

**CEETEPS – CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**

**“PAULA SOUZA”**

**Etec PROFESSOR JADYR SALLES**

**HABILITAÇÃO: TÉCNICO EM FARMÁCIA**

***Musaceae:***

**As propriedades do engaço da banana para cicatrização.**

**Felipe Escobar Silva Cook**

**Naieslei Silva de Carvalho**

**Tatiana Evelyn dos Santos Silva**

**Porto Ferreira - SP**

**2021**

**Felipe Escobar Silva Cook  
Naieslei Silva de Carvalho  
Tatiana Evelyn dos Santos Silva**

***Musaceae:***

**As propriedades do engaço da banana para cicatrização.**

Trabalho apresentado à Escola Técnica Estadual Professor Jadyr Salles, como requisito para obtenção do título de Técnico em Farmácia sob orientação da Professora Marieli Bonetti Lopes.

**Porto Ferreira  
2021**

**Felipe Escobar Silva Cook**  
**Naieslei Silva de Carvalho**  
**Tatiana Evelyn dos Santos Silva**

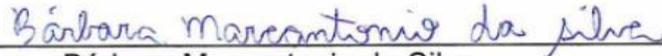
***Musaceae:***

**As propriedades do engaço da banana para cicatrização.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Técnico em Farmácia como requisito parcial para obtenção do Título de Técnico em Farmácia.

Banca Examinadora

Orientador:   
Marieli Bonetti Lopes

Banca:   
Bárbara Marcantonio da Silva

Banca:   
Igor Tiago Pinheiro Rafaldini

Banca:   
Vandréia Francisca Possani

*A esperança tem duas filhas lindas, a indignação e a coragem; a indignação nos ensina a não aceitar as coisas como estão; a coragem a mudá-las.*

*Sto Agostinho*

## RESUMO

A banana é, sem dúvidas, um dos frutos mais consumidos no Brasil e no mundo. Sua usabilidade pode ser no consumo dele em seu estado natural ou utilizado como acompanhamento, facilmente encontrado em supermercados e com tantas opções de uso na culinária, esse fruto ainda pode ser, e é, por muitos países estudado por suas propriedades de taninos e antioxidantes. Alguns estudos com testes mais complexos podem expor a eficácia e relevância desse fruto tão rico, para o ramo da farmácia, agregando com sua versatilidade, facilidade econômica e por ser adaptável em todo território brasileiro. São exemplos com estudos que mostram a sua eficácia no auxílio de acelerar o processo de cicatrização em feridas cutâneas como queimaduras, arranhões e cortes. Com o foco voltado para pessoas com doenças que apresentam essa dificuldade na cicatrização como portadores de diabetes, o engajo pode ser um beneficiador por não ter o risco de causar interações medicamentosas, também seria um aliado para a classe de idosos por serem mais propensos a exposição de ferimentos cutâneos e ter uma dificuldade sistêmica para cicatrização, com esse objetivo de beneficiar e ter uma olhar a mais para esses grupos, foi que essa pesquisa tomou o caminho de investigar estudos e métodos de teses já comprovadas ou em análise para essa necessidade que cada dia mais assola a humanidade, contando que a população tende a ficar cada vez mais idosa e propensa a doenças como o diabetes, úlceras, etc.

Palavras-chaves: Econômica; Cicatrização; Antioxidantes; Taninos presentes.

## **ABSTRACT**

Banana is, without a doubt, one of the most consumed fruits in Brazil and in the world. Its usability can be in consuming it in its natural state or used as an accompaniment, easily found in supermarkets, greengrocers, and other places. With so many options for culinary use, this fruit can still be, and it is still studied for many countries for its tannin and antioxidant properties. Some studies with more complex tests can expose the effectiveness and relevance of this very rich fruit for the branch of pharmacy, adding its versatility, economic facility and for being adaptable throughout Brazil. They are examples with studies that show its effectiveness in helping to accelerate the healing process in skin wounds such as burns, scratches and cuts. Focusing on people with diseases that have this difficulty in healing, such as people with diabetes, the stem can be benefit as it does not have the risk of causing medicine interactions, it would also be an allied for the elderly class as they are more prone to exposure of skin wounds and have a systemic difficulty to healing, with this aim of benefiting and taking a closer look at these groups, it was that this research took the path of investigating studies and methods of already proven theses or under analysis for this need that more and more each day devastates humanity, as the population tends to get older and each time more prone to diseases such as diabetes, ulcers, etc.

