, atividades antiartríticas e atividades hepatoprotetor e antimaláricas. Estudos fitoquímicos mostram que grande parte das plantas da família *Crassulaceae* contém 55 tipos diferentes de compostos fenólicos, oito bufadienolidos e oito compostos esteroidais (Choucry *et al.* 2018).

Um extrato de metanol retirado da *Bryophyllum laetivirens* é capaz de reverter a resistência ao etoposídeo em células A549RT-eto de câncer de pulmão, por meio da regulação negativa de NF- $\kappa$ B, o extrato da fração F14 inibiu a transcrição do gene MDR1 causando diminuição da transcrição e expressão da proteína P-gp, promovendo assim apoptose. (KAEWPIBOON, 2014)

Plantas do gênero *Bryophyllum* podem ajudar a tratar tosses, febres gripais, por conter flavonoides, ajudando em tratamentos de patologias do sistema respiratório, combate a ação de radicais livres, previne infamações e fortalece a imunidade (CHIBLI, 2013). Sabe-se que seu gênero é muito usado popularmente para tratar infecções, diminuir a inflamação e promover a cicatrização de feridas (HERMAN *et al.*, 2018).

Nascimento e colaboradores (2020) diz que não existe risco toxicológico de curto e médio prazo de elementos que são potencialmente prejudiciais à saúde, como por exemplo o chumbo e o arsênio.

#### 4.2 UTILIZAÇÃO ARANTO (*Bryophyllum laetivirens*) NO TRATAMENTO DE DOENÇAS OU LESÕES CUTÂNEAS

É necessário entendermos um pouco sobre outras plantas da mesma família, para podermos fazer uma associação entre os potenciais agentes antioxidantes do gênero *Bryophyllum*. SCHLEIER e colaboradores (2016) diz que na mesma família, a *B. Argento cultum*, é usada no tratamento de distúrbios do sono, usada em tratamentos de transtornos depressivos, distúrbios de ansiedade, estresse, hipertensão arterial, prurido e dermatite atópico e popularmente é usada em tratamento de feridas, queimaduras e inflamações superficiais da pele.

Outra planta da família é a *Kalanchoe brasiliensis Cambess.* (Courama), que é muito usada popularmente no tratamento de inflamações uterinas, ovarianas, Leishmaniose e até de furúnculos, graças à quantidade de esteróis encontrada (Morais *et al.*, 2004).

Chibli (2013) sugere que a atividade anti-inflamatória de produtos naturais está relacionada à substâncias fenólicas, principalmente por conta dos flavonoides, que através de diferentes mecanismos, conseguem inibir os processos inflamatórios, sendo assim, eficiente para o tratamento de queimaduras, ulcerações, feridas subcutâneas.

Os flavonoides são pigmentos naturais das plantas que tem como função principal protegê-las contra agentes oxidantes, pertencem ao grupo dos polifenóis. Podem inibir aterosclerose, agregação de plaquetas, ação antialérgica, anti-hepatotóxica, ações antimicrobianas, antivirais, além de possuir atividades hipolipidêmicas e atividades anti-inflamatória, tendo um efeito vasodilatador (LOPES *et al.* 2010).

Sobre as atividades dos flavonoides, a ação antimicrobiana se dar por conta da formação de complexos com proteínas solúveis que se vinculam a parede celular das bactérias, além de ter a capacidade de romper a membrana plasmática dos microrganismos, causando a lise destes. Já os compostos taninos são conhecidos por terem a capacidade de hidrolisar a ligação éster do ácido gálico, causando morte de bactérias (CRUZ *et al.*, 2016).

Nos extratos totais das folhas Plantas da família *Bryophyllum*, de acordo com a triagem fitoquímica, foi possível encontrar esteróis, terpenos, taninos, carboidratos e flavonoides, sendo que esse último produto tem uma maior

concentração na espécie *Kalanchoe daigremontiana*, que é precursora da *Bryophyllum laetivirens* (MENA, 2020).

Tavares e colaboradores (2017), depois de terem exposto *B. laetivirens* em luzes de cores diferentes, utilizou-se cloreto férrico para analisar substâncias fenólicas (Folin-Ciocalteu); utilizou-se cloreto de alumínio para analisar flavonoides (espectrofotometria); após a exposição de luzes diferentes, foram feitos extratos aquosos das folhas, sendo liofilizados, e utilizados na quantificação de fenóis totais, tendo os resultados analisados com o auxílio do programa GraphPadInstat, foi possível detectar a presença de substâncias fenólicas e flavonoides nas plantas.

