COGNITIONIS - Cientific journal
ISSN: 2595-8801
Originals received: 07/19/2024
Acceptance for publication: 08/19/2024
DOI: https://doi.org/10.38087/2595.8801.463
Organization: Interinstitutional Scientific Committee
Chief Editor: Gabriel César Dias Lopes
Assessment: Double Blind Review by SEER/OJS

Desenvolvimento de cosméticos à base de *Carapa Guianensis* para tratamento de Psoríase

Development of cosmetics based on Carapa Guianensis for the treatment of Psoriasis

Desarrollo de cosméticos a base de Carapa Guianensis para el tratamiento de la Psoriasis

Elineth Viegas Alho[1]
Carlos Klinger Rodrigues Serrão[2]

Resumo

Introdução: Atualmente, a preocupação com a saúde, estética e beleza da pele tem incentivado a indústria a investir em produtos formulados com matérias-primas naturais da flora amazônica. A *Carapa guianensis* conhecida como andiroba, tem sido utilizada para diferentes fins dermatológicos, tornando sua aplicação vantajosa em cosméticos naturais. **Objetivo:** Realizar uma revisão bibliográfica sobre o desenvolvimento de cosméticos à base de Carapa guianensis para o tratamento de psoríase. **Método:** Este trabalho é uma revisão bibliográfica com fontes consultadas nas seguintes bases de dados eletrônicas: Scielo (*Scientific Electronic Library Online*) e Google Acadêmico. Para a busca, utilizaram-se as palavras-chave: cosméticos; *Carapa guianensis*; psoríase; tratamento; farmacêutico, em ambos os idiomas, inglês e português. Selecionaram-se artigos publicados no intervalo de cinco anos, de 2019 a 2024. **Resultados:** A planta *C. guianensis* possui constituintes químicos que beneficiam pacientes com condições autoimunes, sendo promissora para novos medicamentos. Produtos de andiroba podem auxiliar no alívio da psoríase, mas devem ser usados com orientação médica. A participação do farmacêutico é essencial para garantir a segurança desde a chegada do produto até o consumidor final, contribuindo para a conformidade legal e educação sobre o uso correto. **Conclusões:** Os produtos de beleza feitos com *Carapa guianensis* podem proporcionar alívio significativo para pessoas que lidam com a psoríase. Ademais, o farmacêutico pode ser essencial na orientação do uso correto de cosméticos que envolvem o uso da andiroba, valorizando os elementos naturais e a ampliação das alternativas terapêuticas para a psoríase.

[1] Graduanda do curso de Farmácia, Universidade Nilton Lins, Manaus, Amazonas, Brasil.
E-mail: elinethalho5@gmail.com
[2] Mestre em Ciências Farmacêuticas, Universidade Nilton Lins, Manaus, Amazonas, Brasil.
E-mail: ckrs.pharmacyst@gmail.com

Palavras-chave: Cosméticos, *Carapa guianensis*, Psoríase, Farmacêutico.

Abstract

Introduction: Currently, concerns about skin health, aesthetics, and beauty have encouraged the industry to invest in products formulated with natural raw materials from the Amazonian flora. Carapa guianensis, known as andiroba, has been used for different dermatological purposes, making its application advantageous in natural cosmetics. **Objective:** To conduct a bibliographic review on the development of cosmetics based on Carapa guianensis for the treatment of psoriasis. **Method:** This work is a bibliographic review with sources consulted in the following electronic databases: Scielo (Scientific Electronic Library Online) and Google Scholar. For the search, the keywords used were: cosmetics; *Carapa guianensis*; psoriasis; treatment; pharmaceutical, in both languages, English and Portuguese. Articles published in the five-year period, from 2019 to 2024, were selected. **Results:** The plant C. guianensis has chemical constituents that benefit patients with autoimmune conditions, being promising for new medicines. Andiroba products can help relieve psoriasis, but should be used under medical supervision. The participation of the pharmacist is essential to ensure safety from the moment the product arrives to the end consumer, contributing to legal compliance and education on correct use. **Conclusions:** Beauty products made with Carapa guianensis can provide significant relief for people dealing with psoriasis. Furthermore, the pharmacist can be essential in providing guidance on the correct use of cosmetics that involve the use of andiroba, valuing natural elements and expanding therapeutic alternatives for psoriasis.