Keywords: Economic. Healing. Antioxidant. Tannin.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
1.2 OBJETIVOS .....	9
1.2.1 Objetivo Geral .....	9
1.2.2 Objetivos Específicos .....	10
1.3 METODOLOGIA.....	10
2. HIPÓTESES.....	11
3. REFERÊNCIAL TEORICO .....	11
3.1 História da Banana.....	12
3.2 O uso da biomassa e a economia.....	12
3.3 A Pele .....	14
4.3 A cicatrização.....	16
5.3 Associando a banana .....	17
6.3 Estudos com distintas espécies de <i>Musaceae</i> associados a cicatrização	18
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	21
REFERÊNCIAS.....	22
ANEXOS 1 .....	24
CRONOGRAMA.....	24



## 1. INTRODUÇÃO

A banana tem seus primeiros dados de origem na Ásia, as primeiras mudas foram trazidas para o Brasil das Ilhas de São Tomé e Príncipe é uma das frutas que mais são consumidas nas principais regiões metropolitanas do Brasil, perdendo lugar apenas para o consumo da laranja, que é o maior no país.

Sendo parte da família das *Musaceae*, tem aproximadamente 40 espécies, *Musa Acuminata* e *Musa Balbisiana*, são espécies selvagens desse fruto, e as principais variedades comestíveis derivam de ambas. O nome *Musa* foi criado por Linneu, para homenagear Antonius Musa, que era médico de Otávio Augusto, primeiro imperador de Roma, entre os anos 63 e 14 a. C.

O extrato da casca de banana tem sido usado popularmente para tratar diarreias, disenterias, úlceras, diabetes etc. Pode ser usado o suco do caule para diarreia, disenteria, cólera, otalgia e hemoptise.

Nas últimas décadas pelo menos 3% da população brasileira apresenta feridas na pele, sendo que 10% são pessoas diabéticas que possuem uma deficiência maior para a cicatrização mesmo que a ferida atinja somente a derme, desencadeando maior exposição a riscos que podem vir a ser um problema maior, sendo assim, esses podem ter suas feridas contaminadas com micro-organismos como o *Staphylococcus aureus*. O engaço pode ser um aliado para que o efeito de cicatrização seja livre de inflamações e infecções, por ser rico em antioxidantes e anti-inflamatório.

Estudos mostram que o uso tópico do extrato do engaço (casca) da banana, pode auxiliar e acelerar o processo de cicatrização de feridas cutâneas, como por exemplo, queimaduras. “Foram feitos testes em coelhos e os resultados mostraram que a casca da banana realmente serve como cicatrizante para feridas na pele através de longas pesquisas feitas com o uso tópico.”

Com base em todos os estudos pesquisados e dados que comprovem a eficácia, podemos ver que a banana tem muitas propriedades medicinais que podem ajudar a melhorar a saúde de muitas pessoas no Brasil e no mundo, já que é de fácil cultivo e encontrada em muitos locais.

Os componentes extraídos dessa fruta, visam a probabilidade futura de se tornar aliados para o uso em fármacos, que poderão ser de simples composição e garantir baixos efeitos colaterais. Para o desenvolvimento deste trabalho, foram utilizadas pesquisas bibliográficas.

## **1.1 JUSTIFICATIVA**

Ao longo da história da evolução humana, todos vem consumindo medicamentos de maneira descontrolada e causando risco de exposição a componentes que sub ligados podem ser maléficos aos sistemas do corpo humano, causando alergias, desenvolvimento de doenças e dependência farmacológica.

Visando isso, muitos partem para alternativas naturais, homeopantias etc., nem sempre fazendo o uso correto de tais meios e assim causando efeitos piores por imaginar que algo natural não faz tanto mal, levando o Brasil a ter altos índices de acidentes com ervas e meios naturais.

Contudo, temos que reeducar e repensar o uso de meios internos do país, explorando tudo o que possuímos para a composição de medicamentos, construindo uma maneira de economia e facilidade para a população.

Por meio desta pesquisa abordamos a importância do uso de meios naturais encontrados em solo nacional para que haja a possibilidade da diminuição do consumo de componentes industrializados e importados do exterior.

Diante disso, nossa pesquisa teve como base o estudo em espécies de *musaceae* que são encontradas em todo território nacional. Ao decorrer deste, descrevemos quais os benefícios que o uso desse fruto traz a saúde, alguns estudos que foram feitos por áreas da medicina e qual a importância de ter algo tão acessível para a população como meio de “cura”.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Por meio desta pesquisa, o objetivo foi expor os benefícios sobre o uso dos meios naturais encontrados em todo território do país, com foco no alimento banana(*musa*).

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Beneficiar a população com o conhecimento sobre os benefícios da banana em todos os seus estágios.

Buscar evidências sobre seu uso para saúde.

Relacionar a probabilidade para o estudo do engaço para cicatrização de ferimentos superficiais e profundos.