Nascimento e colaboradores (2020) realizou um estudo comparativo usando ICP OES (espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado) entre os valores da concentração dos elementos cobre (Cu), ferro (Fe), magnésio (Mg), manganês (Mn), molibdênio (Mo), alumínio (Al), arsênio (As), bário (Ba), cobalto (Co), chumbo (Pb), selênio (Se), sódio (Na), níquel (Ni), fósforo (P), vanádio (V) e Zinco (Zn) com suas Recomendações Alimentares Diárias (RDAs) e seus Níveis de Ingestão Toleráveis (ULs). O autor continua afirmando que nenhum dos elementos obteve valor suficiente para classificar a planta *B. Laetivirens* como uma boa fonte de nutrição, embora que, o que mais se aproximou da RDA (mais de 1%) foi o Se.

O Selênio (Se) é um mineral antioxidante que no interior das células converte compostos tóxicos, como o peróxido de hidrogênio, em atóxicos, como em água (H<sub>2</sub>O) e oxigênio (O<sub>2</sub>), ocasionando uma redução de radicais livres. Já na pele ele atua contra o estresse oxidativo, como parte da redutase da tioredoxina e da peroxidase da glutathione, localizada na membrana celular dos queratinócitos (OLIVEIRA *et al.* 2014). O Se é absorvido tanto no intestino delgado, quanto pelo aparelho respiratório e também pela pele. Atua também no fortalecimento do sistema imunológico, promovendo uma qualidade não apenas na pele, mas também nos cabelos e unhas (NÓBREGA, 2015).

**Quadro 04** - Fenol total de amostras de espécies da família *Kalachoe*.

<b>Número simples</b>	<b>Nome dos tipos de <i>Kalanchoe</i></b>	<b>Ametria C, mg/1 GA</b>	<b>Número simples</b>	<b>Nome dos tipos de <i>Kalanchoe</i></b>	<b>Ametria C, mg/1 GA</b>
1	<i>K.pinnata</i>	294	18	<i>K.millotti</i>	1070
2	<i>K.beauverdii</i>	730	19	<i>K.fedtschenkoi</i>	604
3	<i>K.orgyalis</i>	393	20	<i>K.serrata</i>	383
4	<i>K.imperialis</i>	878	21	<i>K.rhombopilosa</i>	1911
5	<i>K.tomentosa</i>	593	22	<i>K.kalandiva</i>	505
6	<i>K.daigremontiana</i>	550	23	<i>K.laciniata</i>	358
7	<i>K.thyrsiflora</i>	220	24	<i>K.tubiflora</i>	423
8	<i>K.hildebrandtii</i>	1265	25	<i>K.longiflora</i>	330
9	<i>K.velutina</i>	545	26	<i>K.bracteata</i>	265
10	<i>K.bcharensis</i> <i>v.aureoaeneu</i>	368	27	<i>K.crenata</i>	380
11	<i>K.scapigera</i>	1981	28	<i>K.nyikae</i>	514
12	<i>K.citrina</i>	328	29	<i>K.sedoides</i>	342
13	<i>K.X Kewensis</i>	301	30	<i>K.blossfeldiana</i>	205
14	<i>K.serratifolia</i>	355	31	<i>K.blossfeldiana</i> <i>mini</i>	278
15	<i>K.germanae</i>	321	32	<i>K.laetivirens</i>	186
16	<i>K.syncephala</i>	247	33	<i>K.figuereidoi</i>	505
17	<i>K.gastonis-bon-</i> <i>nieri</i>	403	34	<i>K.pubescens</i>	388

Fonte: Haghi & Carvajal-Millan (2014)

É possível verificar que a *Bryophyllum laetivirens* não possuem um índice tão alto de fenóis quanto à algumas outras plantas da mesma família (Quadro 4), mas há a presença desses compostos na planta (Haghi, 2014). Isso permite verificar que a planta, objeto deste estudo, possui propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, garantindo uma boa contribuição de nutrientes e oxigênio para a formação da nova pele pós ferimento (BIESKI, *et al.*, 2018).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não foi possível encontrar registros na literatura da utilização medicinal da Aranto (*Bryophyllum laetivirens*) em tratamentos de lesões cutâneas. Embora que, baseado nos estudos citados, foi possível identificar que a planta tem a capacidade de acelerar a cicatrização de feridas cutâneas, por conter metabolitos como os flavonoides e minerais como o selênio, compostos estes que são antioxidantes e que ajudam no processo de cicatrização, sendo fundamental o desenvolvimento de novos experimentos sobre o tema e novas pesquisas sobre o seu potencial terapêutico, incluindo no tratamento de lesões cutâneas.

## REFERÊNCIAS

BERNARDO, A. F. C.; SANTOS, K.; SILVA, D. P. **Revista Saúde em Foco** – Edição nº 11 – Ano: 2019.