Keywords: Cosmetics, *Carapa guianensis*, Psoriasis, Pharmacist.

Resumen

Introducción: Actualmente, las preocupaciones la salud, la estética y la belleza de la piel han impulsado a la industria a invertir en productos formulados con materias primas naturales provenientes de la flora amazónica. *C. guianensis*, conocida como andiroba, ha sido utilizada con diferentes fines dermatológicos, lo que hace ventajosa su aplicación en cosmética natural. **Objetivo:** Realizar una revisión bibliográfica sobre el desarrollo de cosméticos a base de Carapa guianensis para el tratamiento de la psoriasis. **Método:** Este trabajo es una revisión bibliográfica con fuentes consultadas en las siguientes bases de datos electrónicas: Scielo (*Scientific Electronic Library Online*) y Google Scholar. Para la búsqueda se utilizaron las palabras clave: cosméticos; Carapa guianensis; soriasis; tratamiento; farmacéutico, en ambos idiomas, inglés y portugués. Se seleccionaron artículos publicados en un período de cinco

años, de 2019 a 2024. **Resultados:** La planta C. guianensis tiene constituyentes químicos que benefician a pacientes con enfermedades autoinmunes, siendo prometedora para nuevos medicamentos. Los productos de Andiroba pueden ayudar a aliviar la psoriasis, pero deben usarse con consejo médico. La participación del farmacéutico es fundamental para garantizar la seguridad desde la llegada del producto al consumidor final, contribuyendo al cumplimiento legal y a la educación sobre su correcto uso. **Conclusiones:** Los productos de belleza elaborados con *C. guianensis* pueden proporcionar un alivio significativo las personas que padecen psoriasis. Además, el farmacéutico puede ser fundamental para orientar el uso correcto de los cosméticos que implican el uso de andiroba, valorar los elementos naturales y ampliar las alternativas terapéuticas la psoriasis.

Palabras clave: Cosmética, Carapa guianensis, Psoriasis, Farmacéutica.

A COGNITIONIS adota a Licença de Atribuição CC BY do Creative Commons https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

1. Introdução

Atualmente, a preocupação com a saúde, estética e beleza da pele tem incentivado a indústria a investir em produtos formulados com matérias-primas naturais, impulsionando o mercado de cosméticos com inovações baseadas em ativos de plantas e árvores exóticas da flora amazônica. O cuidado com a pele inclui aspectos como hidratação, saúde e rejuvenescimento, considerando a constituição química e a composição microbiológica da pele, que podem ser alteradas pela ação dos produtos tópicos (Maranghello, 2021).

A Amazônia possui uma biodiversidade vastamente subexplorada e subutilizada de forma responsável e sustentável, o que estimula pesquisas contínuas sobre a botânica nativa para a produção de cosméticos. Um exemplo é a *Carapa guianensis* conhecida como andiroba, uma planta bastante notável que tem sido utilizado popularmente para diferentes fins dermatológicos, sendo empregado principalmente as suas sementes, tornando sua aplicação vantajosa em cosméticos naturais (Rufino & Abegg, 2022).

Devido aos constituintes químicos presentes nas sementes de *Carapa guianensis*, há muitos produtos cosméticos disponíveis no mercado que aproveitam principalmente seu óleo,

conhecido por suas excelentes propriedades emolientes. No entanto, pouco se fala sobre a andiroba sendo utilizada como um ingrediente cosmecêutico, coadjuvante no tratamento de enfermidades dermatológicas, como a psoríase — uma doença inflamatória que provoca lesões eritemato-escamosas na pele, aumento da proliferação celular, em decorrência de alterações bioquímicas, vasculares e imunológicas. Sendo assim, a questão-problema deste artigo é: como a *Carapa guianensis* pode ser empregada no tratamento dessa doença?