### 1.3 METODOLOGIA

Para a elaboração do trabalho foram realizadas pesquisas sobre as substâncias “curativas” que podem ser encontradas nas *Musas*, seja na própria fruta, nas flores, cascas e folhas ou no caule. Por conta dos antioxidantes presentes nesses componentes, a banana pode ser usada como anti-inflamatório e no processo de cicatrização, que foi o foco dessa pesquisa.

Foram coletados dados de pesquisas e experimentos feitos em diversos lugares, onde podemos confirmar a teoria de que o engaçó da fruta em questão, tem a capacidade de acelerar a cicatrização de feridas cutâneas.

Com base em dados secundários, a presente pesquisa teve como objetivo comprovar a eficácia dos efeitos cicatrizantes que podem ser alcançados a partir do uso tópico dos componentes extraídos da banana.

Para elaboração deste trabalho foram realizadas pesquisas por meio de artigos acadêmicos e levantamento bibliográficos encontrados na internet.

## **2. HIPÓTESES**

- O engaço da banana pode ser utilizado para outras finalidades, quais?
- Qual população pode ser beneficiar com a sua utilização?
- O engaço da banana tem ação antioxidante?
- Qual ação farmacológica o engaço da banana possui?

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 História da Banana**

A banana que compramos hoje em mercados, hortifrutis e estabelecimentos como casa de produtos naturais é um dos frutos que mais ganhou espaço no país no decorrer de tantos anos desde quando chegou no Brasil, por ser um fruto de fácil cultivo e estar presente em todo período do ano, por seu baixo custo e possuir tantos atributos nutricionais ela é consumida por pessoas que querem ter uma vida saudável, aqueles que gostam de um lanche rápido e prático ou ainda para saciar aquela vontade de doce muitas vezes, fazendo assim parte do dia a dia do brasileiro de todas as classes sociais.

Trazida para o Brasil por colonizadores portugueses as mais variadas espécies da *musa paradisíaca*, oriundas das suas colônias africanas e da Ásia das Monções (J. R. DE ARAUJO FILHO 1957), foram dispersadas por todo território a qual eles tinham contato.

Sua popularidade foi tomando forma por ser um fruto que além de ser consumido de maneira natural pode ser explorado de outras maneiras, como cozido, frito, assado, fazer parte de receitas doces e levando ao uso do engaço para farinhas e outros.

Por volta de 1870 a comercialização da *musa* ganha um pouco mais de força com a chegada dos imigrantes italianos na capital paulista, esses por sua vez consumiam o fruto com pão, tornando popular as nomenclaturas “banana nanica” ou “banana de italiano”.

#### **3.2 O uso da biomassa e a economia**

Considerando que atualmente a população vem buscando explorar cada vez mais ter uma boa qualidade de vida e isso cresceu com o momento de grande baque que a pandemia de COVID-19 causou, a ênfase na alimentação como um dos focos principais para se ter sucesso nessa busca. A banana se torna parte de muitas

receitas na dieta da maior parte das pessoas, podendo ser consumida como sobremesa, assada, ou até mesmo ser cozida, é um fruto que dá margens a criatividade quando se trata de alimentação.

Podendo ser produzido a biomassa a partir do cozimento do fruto verde por inteiro, ou seja, sem retirar a casca, havendo a possibilidade de um melhor aproveitamento dos nutrientes. Não possuindo sabor característico, a biomassa pode ser utilizada no preparo de alimentos diversos (CARMO, 2015).

O amido resistente presente no fruto que resiste a digestão da banana verde faz com que ela se torne um alimento funcional pela quantidade de butirato (ácido graxo) presente na fermentação deste alimento quando está no intestino grosso (pelas bifidobacterias), que pode aumentar em quantidade e servir de nutrientes para a microbiota do colón, inibindo o crescimento de células cancerígenas por reduzir o pH no intestino grosso (PEREIRA ET AL.,2007; BIANCHI ET AL.,2011).

Há ainda mais benefícios no consumo da biomassa que presentes nas fibras alimentares e o amido resistente pode ocasionar na queda do índice glicêmico de alimentos, tendo uma menor resposta glicêmica, diminuindo assim a resposta insulínica, podendo auxiliar em pessoas que apresentam o diabetes tipo 2, seu uso pode diminuir o risco de doenças cardiovasculares e ser útil para pessoas que procuram emagrecer (PEREIRA et al 2007; BIANCHI et al 2011).

Das espécies mais consumidas na região Sudeste do país, estão as "Bananas Nanica e Prata", que quando se encontram com pouco tempo de maturação, ou seja, verdes dispõe de vitaminas como; B1, B6, Ácido fólico, ácido L-ascórbico (LAA), ácido deidroascórbico (DHAA),  $\beta$ -caroteno. (MARIA BORGES, 2003).

O tempo de maturação vai de acordo com o calor do ambiente, o local que ela fica armazenada e a umidade do ar.