BIESKI, I. G. C.; SILVA, S. G. 2018. **A IMPORTÂNCIA MEDICINAL DOS FLAVONÓIDES NA SAÚDE HUMANA, COM ENFÂSE NA ESPECIE *Arrabidaea chica* (Bonpl.) B. Verl.** Revista Saúde Viva Multidisciplinar da AJES, v. 1, n. 1, p. 1 - 156, Ago./Dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Relação Nacional de Medicamentos Essenciais – RENAME**. 1.ed. Brasília, DF, 2020.

BRUNING, M. C. R.; MOSEGUI, G. B. G.; VIANA, C. M. M. **A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu-Paraná: a visão dos profissionais de saúde.** Ciência e Saúde coletiva, v. 17, n. 10, p. 2.675-2.685, 2012.  
Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v17n10/17.pdf>. Acesso em: 09 de Fevereiro de 2021.

CARNEIRO, F. M.; BORGES, L. L.; ALBERNAZ, L. C.; COSTA, J. D. P. **Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais – UEG/Câmpus de Iporá**, v.3, n. 2, p.44-75 – jul/dez 2014 – ISSN 2238-3565.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHIBLI, L. P. **Caracterização química e atividades biológicas de *Bryophyllum pinnatum* (Lam) Oken.** Universidade Federal de Juiz de Fora, 2013.



CORDEIRO, A. M.; OLIVEIRA, G. M.; RENTERÍA, J. M.; GUIMARÃES, C. A. **Rev. Col. Bras. Cir.** 2007; 34(6): 428-431

CRUZ, F. J. A.; BRITO, I. P.; SOBRAL, F. M. A.; SOUSA, L. A. T.; ALVES, E. F.; ANDREZA, R. S. **Avaliação da atividade antibacteriana e moduladora dos extratos metanólico e hexânico da folha de *Allium cepa***. *Rev Cienc Salud*. 2016;14(2):191-200. doi: dx.doi.org/10.12804/revsalud14.02.2016.04.

DEALEY, C. **The care of wounds – a guide of nurses**. Backwell Publishing Ltd. 3 ed; 2005. 240 p.

DESCOINGS, B. (1997) **Note sur quelques espèces nouvelles de *Kalanchoe (Crassulaceae)* de Madagascar**. *Le Journal de Botanique*, 4: 79–90.

FILHO, L. N. S.; ALBARELLO, J. B.; SANTOS, C. M. R. **Biologia reprodutiva de *Kalanchoe laetivirens (Crassulaceae)* nas condições edafoclimáticas de Santa Catarina, Brasil**. UFSC. 2021.

GELAPE, C. L. **Infecção do sítio operatório em cirurgia cardíaca**. *Bras Cardiol* 2007; 89(1): e3-e9.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HAGHI, A. K. & CARVAJAL-MILLAN, E. **Food Composition and Analysis Methods and Strategies**. 30-36; 424 p. 2014.

HERMAN, M.; MATTIACIO, J.; ANAND, S.; STOKLOSA, G. E.; SOMOULAY, X.; WALWORTH, B. S. **Exploration of *Kalanchoe daigremontiana* Phytochemicals for Antimicrobial Properties**. Biology Faculty/Staff Publications. Paper 39. 2018.

**International Plant Names Index** (IPNI, 2021). Acessado em 20/04/21 em <https://www.ipni.org/>.

KAEWPIBOON, C.; SRISUTTEE, R.; MALILAS, W.; MOON, J.; KAOWINN, S.; CHO, I. R.; JOHNSTON, R. N.; ASSAVALAPSAKUL, W.; CHUNG, Y. H. **O extrato de *Bryophyllum laetivirens* reverte a resistência ao etoposídeo em células cancerosas de pulmão humano A549 por regulação negativa de NF-κB**. Revista Oncology Reports, 2013, 161-168.

LAUREANO, A.; RODRIGUES, A. M. **Cicatrização de Feridas**. Revista da SPDV 69(3) 2011

LOPES, R. M. OLIVEIRA, T. T.; NAGEM, T. J.; PINTO, A. S. **Flavonóides**. Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento. 2010;3(14).

MENA, J. C. V. **Estudio Farmacognóstico de las Especies *Kalanchoe gastonis-bonnierei* y *Kalanchoe daigremontiana***. Trabajo de Titulación (modalidad Proyecto de Investigación) previo a la obtención del título profesional de Química Farmacéutica; UCE. 2020.

**MINISTÉRIO DA SAÚDE** (2006). A Fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisas de Plantas Mediciniais da Central de Medicamentos. 1.<sup>a</sup> edição.

**MINISTÉRIO DA SAÚDE**, acessado em 22/03/21, às 20:49. <https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-de-fitoterapico-e-plantas-mediciniais>.

MITTAG, B. F.; KRAUSE, T. C. C.; ROEHRS, H.; MEIER, M. J.; DANSKI, T. R. **Cuidados com Lesão de Pele: Ações da Enfermagem**, REVISTA ESTIMA, v.15 n.1, p. 19-25, 2017. DOI: 10.5327/Z1806-3144201700010004.