Neste artigo, a importância de discutir as propriedades anti-inflamatórias e terapêuticas da *C. guianensis* é destacada. Embora existam poucos estudos, pesquisas recentes evidenciam o alto potencial terapêutico das sementes, especialmente na modulação imunológica, inflamação e cicatrização de feridas (Machado & Mendes, 2021).

Esclarecer o papel inovador das sementes de andiroba na cosmetologia, especificamente no tratamento da psoríase, é fundamental para incentivar futuras pesquisas e avanços na área da saúde. Além disso, este conhecimento científico pode ser utilizado por farmacêuticos e outros profissionais da saúde na orientação do uso de subprodutos da andiroba pela população, alertando sobre os possíveis riscos de efeitos colaterais e garantindo uma atenção adequada e informada à população.

Com isso, o objetivo da pesquisa é realizar uma revisão bibliográfica sobre o desenvolvimento de cosméticos à base de *Carapa guianensis* para o tratamento de psoríase. Especificamente visa identificar as características medicinais e farmacológicas da *C. guianensis*, associar as propriedades da andiroba sob as formas cosméticas no tratamento de psoríase em pacientes adultos e ressaltar a importância do farmacêutico quanto ao acompanhamento desses produtos com o intuito de precaver o uso indevido.

2. Metodologia

Este trabalho buscou realizar uma revisão bibliográfica sobre o desenvolvimento de cosméticos à base de *Carapa guianensis* (andiroba) para o tratamento de psoríase, sendo para isso consultadas as seguintes bases de dados eletrônicas: *Scielo (Scientific Electronic Library Online) e Google Acadêmico.* A coleta de dados foi realizada exclusivamente através de artigos científicos disponíveis em bases de dados digitais, com o objetivo de assegurar a atualidade e relevância dos dados coletados para a pesquisa, contudo, para complementar a pesquisa com informações introdutórias a pesquisa foi ampliada para um número seletivo de livros de referência, escolhidos por sua autoridade no tema em questão. Essa inclusão, feita de forma criteriosa, objetivou enriquecer a contextualização do estudo com conceitos básicos e

fundamentais, sem desviar do foco principal.

Para a busca nas bases de dados, utilizaram-se as palavras-chave: cosméticos; *Carapa guianensis*; psoríase; tratamento; farmacêutico, em ambos os idiomas, inglês e português. Selecionaram-se artigos publicados no intervalo de cinco anos, de 2019 a 2024. Subsequentemente, procedeu-se à leitura dos resumos para incluir na análise os trabalhos relevantes ao tema estudado. Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos nesta pesquisa foram: disponibilidade do resumo completo na base de dados em português ou inglês, relevância do objeto de estudo para esta revisão narrativa, acesso integral ao texto na base de dados, e publicação dentro do período estipulado de cinco anos. Os critérios de exclusão aplicados foram: artigos em outros idiomas além de inglês e português, teses ou dissertações, e trabalhos não alinhados com o tema e os objetivos desta investigação.

3. Resultados e Discussões

3.1 Características medicinais e farmacológicas da *Carapa guianensis*

A *Carapa guianensis* também conhecida como andiroba, é uma planta da família *Meliaceae* muito utilizada na medicina tradicional por suas múltiplas propriedades medicinais. O óleo extraído das sementes desta planta é rico em limonoides e ácidos graxos, conhecidos por suas propriedades anti-inflamatórias, analgésicas e cicatrizantes, mostrando grande potencial principalmente nas práticas farmacológicas modernas (Marques, Dos Anjos & Da Costa, 2024).