Figura 1. Escala de maturação de bananas de Von Loesecke.

Fonte: Cartilha da Banana (CEAGESP, 2006).

A facilidade de utilizá-la é um de seus melhores benefícios, podendo ser usada para complementar, enriquecendo a alimentação de quem ama doces, tornando esses mais ricos em nutrientes, minerais, além de proporcionar a saciedade para com o consumo de doces, ela faz com que esse consumo seja mais saudável e para pessoas com restrições específicas uma maneira agradável e menos arriscada de ser consumido. Como um produto de valor econômico acessível ela pode ser usada de maneira integral, tanto o fruto como sua casca podem ser aproveitadas, o uso de sua biomassa cozidas e utilizadas para o preparo de muitos alimentos, sendo proveitoso para a digestão e um melhor funcionamento do intestino (SILVA, 2003).

Um produto como a banana faria com que a indústria alimentícia brasileira expandisse seu campo de variedade para a distribuição e substituição para a farinha de trigo por exemplo, que pode ser parcialmente substituída pela farinha da banana no preparo de alimentos dietéticos em panificação e ração de animais (NETO et al., 1998; BORGES et al., 2009).

Por ser um produto de fácil cultivo não seria tão afetado como as plantações de trigo na temporada de chuva, fazendo com que os preços se mantivessem acessíveis para a população e os comerciantes que trabalham com alimentos, contando que a maior parte do trigo plantado no Brasil deriva do Sul do país e a banana pode ser cultivada em uma maior gama de regiões por se adaptar aos ambientes variados do país. Estimulando o cultivo de pequenos agricultores locais e gerando menor entrada e saída de produtos de outros Países ou Estados, sendo esse um meio de manter o valor baixo do produto por ter uma diminuição nas taxas de importação, além de gerar empregos locais e diminuir a quantidade de desempregos (LOURES et al 1989; BORGES et al., 2009).

### **3.3 A Pele**

A exemplo de muitos frutos que além de fazer parte da gastronomia, ganham espaço no meio medicinal e de cosméticos como; a pitanga, macadâmia e tantos outros encontrados no país.

A banana por suas propriedades ricas em antioxidantes e taninos, vem sendo estudada como uma opção no auxílio da cicatrização de feridas cutâneas. Seu engajo

é hoje usado popularmente em problemas de pele, bem como alergias, contusões e irritações da pele (LINO et al., 2011; MAINA et al., 2012).

O maior órgão presente no corpo do ser humano é a pele que protege toda a estrutura do corpo, é também o mais exposto a ambientes externos, suscetível ao contato a danos e riscos que podem afetar de maneira física, por meio de exposições químicas e microbiológicas. Sendo o maior meio de proteção para com os órgãos internos, protegendo de ameaças que acabam sendo trazidas em decorrência do ar, mudanças de temperatura corporal ou ambiental, controle na absorção, retenção e secreção de líquidos nocivos (BOROJEVIC et al., 1999; HARRIS, 2005).

Analisando atentamente a pele do ser humano é constituída por três camadas de tecido, onde cada um deles contempla uma função; a epiderme, a camada superior a qual podemos ver sem o auxílio de qualquer instrumento, ela apresenta uma estrutura impermeável composta por poros de folículos pilosebáceos e de glândulas, formada por diversas camadas de células achatadas justapostas, chamadas de queratinócitos (JUNQUEIRA et al., 1999; HARRIS, 2005).

Na sequência vem a derme que é uma camada mais vascularizada, tendo a espessura de aproximadamente 2mm, sua principal função é aprovisionar oxigênio e nutrientes a camada anterior à epiderme, por difusão (PALASTANGA et al., 2000). Com maior profundidade se encontra a hipoderme que se constitui de um tecido conectivo gorduroso, tecido adiposo, contendo nervos e vasos sanguíneos, sua funcionalidade adiposa é tornar a temperatura adequada para que não se torne irregular, suprimento de energia, proteção e suporte (BROUGHTON et al, 2006; GURTNER et al., 2008).

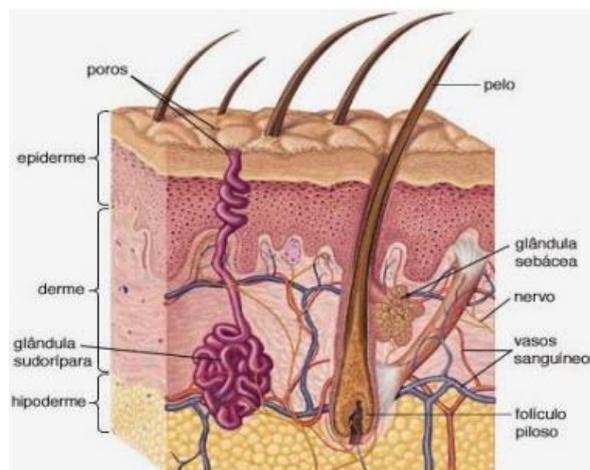


Figura 2. Estrutura da pele e tecidos: epiderme, derme e hipoderme.

