

SESI PAULISTA

**DO CAROÇO AO MEDICAMENTO: COMO AS MULTIFACETAS DA MANGA
REVOLUCIONARÃO O CUIDADO DERMATOLÓGICO**



Esther Sofia Alves de Lima
Júlia Vitória do Nascimento Félix

Sérgio Marques

**DO CAROÇO AO MEDICAMENTO: COMO AS MULTIFACETAS DA MANGA
REVOLUCIONARÃO O CUIDADO DERMATOLÓGICO**

Relatório apresentado à 8ª FEMIC - Feira
Mineira de Iniciação Científica.
Orientação do Prof. Sérgio Marques.



RESUMO

Este estudo busca averiguar a eficácia e utilização da manteiga de manga (*Mangifera indica* L.), extraída do caroço da fruta, na formulação de uma pomada cicatrizante e eficiente contra a ação dos raios UV na pele brasileira, avaliando seu efeito cicatrizante em diversos tipos de lesões na pele e sua capacidade de formar uma barreira protetora, melhorando a umidade e elasticidade. A pesquisa utiliza da extração do óleo do caroço interno da manga, combinado à óleos vegetais para contribuir na proteção cutânea. A sustentabilidade do uso da manteiga de manga ressalta a contribuição da presente pesquisa para a comunidade científica, apresentando uma nova perspectiva sobre a utilização desta fruta amplamente conhecida no Brasil.

Palavras-chave: : Manteiga de manga, *Mangifera indica* L., Cicatrização, Proteção UV.



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 JUSTIFICATIVA.....	6
3 OBJETIVO GERAL.....	7
4 METODOLOGIA.....	8
5 RESULTADOS OBTIDOS.....	9
6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	10
REFERÊNCIAS.....	11



1 INTRODUÇÃO

No contexto mundial, o envelhecimento precoce é uma grande preocupação populacional devido às consequências que se relacionam a esse fenômeno. O envelhecimento do tecido cutâneo pode ser induzido tanto por fatores biológicos quanto por ambientais como, por exemplo, a exposição aos raios ultravioletas, esses fatores contribuem para que os radicais livres, moléculas instáveis que se estabilizam retirando elétrons de outras moléculas, possam continuar a danificar as células da pele, contribuindo para o desencadeamento de lesões, inflamações, imunossupressão e princípios de doenças como câncer (Nair, R. R., et al., 2009).

A mangueira (*Mangifera indica* L.), espécie pertencente à família taxonômica Anacardiaceae, nativa do Sudeste Asiático, mais precisamente na Índia, com registros de cultivo que datam de 4 mil anos atrás. Incorporada no século XVI, pelos portugueses, na costa leste e oeste da África, e depois, na América, chegando ao Brasil em 1700 e obtendo o apreço popular. Historicamente, a manga tem sido utilizada na medicina tradicional para combater uma variedade de condições de saúde, sendo destacadas por suas indicações farmacológicas como antibiótica, antioxidante, e anti reumática, (LIMA Eldemir et al., 2019), esses atributos são definidos como propriedades capazes de auxiliar a manutenção da saúde da pele e dos tecidos musculares de forma segura, minimizando processos inflamatórios e dolorosos. As propriedades da manga no funcionamento do corpo humano são variadas, este estudo irá analisar algumas daquelas relacionadas ao tecido epitelial.

A manteiga de manga, extraída do caroço da fruta, oferece um recurso valioso para maximizar as propriedades bioativas presentes na manga, oferecendo um potencial significativo para aplicações dermatológicas e cosméticas. Esta manteiga vegetal é conhecida por formar uma película protetora sobre a pele e os cabelos, prevenindo a perda de nutrientes essenciais e oferecendo proteção contra a radiação UV. Além disso, é reconhecida por suas propriedades de suavização, cicatrização e regeneração do tecido cutâneo.



Este projeto visa explorar a aplicação da manteiga de manga na formulação de uma pomada cicatrizante. A proposta é avaliar a eficácia da pomada na proteção e cicatrização da pele, oferecendo uma alternativa sustentável e benéfica aos produtos de cuidados pessoais disponíveis no mercado, enriquecendo o estudo e a dinâmica medicinal através dos conhecimentos ancestrais naturais, com a proposta de ampliar o tratamento dermatológico por intermédio das propriedades da manga, corroborando com a função social de reaproveitamento de material biológico e descarte sustentável.