A seguir, apresenta-se o (Quadro 1) que fornece as principais características dos compostos que se constituem a partir das sementes da *C. Guianensis.*

Quadro 1

Características medicinais e farmacológicas da Carapa guianensis

Propriedade	Composto Ativo	Benefício Terapêutico
Anti-inflamatória	Limonoides	Redução da inflamação
Analgésica	Ácidos graxos	Alívio da dor
Cicatrizante	Limonoides	Aceleração da cicatrização de feridas
Antimicrobiana	Limonoides	Combate a patógenos e infecções

Fonte: Adaptado de Santos (2023).

As substâncias limonoides presentes na semente de andiroba atuam na regulação da resposta inflamatória do corpo, estimulando a capacidade de inibir mediadores inflamatórios, o que pode ser benéfico no tratamento de artrites e outras doenças inflamatórias, como a

psoríase, o que sugere sua utilização potencial em infecções cutâneas e feridas (Pegoraro *et al.*, 2021).

O uso concentrado dos compostos oriundos das sementes de andiroba podem facilitar a cicatrização mais rápida de feridas, promover a regeneração dos tecidos e reduzir a inflamação no local. Esta propriedade é ideal para tratamentos naturais e eficazes para feridas e úlceras, e a formulação de produtos terapêuticos para tais fins (Dos Santos *et al.*, 2021).

Por sua vez, o ácido graxo presente na *C. guianensis*, especialmente os ácidos oleico e linoleico, tem demonstrado propriedades medicinais significativas. Estes ácidos graxos exibem potentes ações anti-inflamatórias e analgésicas, sendo eficazes na redução da inflamação e alívio da dor. Atuando como mediadores inflamatórios e promovendo a regeneração celular, tornando-os promissores para o tratamento de condições inflamatórias e cicatrização de feridas (Lira *et al.*, 2021; Da Fonseca *et al.*, 2024).

Além das propriedades mencionadas, nota-se que os constituintes químicos presentes nestas sementes, podem influenciar positivamente a resposta imunológica, beneficiando pacientes com condições autoimunes que requerem suporte imunológico. A combinação dessas características torna a *C. guianensis* uma planta de interesse para o desenvolvimento de novos medicamentos e terapias naturais.

3.2 Propriedades da andiroba e as formas cosméticas no tratamento de psoríase em pacientes adultos

A andiroba (*C. guianensis*) tem se destacado nas formulações cosméticas pelo seu potencial terapêutico. Os compostos químicos presentes na planta tem propriedades anti-inflamatórias e cicatrizantes, essas são benéficas especialmente no tratamento da psoríase em pacientes adultos. Estes componentes ajudam a reduzir a inflamação, a descamação e a vermelhidão, promovendo uma melhora significativa nos sintomas da doença (Ribeiro *et al.*, 2021).

A psoríase é uma doença crônica da pele caracterizada pelo crescimento acelerado de células da epiderme, que resultam em manchas vermelhas e escamosas, que afetam qualquer parte do corpo, sendo os lugares mais comuns o couro cabeludo, unhas, joelhos e cotovelos. Em adultos entre 18 e 59 anos, a psoríase pode ser causada por fatores hereditários, imunológicos e ambientais. Estresse, infecções, clima frio, uso de certos medicamentos e traumas cutâneos podem agravar a condição. O sistema imunológico, por erro, ataca as células sadias da pele, causando a inflamação e a formação das lesões típicas desta enfermidade

(França, 2021).

A psoríase em adultos tem vários tipos, cada um com características diferentes. A psoríase em pápulas ou placas eritematosas é mais frequente com manchas avermelhadas e escamas prateadas. A psoríase em gotas ou gutata tem numerosas pequenas manchas, associadas a processos infecciosos. A psoríase pustulosa tem bolhas brancas com pus nos extremos distais dos membros inferiores e superiores (forma localizada) ou distribuídas pelo tronco. A psoríase intertriginosa ou inversa afeta áreas de dobras cutâneas e de flexão da pele e a eritrodérmica, tipo menos comum, que abrange 75% do corpo com manchas vermelhas, que podem coçar ou arder intensamente. Esses tipos são diferentes e podem ter diferentes causas, como se observa na Figura 1.