Fonte: MONTAGNA; EBLING (2016).

Ao decorrer da vida a fisiologia do ser humano vai mudando de acordo com o envelhecimento e a presença de possíveis doenças que podem ser ocasionadas por diversos fatores genéticos ou adquiridos, dentre essas são encontradas doenças que dificultam e desaceleram a cicatrização da pele, tornando-a vulnerável, podendo ocasionar em situações nas quais haja infecções por *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e outras bactérias que prejudicam o corpo e compromete a estrutura da pele, outros fatores como queimaduras, cortes e lesões (BOROJEVIC et al., 1999; OLIVEIRA et al., 2012), que são comuns no dia a dia mas que para algumas pessoas pode vir a ser um grande problema para quem tem uma dificuldade maior na cicatrização.

#### 4.3A cicatrização

Quando a pele é exposta a uma danificação em seu tecido o corpo inicia automaticamente o processo de cicatrização que é composto por três etapas, a primeira é a etapa inflamatória que Segundo Campos et al. (2007), está se dá início após a lesão que ocasiona na vasodilatação, aumentando a permeabilidade vascular, produzindo radicais livres e tornando capaz da distribuição bacteriana, sendo responsável por parar a evasão do sangramento e o controle de microorganismos, a segunda é a proliferativa responsável pela formação de tecido de granulação, tendo início em decorrer do terceiro dia, formando a cicatriz, a última é a maturação que é a reorganização das fibras de colágeno.

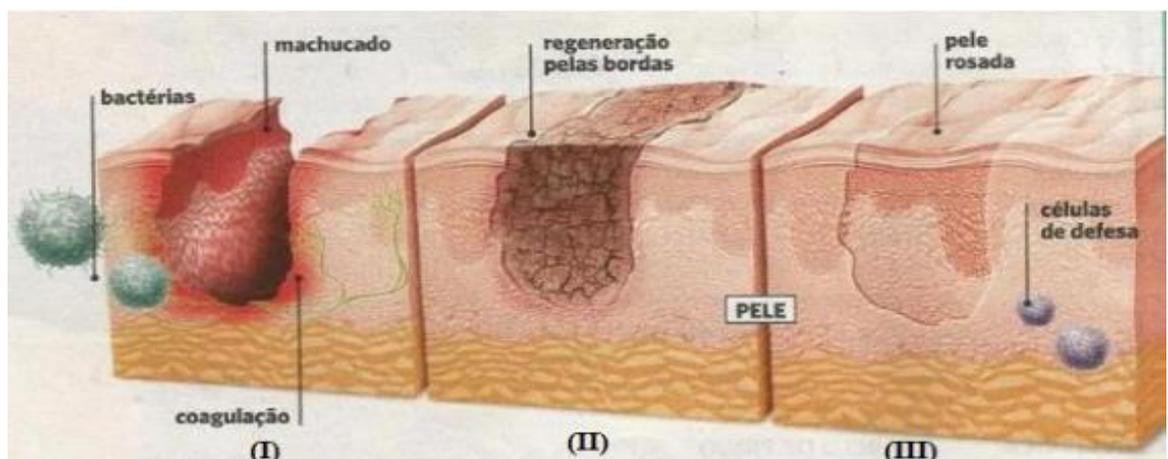


Figura 3. Processo de cicatrização: (I) inflamatória; (II) proliferativa; e (III) maturação. Fonte: O Fantástico Corpo Humano. Disponível em: <https://amebioblog.wordpress.com/tag/cicatrizacao/> (novembro/2017).

Em todo o processo de cicatrização pode haver fatores cujos quais interfiram no desenvolvimento aquedo e possibilitando que haja problemas, fatores presentes na saúde como problemas congênitos, sistêmicos, vasculares, doenças de base, idade avançada, outros fatores externos que dificultam são o uso contínuo de medicamentos, tabagismo, infecções locais e a presença de problemas tópicos fazendo com que haja a colonização de bactérias presente na pele ocasionando uma dificuldade no desenvolvimento cicatrizante. (SILVA et al., 2007; ALVES et al., 2011).

Para que esse processo de cicatrização tenha êxito em circunstâncias dessemelhantes, está cada vez mais sendo utilizado curativos quando se trata de lesões cutâneas, dessa maneira pode-se encontrar algumas alternativas como; sprays, géis, pomadas e filmes poliméricos que auxiliam na reparação dos tecidos. (CHUNG et al., 2009). Segundo os estudos de Korting et al. (2011); Kamel et al. (2016); Campos et al. (2015) para ser classificado como ideal os curativos devem apresentar os seguintes pré-requisitos; ser atóxico, não alérgico, ter absorvência, ter características de barreira, possuir flexibilidade e biodegradabilidade, contendo também o efeito antimicrobiano que beneficia no tratamento e conseqüentemente no desenvolvimento da cicatrização.