NAIR, M.G.; EPP, M. D.; BURKE, B. A. **Ferulate esters of higher fatty alcohols and allelopathy in *Kalanchöe daigremontiana***. J Chem Ecol 14, 589–603 (1988). <https://doi.org/10.1007/BF01013909>

NASCIMENTO, V. A.; NOVAIS, L. C.; SIQUEIRA, I. V.; PIZZATO, S. M.; MIRANDO, L. C. F.; MELO, E. S. P. **Avaliação das concentrações de macro e micro nas folhas da planta *kalanchoe laetivirens* utilizando icp oes.** Programa institucional de bolsas de iniciação científica, p; 201. 2020.

NÓBREGA, P. T. **Selênio e a importância para o organismo humano - benefícios e controvérsias.** Universidade Fernando Pessoa Porto, 2015.

OLIVEIRA, B. B. R.; AGUIAR, A. O.; CARNIB, L. P. A. **Efeito dos antioxidantes vitamina C e selênio em pacientes queimados: uma revisão bibliográfica.** Rev. Bras. Queimaduras. 2014;13(2):62-6.

**REVISTA ISTO É**, EDIÇÃO Nº 2670 19/03, acessado em 20/03/21, às 18:35.  
<https://istoe.com.br/tag/necrose/>.

ROSA, J. R.; SILVA, J. A. **Análise físico-química de taninos do barbatimão (*stryphnodendron adstringens* (mar.)) e sua aplicação em cremes.** III congresso de ensino, pesquisa e extensão da UEG. Pirenópolis - Goiás, 2016.

SANTOS, M. F. S.; CZECZKO, N. G.; NASSIF, P. A. N.; RIBAS-FILHO, J. M.; ALENCAR, B. L. F.; MALAFAIA, O.; RIBAS, A. P. M.; TRAUTWEIN, V. M.; HENRIQUES, G. S.; MAIA, J. M. A.; BITTENCOURT, R. C. A. **AVALIAÇÃO DO USO DO EXTRATO BRUTO DE *Jatropha gossypifolia* L. NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS CUTÂNEAS EM RATOS.** Acta Cirúrgica Brasileira - Vol 21, 2006.

SCHLEIER, R.; NAKAMURA, M. U.; PERLATTO, R.; HOSOMI, J. K. ***Bryophyllum* e a perspectiva antroposófica dos distúrbios histéricos.** Arte Médica Ampliada Vol. 36 | N. 3 | Julho / Agosto / Setembro de 2016, 36(3):110-4.

SHAW, J. M. H. **Hanburyana Notes from the Royal Horticultural Society Botany Department, RHS.** VOLUME THREE JUNE 2008.

SILVA, R. **Cadernos de Prospecção** - ISSN 1983-1358 (print) 2317-0026 (online), 2013, vol.6, n.4, p.490-499.

STEFANOWICZ-HAJDUK, J.; GUCWA, M.; HAJDUK, A.; OCHOCKA, J. R. **Kalanchoe blossfeldiana Extract Induces Cell Cycle Arrest and Necrose in Human Cervical Cancer Cells**. Phcog Mag 2019; 15, Supl S3: 527-37.

TAVARES, E. S.; MENEZES, E. A.; SANTOS, L. B. **INFLUÊNCIA DAS LUZES VERDE E AZUL NO CRESCIMENTO DAS PLANTAS E NA PRODUÇÃO E LOCALIZAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS FENÓLICAS EM *KALANCHOE LAETIVIRENS DESCOINGS***. Caderno de Resumos: Centro de Ciências da Saúde. 8ª Semana de Integração Acadêmica da UFRJ, p. 80-81. 2017.

TAYAR, G.; PETERLINI, M. A. S.; PEDREIRA, M. L. G. **Proposta de um algoritmo para seleção de coberturas, segundo o tipo de lesão aberta em crianças**. Acta Paul Enferm, 2007, 20 (3):284-90.

TAZIMA, M. F. G. S.; VICENTE, Y. A. M. V. A.; MORIYA, T. **Biologia da ferida e cicatrização**. Medicina (Ribeirão Preto) 2008; 41(3): 259-64.

VERGARA-CASTAÑEDA, H.; GRANADOS-SEGURA, L. O.; LUNA-BÁRCENAS, G.; MCCLEMENTS, D. J.; HERRERA-HERNÁNDEZ, M. G.; ARJONA, N.; HERNÁNDEZMARTÍNEZ, A. R.; ESTEVEZ, M.; POOL, H. **Gold nanoparticles bio-reduced by natural extracts of *arantho* (*Kalanchoe daigremontiana*) for biological purposes: physicochemical, antioxidant and antiproliferative evaluations**. Mater. Res. Express. V. 6, 2019.