Figura 1

Tipos de psoríase que se manifestam em pacientes adultos.



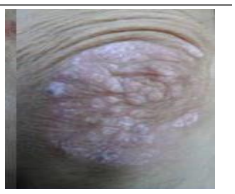
Legenda: A) Psoríase no glúteo pelo uso de fraldas; B) Psoríase invertida; C) Psoríase pustulosa; D) Psoríase em placas; E) Psoríase ungueal; F) Psoríase eritrodérmica; G) Psoríase gutata; H) Psoríaseno couro cabeludo; I) Artrite Psoriásica nas mãos.
Fonte: Castilho, Lopes & Salles (2021).

Dessa forma, a incorporação do óleo extraído da semente de andiroba em cremes e loções tem mostrado resultados promissores. A aplicação tópica de produtos contendo este óleo pode melhorar a hidratação da pele, aliviar a coceira e acelerar o processo de cicatrização das lesões psoriáticas. A presença de antioxidantes no óleo de andiroba contribui para a proteção da pele contra danos adicionais, favorecendo a manutenção da integridade cutânea (Dos Santos & De Morais, 2024).

A seguir, apresenta-se no (Quadro 2), as propriedades da andiroba e suas ações no tratamento da psoríase em formulações cosméticas.

Quadro 2

Propriedades da C. guianensis em cosméticos no tratamento da psoríase

Propriedade	Composto Ativo	Cosméticos	Benefício Terapêutico	Psoríase
Anti-inflamatória	Ácidos graxos, Limonoides		Redução da inflamação e vermelhidão	
Cicatrizante	Ácidos graxos		Aceleração da cicatrização das lesões	
Hidratante	Ácidos graxos		Melhoria da hidratação da pele	
Antioxidante	Limonoides		Proteção contra danos adicionais na pele	

Fonte: Adaptado de Silva *et al.* (2021).

Pacientes com psoríase frequentemente relatam melhorias na qualidade de vida ao utilizar produtos cosméticos à base de andiroba. A facilidade de aplicação do óleo de andiroba sob a pele e a eficácia no controle dos sintomas fazem desses produtos uma alternativa atraente aos tratamentos tradicionais. A utilização regular de cremes, e extratos à base de andiroba pode proporcionar alívio contínuo e uma redução na frequência de surtos de psoríase (Da Silva *et al.*, 2023).

Entretanto, entende-se que embora os produtos à base de andiroba possam oferecer alívio dos sintomas da psoríase, eles devem ser utilizados como parte de um regime de cuidados abrangente, idealmente sob a orientação médica e do profissional farmacêutico. Pois, a combinação de tratamentos tópicos sob monitorização multiprofissional individualizada pode contribuir para potencializar os benefícios dos produtos para estes pacientes.

3.3 Importância farmacêutica no acompanhamento desses produtos para precaver o uso indevido

No âmbito farmacêutico, o consumo de produtos cosméticos à base de andiroba visa garantir o uso correto e precaver os possíveis danos à saúde dos consumidores. Apesar do avanço tecnológico, a elaboração de cosméticos a base de extratos naturais é uma preocupação de garantia a saúde dermatológica dos consumidores, para que assim os cosméticos sustentáveis disponíveis no mercado, não venham oferecer risco a saúde pública (Rufino *et al.*, 2024).

A *C. guianensis* possui propriedades terapêuticas testadas e reconhecidas, como anti-inflamatória, cicatrizante e antioxidante, tornando-a popular em produtos cosméticos, principalmente quando especificada como via terapêutica de doenças da pele como a psoríase. No entanto, o uso indevido ou excessivo pode levar a reações adversas, permeando a constante necessidade de um acompanhamento profissional, no caso, o farmacêutico, como se vê descrito no Quadro 3 (Luz *et al.*, 2024).