2 JUSTIFICATIVA

O potencial da manteiga de manga, reconhecido por suas propriedades protetoras e cicatrizantes, destaca-se como uma alternativa promissora em cosméticos e produtos de cuidados medicinais. No contexto brasileiro com sua tropicalidade, os danos à pele causados pela radiação UV e a ameaça iminente do câncer de pele provenientes da alta exposição solar representam graves problemas de saúde pública (OLIVEIRA, Marcia, 2013). Surge a necessidade urgente de produtos para proteção natural do tecido cutâneo, expressando a intrínseca importância das propriedades do extrato da manga, a mangiferina, que se manifesta contra células cancerígenas. Dependendo do tipo de célula, a mangiferina interrompe a sinalização de fatores de transcrição; bloqueia, estabiliza ou ativa enzimas, ou proteínas específicas e protege o DNA de lesões; promovendo a apoptose, morte celular, das células cancerígenas (Svetlana N. Morozkina et al., 2021).

Nesse sentido, somado a suas propriedades cicatrizante e antibacteriana, a manteiga de manga revela um excelente potencial para a medicina. Embora existam estudos que explorem seus impactos na saúde, poucos investigam uma utilização prática para acrescentar à sociedade, tornando imprescindível o desenvolvimento de estratégias para ampliar o uso de seu potencial.

O desenvolvimento de uma pomada cicatrizante à base de manteiga de manga também pode oferecer uma alternativa natural e sustentável aos produtos convencionais, que, muitas vezes, contêm ingredientes sintéticos nocivos ao corpo humano, causadores de efeitos colaterais. A investigação sobre a eficácia da pomada não só contribuirá para a literatura científica, mas também poderá proporcionar uma solução prática para os cuidados com a pele.



3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Investigar a eficácia da manteiga de manga na formulação de uma pomada cicatrizante, com uma abordagem abrangente que busca avaliar diversos aspectos do produto. A pesquisa tem como propósito principal o desenvolvimento da pomada utilizando manteiga de manga como ingrediente central. A primeira etapa envolve a otimização da fórmula da pomada para garantir que a manteiga de manga seja incorporada de forma eficaz, aproveitando suas propriedades benéficas.

O estudo também visa avaliar a eficiência do produto em relação a vários benefícios para a pele. Isso inclui a análise da capacidade da pomada em promover a hidratação, combate contra infecções bacterianas, oferecendo proteção e auxiliando no processo de cicatrização de lesões ou irritações cutâneas. A investigação busca determinar como o produto melhora a condição da pele, abordando aspectos como a retenção de umidade, a criação de uma barreira protetora e a aceleração da regeneração da pele danificada.

Outro objetivo é explorar o efeito cicatrizante da pomada e sua eficácia na proteção contra a radiação UV, prevenindo casos mais graves. Esse trabalho incluirá testes para avaliar a capacidade da pomada na proteção da pele contra os danos causados pela exposição ao sol e sua eficácia em promover a cicatrização de feridas ou lesões induzidas por radiação UV.

Por fim, a pesquisa pretende contribuir significativamente para a literatura científica sobre a utilização da manteiga de manga em produtos de cuidados pessoais e medicina. Mediante uma análise aprofundada e da geração de novos dados, o projeto visa preencher lacunas na literatura existente e fornecer informações valiosas para futuras pesquisas e desenvolvimentos na área de cosméticos naturais e cuidados com a pele.

3.2 Objetivos específicos

Analisar as propriedades da manteiga de manga para fins de cicatrização e proteção contra raios UV. Com base nos dados obtidos na pesquisa, busca-se avaliar o potencial da manteiga de manga como base para o desenvolvimento de um creme dermatológico especializado em cicatrização e bloqueador UV.



4 METODOLOGIA

Para a realização deste projeto, serão utilizados diversos materiais e equipamentos. Os materiais necessários incluem manteiga de manga, obtida a partir do do óleo extraído do caroço da fruta; óleos essenciais (opcionais para fragrância); ingredientes básicos para a pomada, como cera de abelha, óleos vegetais (por exemplo, óleo de coco e óleo de amêndoas) e estabilizantes. Também serão necessários equipamentos de laboratório, como balança, Becker, varas de mistura, recipientes para a pomada e termômetro.

A extração da manteiga de manga envolve várias etapas. Inicialmente, o caroço da manga deve ser rigorosamente limpo para remover resíduos de polpa e sujeira, seguida pela secagem ao ar livre ou em estufa para garantir a completa remoção da umidade. O óleo, por sua vez, pode ser extraído através de dois métodos principais: o método mecânico, que consiste na trituração do caroço seco e na infusão para extrair a manteiga, e o método químico, que utiliza solventes orgânicos como o hexano para a extração, seguidos pela evaporação do solvente. Após a produção da manteiga, a mesma é purificada por filtração para remover impurezas visíveis, podendo também passar por processos adicionais como desodorização e descoloração para assegurar a qualidade do produto final.