### **5.3 Associando a banana**

Considerada um dos principais meios alimentícios presente no mundo concomitante ao arroz, milho e ao leite, sendo assim parte dos alimentos de grande importância a nível mundial (SINGH et al., 2016), trazendo muitos benefícios a seus consumidores e sendo uma grande aliada da economia nacional ela também é cultivada em mais de 130 países, contando que em sua maioria se encontra nas áreas tropicais e subtropicais (AURORE et al., 2009).

Sendo uma das frutas mais presentes nas residências dos brasileiros, ela possui um alto valor nutricional e é uma ótima aliada em tratamentos de desordens

gastrointestinais quando consumidas em *in natura* ou podendo ser processada. Tão importante quando o fruto o seu engaço pode vir a ser utilizado no tratamento de feridas (NASCIMENTO et al., 2008). A banana em integralmente possui uma rica fonte de mono e oligossacarídeos, ácido ascórbico e sais minerais, tais como fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), sódio (Na), ferro (Fe), magnésio (Mg) e manganês (Mn), em algumas espécies podem apresentar fontes de vitamina do complexo B, carotenoides precursores de vitamina A e fitoesteróis ( $\beta$ -sitosterol, campesterol e estigmasterol), flavonoides e ácidos fenólicos conjugados e livres à parede celular (SUN et al., 2002; WALL, 2006; LAKO et al., 2007; AURORE et al., 2009).

Estudos apontam que a banana dispõe de um vultoso valor terapêutico, de maneira que seu consumo está relacionado a prevenção do câncer de colón e complicações intestinais, podendo também aumentar a concentração de melatonina sérica e os antioxidantes presentes no sangue, fazendo assim que tenha uma promoção na eficácia de proteção no organismo contra os estresses oxidativos (SAE-TEAW et al., 2013; ANYASI et al., 2013).

Culturalmente no Brasil a casca da banana é conhecida como remédio na ação de cicatrização de feridas, ela é fortemente usada em queimaduras, por apresentar metabólicos como taninos. Tornando-se uma alternativa que indica traços de eficácia, podendo ser utilizado para desacelerar ou até mesmo impedir o alastramento microbiano presente em infecções cutâneas. Se utilizada na forma de cataplasma em feridas ela apresenta a diminuição do inchaço e da dor, serve para reduzir a irritação da picada de mosquitos (PEREIRA et al., 2014).

### 6.3 Estudos com distintas espécies de *Musaceae* associados a cicatrização

- **Primeiro caso:**

Cuba J, Villanueva C, Mendoza J, Efeito curativo da seiva da banana *Musa balbisiana colla*, em ratos albinos holtzman induzidos a úlcera gástrica (Tese). Lima: Universidade Nacional de San Marcos; 2007. Que levou as seguintes conclusões;

Uma diferença significativa foi obtida do controle em relação ao padrão,  $p = 0,007$ , versus grupo A  $p = 0,004$  e versus grupo B  $p = 0,002$ , a favor do tratamento em

todos os três casos. Nos grupos padrão e no grupo A, nenhuma diferença foi encontrada significativo,  $p = 0,266$ , mas foi encontrada uma diferença entre padrão versus para o grupo B,  $p = 0,02$ , em favor do grupo B.

Conclui-se que a seiva de banana *Musa balbisiana colla* tem efeito cicatrização em úlceras gástricas induzidas, na dose de 5 mL / kg a 100%.

- **Segundo caso:**

Veliz Quezada CA. Conteúdo e capacidade total do composto fenólico reduzindo a casca de *Musa* sp. "Banana" (Tese). Trujillo: Universidade de Trujillo; 2016. O conteúdo de compostos fenólicos e as capacidades redutores da casca de *Musa* sp. " banana ". Os teores de compostos fenólicos pelo método colorimétrico de FolinCiocalteu e as capacidades redutoras pelo teste de eliminação de Radicais livres 1,1-difenil-2-picril-hidracilo (DPPH). O maior foi obtido teor de compostos fenólicos  $41,69 + - 0,30$  mg EAG / g de peso seco e a concentração de redução média mais baixa (CR 50) de cascas de *Musa* sp. " Banana" ( $r = -0,995$ ;  $<p <0,01$ ), então os compostos fenólicos de conchas de *Musa* sp. " Banana" tem boa capacidade de redução.