Quadro 3

Função do Farmacêutico no Acompanhamento de Produtos Cosméticos à Base de Andiroba

Função	Descrição
Orientação ao consumidor	Informar sobre o uso correto, periodicidade e contraindicações dos produtos
Interpretação de rótulos	Avaliar a composição e verificar a compatibilidade com outros medicamentos
Formação contínua	Atualizar-se sobre novas pesquisas e descobertas relacionadas aos componentes da andiroba
Monitoramento de reações adversárias	Vigiar e reportar reações adversas para identificar padrões de uso indevido
Promoção de uso sustentável	Conscientizar sobre o impacto ambiental e métodos de eliminação de resíduos

Fonte: Adaptado de Ivano *et al.* (2023).

Com isso, os farmacêuticos podem intervir na orientação sobre o uso correto desses produtos, educando os consumidores sobre as restrições, contraindicações e efeitos colaterais potenciais. A interpretação dos rótulos e a avaliação da composição dos cosméticos são habilidades essenciais que os farmacêuticos devem utilizar para garantir a segurança do usuário, além de auxiliar na identificação de interações entre ingredientes ativos nos cosméticos e outros medicamentos associados que o paciente possa utilizar (De Albuquerque *et al.*, 2023).

É importante ressaltar que na formação contínua dos farmacêuticos o conhecimento sobre os componentes bioativos presentes em plantas, como as sementes de andiroba, que possuem ácidos graxos e limonoides, e suas ações farmacológicas específicas, permite que os mesmos recomendem os produtos mais adequados para cada paciente acometido com psoríase, prevenindo sobre os efeitos indesejados do uso inadequado (Rodrigues *et al.*, 2024).

A orientação sobre a origem dos produtos e os métodos de remoção utilizados é um aspecto que pode ser abordado para conscientizar os consumidores em geral sobre o impacto ambiental de suas escolhas. Este monitoramento é essencial para identificar padrões de uso indevidos e para informar as autoridades sanitárias, a melhoria da regulamentação desses produtos, com a intenção de minimizar os riscos associados ao uso de cosméticos à base de andiroba (França *et al.*, 2023).

Portanto, percebe-se que a participação do farmacêutico é essencial para garantir a segurança e a qualidade dos produtos cosméticos à base de andiroba desde o momento da chegada do produto no estabelecimento de venda até a liberação ao consumidor final. Consolidando a garantia da conformidade legal, sob a qualidade dos produtos e a educação quanto ao uso correto, contribuindo significativamente para a saúde e segurança dos consumidores que usam estes tipos de produtos como uma via terapêutica no tratamento de psoríase.

4. Conclusão

O uso de *Carapa guianensis*, conhecida popularmente como andiroba é amplamente reconhecido por suas propriedades medicinais, especialmente por suas ações anti-inflamatórias e cicatrizantes. Aproveitando essas características, a planta tem sido explorada no desenvolvimento de cosméticos como uma alternativa natural e potencialmente eficaz para o tratamento da psoríase, uma doença crônica que impacta milhões de pessoas ao redor do mundo.

Dito isto, os produtos de beleza feitos com *Carapa guianensis* pode proporcionar alívio significativo para pessoas que lidam com a psoríase, uma condição que afeta não só a saúde física, mas também o bem-estar mental e a qualidade de vida. Ademais, o farmacêutico pode ser essencial na orientação do uso correto de cosméticos que envolvem o uso da andiroba, fortalecendo a sustentabilidade dos recursos naturais.

Portanto, este estudo pretende contribuir na valorização de elementos naturais e à ampliação das alternativas terapêuticas para a psoríase. Após a análise minuciosa das

propriedades ativas da *Carapa guianensis* e sua utilização no combate à psoríase, almeja-se a promoção de estudos adicionais e detalhados da *C.guianensis* e outras plantas medicinais em suas possíveis aplicações terapêuticas.

Referências

Da Fonseca, A. S. A., *et al*. (2024). Effects of andiroba oil (Carapa guianensis Aublet) on the immune system in inflammation and wound healing: A scoping review. *Journal of Ethnopharmacology*, 327, 118004.