A formulação da pomada cicatrizante envolve a preparação dos ingredientes, começando com o derretimento da cera de abelha e sua mistura com óleos vegetais em banho-maria. Em seguida, a manteiga de manga é incorporada à mistura aquecida. Caso se deseje, óleos essenciais podem ser adicionados à mistura ainda quente. Essa combinação é então despejada em recipientes adequados, para que esfrie até solidificar. Após a formulação, a pomada é submetida a teste de qualidade, incluindo a avaliação do pH para garantir compatibilidade com a pele, testes de viscosidade e estabilidade, e ensaios de eficácia em amostras de pele para verificar hidratação, proteção e cicatrização.



5 RESULTADOS OBTIDOS

Nosso experimento avançou até a etapa de extração da semente de manga, onde implementamos dois métodos de secagem. No primeiro método, a semente foi exposta à secagem ao ar livre durante uma semana, sendo virada a cada hora para garantir uma secagem uniforme. Já no segundo método, a semente foi lavada e deixada secar por 24 horas antes de ser armazenada em um recipiente de plástico sem tampa. Posteriormente, foi colocada na Airfryer por uma hora, com viradas a cada 15 minutos, para completar a secagem. Após a abertura do caroço, a semente foi embalada em papel filme e reservada em um recipiente hermético de vidro.

Os resultados indicaram que o método de secagem com a Airfryer foi mais eficiente em termos de tempo, reduzindo o processo para pouco mais de um dia, enquanto a secagem ao ar livre, embora eficaz, demandou maior controle e uma semana completa. A manipulação cuidadosa durante os intervalos de secagem foi fundamental para evitar a umidade residual, o que poderia comprometer a qualidade da extração. O armazenamento em recipiente de vidro hermético também demonstrou ser uma escolha adequada para preservar a integridade da semente após a extração.



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto externou o potencial existente na manteiga de manga com a principal base para a produção de uma pomada cicatrizante e também protetora contra raios ultravioletas. No decorrer da pesquisa, foram apresentadas as propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, cicatrizantes e também hidratantes presentes na manteiga de manga, que agem de forma eficiente na regeneração do tecido cutâneo e na formação de um bloqueio para nossa pele contra os raios UV. Foi enfatizada a importância da utilização de materiais naturais em produtos com finalidades dermatológicas, principalmente quando sob o contexto atual, em que a preocupação populacional está no uso de agentes sintéticos para formulação de produtos direcionados à pele, e seus possíveis impactos nocivos, observados em alguns cosméticos.

Os resultados previstos indicam que a pomada formulada a base de manteiga de manga será de grande contribuição para a cicatrização de lesões presentes na pele, e a proteção da mesma contra os raios ultravioletas provenientes da exposição solar. Ademais, o estudo apresenta uma opção mais sustentável, utilizando de artificios naturais que seriam separados para despojo.

Com a incorporação da manteiga de manga na produção de um produto dermatológico, exploramos o avanço tanto científico, como também sustentável na área dermatológica. A partir das informações reunidas espera-se que o trabalho seja de inspiração para a elaboração de outras pesquisas que apresentem propostas inovadoras, tendo como base soluções naturais, que acrescentem nas áreas da saúde, e principalmente na dermatologia.



REFERÊNCIAS

Livros:

MONTEIRO, Eldemir; CATARINA, Ana et al. Estudo de caso de caráter sociocientífico sobre a utilização de *Mangifera indica* L. na medicina popular. 2019.

OLIVEIRA, Marcia. Radiação ultravioleta/índice ultravioleta e câncer de pele no Brasil: condições ambientais e vulnerabilidades sociais. 2019.

Capítulos de Livros:

GARCÍA-VILLEGAS, A. et al. The potential of *Mangifera indica* L. Peel extract to be revalued in cosmetic applications. *Antioxidants*, v. 12, n. 10, p. 1892, 2023.

NAIR, R. R.; DELUCA, S. A.; OSCHERWITZ, T. Ultraviolet radiation, and immune suppression: a review. *Journal of Investigative Dermatology Symposium Proceedings*, v. 14, n. 1, p. 55-58, 2009.

Trabalhos em eventos:

EDUARDA, Maria; CARVALHO, Tamara de; et al. **Desenvolvimento de nanoemulsões tópicas contendo mangiferina para o tratamento de doenças de pele.**

Disponível em:

<<https://www.even3.com.br/anais/jgmictac/314605-desenvolvimento-de-nanoemulsoes-t-opicas-contendo-mangiferina-para-o-tratamento-de-doencas-de-pele.>>

Internet:

COMPAL. **Origem das Frutas: Manga.** Disponível em:

<<https://www.compal.pt/origem-das-frutas/manga/>>

MOROZKINA, Svetlana N.; VU, Thi Hong Nhung; et al. **Mangiferin as a new potential anti-cancer agent and mangiferin-integrated polymer systems—a novel research direction.** Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7827323/>>

Do Caroço Ao Medicamento