- **Terceiro caso:**

Pérez AG. Avaliação da propriedade curativa de um pó com base em casca de banana (*Musa Paradisiaca L.*) (Tese) México: Universidade de Guadalajara; 2008.

Na recuperação total, tratamentos cictridas e escaldantes mostram uma resposta melhor em comparação com o controle negativo e positivo, sendo a melhor escaldagem.

Um estudo realizado no Brasil, região Sul de Minas Gerais traz estudos realizados em Cinco pacientes voluntários que apresentavam as seguintes situações; 3 deles com úlcera venosa e 2 com ferimentos diabéticos. Houve a aplicação do gel produzido a partir da casca de banana 10% verde e amostras semanais. Em um período de seis dias, fora realizado a segunda coleta. Essas duas amostras foram semeadas em meio de cultura de ágar sal Manitol, ágar MacConkey e ágar Saboraund com cloranfenicol para o isolamento de cocos e bacilos Gram-positivos e Gram-negativos e fungos. A contagem total de bactérias foi determinada por PCA (Plate Count Agar) e medição da margem da lesão. Houve redução de microrganismos com o uso do gel em 53,57% dos pacientes e redução

das áreas da ferida em 48,1% (Loyola, A., Fernandes, R., Mendes, J., Neta, N., Paiva, L., Mendonça, A. e Atzingen, D. et al, 2018).

No desenvolvimento de estudos como esses a decorrência de sucesso tende a aumentar com os processos. Pessoa com doenças como diabetes podem vir a se sentir mais aliviadas quando acontece algum acidente que ocasione em lesões cutâneas, por ser pessoas com uma deficiência quando se trata de cicatrização.

Por fim o uso de uma matéria prima de baixo custo como as espécies de *Musas* seria um ótimo desenvolvimento para o mercado agropecuário já que a porcentagem de materiais que possivelmente seriam descartados poderia ser remanejada para a saúde, o mercado farmacêutico teria um bom produto a ser cada vez mais sondado pela sua eficácia, facilidade de manuseio e disponibilidade e para a economia por ser um produto de fácil acesso

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada pode trazer um olhar distinto para um material como o engaço da banana que antes de ser descartado pode conter muitos benefícios a seus usuários, fazendo com que se torne um facilitador para pessoas portadoras de doenças como; o diabetes que é um dos maiores causadores de amputação de membros por necrose que costumam se iniciar com pequenas feridas, úlceras que causam um grande desconforto, câncer e alergias na superfície da pele.

A banana em si pode ser usada como um alimento adequando quando se trata de úlceras estomacais e doenças que atingem o intestino causando irritabilidade. Mas para além do consumo ela tem seus estágios de maturação que partem desde seu estado primário quando a mesma se encontra verde, possui uma maior concentração de antioxidantes que podem ser utilizados no preparo de medicamentos e utilizados para o auxílio da cicatrização, com estudos como os da universidades de Minas Gerais que mostram a eficácia nesse auxílio, o estudo realizado no Peru em camundongos também mostram avanços significativos para que seja um estudo para além dos laboratórios universitários e possam chegar a laboratórios empresariais, considerando que em algum período tenhamos um medicamento composto a partir do engaço que beneficie esses grupos que cada vez mais estão presentes na sociedade.

Podendo ser usado sem a necessidade de muitas alterações em seu modelo original se torna uma das grandes opções para quem procura maneiras de estar bem e se sentir seguro pois com poucos ou nenhum aditivo o engaço mostrou ser um ótimo componente para realização de um produto sem a necessidade de outros compostos, como observamos nos estudos realizado no México, onde o engaço é aplicado sem aditivos e demonstra um resultado significativo.

Concluimos que com a diversidade que as bananas possuem em todos os estágios de maturação, podem e devem ser muito mais que apenas um fruto na mesa, tornando-se um medicamento de uso oral, tópico ou podendo ser explorada por outras vias, possuindo poucas contraindicações, dando abertura para que outros frutos possam assim como a banana fazer cada vez mais parte de uso farmacológico e criando alternativas menos agressivas ao ser humano.