Da Silva, V. P., *et al*. (2023). Limonoides bioativos do óleo de sementes de Carapa guianensis e o uso sustentável de seus subprodutos. *Current Research in Toxicology*, 4, 100104.

De Albuquerque, J. S., De Morais, B. G. M., & Da Costa Paes, E. R. (2023). Estudo da etnobotânica de plantas medicinais da população indígena e sua relação com a cosmetologia. *Brazilian Journal of Health Review*, 6(6), 30586-30600.

Dos Santos, A. C., *et al*. (2021). A importância da indústria de biocosméticos para o desempenho econômico do estado do Amazonas. *Terceira Margem Amazônia*, 6(16), 105-125.

Dos Santos, T. L., & De Morais, C. R. (2024). Uso de plantas fitoterápicas como medicina alternativa pela população de Douradoquara, MG, Brasil. *Revista GeTeC*, 15.

França, M. L. O., *et al*. (2021). Caracterização da psoríase e seu tratamento: uma revisão narrativa. *SaBios-Revista de Saúde e Biologia*, 16, 1-13.

França, M. V., *et al*. (2023). O papel do farmacêutico na orientação do uso de cosméticos ecológicos e sustentáveis. *Revista Foco (Interdisciplinary Studies Journal)*, 16(11).

Ivano, L. R. P. F. M., De Freitas, J. F., & Netto, M. F. (2023). Óleos essenciais na indústria cosmética e medicina alternativa: Benefícios e desafios para o uso responsável. *Revista Contemporânea*, 3(10), 18203-18218.

Lira, G. B., *et al*. (2021). Processos de extração e usos industriais de óleos de andiroba e açaí: uma revisão. Research, Society and Development, 10(12), e229101220227.

Luz, T. R. S. A., *et al*. (2024). Phytochemical profile and antioxidant potential of Carapa guianensis Aubl. (Meliaceae) leaves. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, 22(3), e3678.

Machado, I. R., & Mendes, K. R. (2021). Estudo etnobotânico, médico, terapêutico e farmacológico de Carapa guianensis Aublet–uma revisão. *Biodiversidade Brasileira*, 11(1).

Maranghello, M. S. (2021). O enfermeiro nos cuidados com a integridade da pele: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Development*, 7(10), 99422-99439.

Marques, W. P. G., Dos Anjos, T. O., & Da Costa, M. N. R. F. (2020). Plantas medicinais usadas por comunidades ribeirinhas do Estuário Amazônico. *Brazilian Journal of Development*, 6(10), 74242-74261.

Pegoraro, N. S., *et al*. (2021). Oleic acid exhibits an expressive anti-inflammatory effect in croton oil-induced irritant contact dermatitis without the occurrence of toxicological

effects in mice. *Journal of Ethnopharmacology*, 267, 113486.

Ribeiro, C. D. B., *et al*. (2021). O uso medicinal de Carapa guianensis Abul. (Andiroba). *Research, Society and Development*, 10(15), e391101522815.

Rodrigues, P. F. A., *et al*. (2024). Propriedades do óleo de Carapa guianensis Aubl., 1775 e suas aplicações potenciais. *Acta Biologica Brasiliensia*, 7(1), 135-156.

Rufino, J. L. S., & Abegg, M. A. (2022). Mapeamento sistemático das produções sobre bioprospecção na Amazônia entre o período de 2010-2020. *Research, Society and Development*, 11(5), e34911528179.

Rufino, J. P. F., *et al*. (2024). Diagnóstico produtivo e econômico da cadeia produtiva do óleo de andiroba no Amazonas. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, 22(5), e4444.

Santos, A. S. (2023). *Aspectos químico, biológico, botânico, sazonal, microbiológico e biotecnológico das sementes de espécies de andirobeiras (Carapa spp.)*. Editora Appris.

Silva, D. F., *et al*. (2021). Filme híbrido PCL/óleo de andiroba (Carapa guianensis Aubl.) para aplicações em cicatrização de feridas. *Polymers*, 13(10), 1591.