## REFERÊNCIAS

- ALVARADO, Ibazeta *et al.* " EFECTO CICATRIZANTE DEL GEL A BASE DE Musa acuminata colla. (CÁSCARA DE PLÁTANO) EN HERIDAS SUPERFICIALES INDUCIDAS EN RATONES ALBINOS". **Profesional de Químico Farmacéutico y Bioquímico**, ciudad de Lima, Perú, p. 1-65, 2018. Disponível em: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2428>. Acesso em: 06 nov. 2021.
- BORGES, Maria Teresa. Potencial vitamínico da banana verde e produtos derivados. **Potencial vitamínico da banana verde**, Campinas, SP, p. 1-137, 2003. DOI <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2003.295227>. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/295227>. Acesso em: 06 nov. 2021.
- FERREIRA, Renata K. *et al.* MEMBRANAS À BASE DE QUITOSANA, POLI(ÁLCOOL VINÍLICO) E CASCA DE BANANA MADURA VISANDO APLICAÇÃO COMO CURATIVO CUTÂNEO. **Membranas à base de quitosana, poli(álcool vinílico) e casca de banana madura visando aplicação como curativo cutâneo**, João Pessoa – PB, p. 1-78, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/13353>. Acesso em: 10 nov. 2021.
- FILHO, J. R. A cultura da banana no Brasil. **A cultura da banana no Brasil**, São Paulo, SP, ed. 27, p. 27-54, 1957. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/boletim-paulista/article/view/1282/1117>. Acesso em: 10 nov. 2021.
- GHANY, TM *et al.* Avaliação das atividades antioxidantes, antitumorais e antimicrobianas de exsudato de Musa paradisiaca L. Pseudostem cultivado na Arábia Saudita. *BioNanoScience*, v. 9, p. 172-178, 15 mar. 2019. DOI <https://doi.org/10.1007/s12668-018-0580-x>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12668-018-0580-x>. Acesso em: 15 maio 2021.
- HARUN ACHMAD, ANDIKA PUSPITA PUTRI. Conteúdo do extrato de casca de banana como hemostasia na cicatrização de feridas. **Anais da Sociedade Romena de Biologia Celular**, [S. l.], p. 4800–4810, 2021. Disponível em: <https://www.annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/625>. Acesso em: 21 mai. 2021.
- LOYOLA, Ana *et al.* Ação Antimicrobiana e Cicatrizante da Casca de Banana Verde 10% em Feridas Crônicas. *Open Journal of Medical Microbiology*, v. 8, ed. 3, p. 47-55, 28 set. 2018. DOI <https://doi.org/10.4236/ojmm.2018.83005>. Disponível em: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=87133>. Acesso em: 17 maio 2021.
- LOYOLA, Anna. **Emprego de espectrometria de massas com ionização paper spray para determinação do perfil químico da farinha de casca e de polpa da banana verde Cavendish (musa AAA) e avaliação do seu potencial funcional**. Orientador: Profa. Dra. Camila Argenta Fante. 2019. 117 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte,

MG, 14/08/2019. Disponível em:

<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/33788/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20FINAL%20-%20Anna%20Cl%c3%a1udia.pdf>. Acesso em: 20 maio 2021.

MARX, Veridiana Zuleica. Benefícios da biomassa de banana verde na alimentação humana. **Gastronomia aplicada a nutrição**, Ijuí, RS, p. 1-22, 2018. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/5973>. Acesso em: 08 nov. 2021.

MELO, Celma de Cássia. **Perdas pós-colheita de bananas Prata-Anã na propriedade rural e no mercado varejista: um estudo de caso**. Orientador: Luiz Carlos Chamhum Salomão. 2013. 112 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2013. Disponível em: <https://locus.ufv.br//handle/123456789/1224>. Acesso em: 18 maio 2021.

MOURA, Rodrigo Leite *et al.* UTILIZAÇÃO DE BANANA VERDE COMO INGREDIENTE NA FORMULAÇÃO DE BRIGADEIRO. **Banana verde na formulação de brigadeiro**, Palmas, TO, p. 1-6, 2012. Disponível em: <https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/2230/2880>. Acesso em: 10 nov. 2021.

PEREIRA, Aline; MARASCHIN, Marcelo. Banana (*Musa spp*) da casca à polpa: Etnofarmacologia, fonte de compostos bioativos e sua relevância para a saúde humana. **Journal of Ethnopharmacology**, Florianópolis, v. 160, p. 149-163, 12 nov. 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S037887411400782X>. Acesso em: 10 maio 2021.

RAO, U.S *et al.* ANTIULCER ACTIVITY OF *Musa paradisiaca* (BANANA) TEPAL AND SKIN EXTRACTS IN ULCER INDUCED ALBINO MICE. *Malaysian Journal of Analytical Sciences*, v. 20, ed. 5, p. 1203 - 1216, 3 ago. 2016. DOI <http://dx.doi.org/10.17576/mjas-2016-2005-27>. Disponível em: [http://www.ukm.my/mjas/v20\\_n5/pdf/Rao\\_20\\_5\\_27.pdf](http://www.ukm.my/mjas/v20_n5/pdf/Rao_20_5_27.pdf). Acesso em: 11 maio 2021.

TAMRI, Pari *et al.* Evaluation of wound healing activity of hydroalcoholic extract of banana (*Musa acuminata*) fruit's peel in rabbit., *Irã*, v. 3, p. 203-208, 30 dez. 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/316167527>. Acesso em: 13 maio 2021.

