


**CARAPA GUIANENSIS (ANDIROBA): PROPRIEDADES BIOATIVAS, APLICAÇÕES FARMACOLÓGICAS E POTENCIAL TERAPÊUTICO**

**CARAPA GUIANENSIS (ANDIROBA): BIOACTIVE PROPERTIES, PHARMACOLOGICAL APPLICATIONS, AND THERAPEUTIC POTENTIAL**

 <https://doi.org/10.63330/armv2n5-010>

Submetido em: 11/05/2026 e Publicado em: 15/05/2026

**Eliane de Souza Pena**

Graduação

FAMETRO

E-mail: [eliannysouza44@gmail.com](mailto:eliannysouza44@gmail.com)

**Eduardo da Costa Martins**

Graduação em Odontologia

Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3344316078311071>

### RESUMO

A utilização de plantas medicinais representa uma das mais antigas estratégias terapêuticas, sendo amplamente empregada no cuidado à saúde. Nesse contexto, a biodiversidade amazônica destaca-se como fonte relevante de compostos bioativos, entre os quais se encontra *Carapa guianensis* Aubl., conhecida como andiroba, tradicionalmente utilizada no tratamento de inflamações, dores musculares e afecções cutâneas. O presente estudo teve como objetivo analisar, com base na literatura científica, as propriedades bioativas e as aplicações farmacológicas do óleo de andiroba. Trata-se de uma revisão de literatura de abordagem qualitativa, realizada a partir de buscas nas bases Google Acadêmico, SciELO e PubMed, considerando artigos publicados entre 2020 e 2026. Foram selecionados estudos que atenderam aos critérios de inclusão. Os resultados evidenciam que a espécie apresenta composição rica em metabólitos secundários, como limonoides, triterpenos e ácidos graxos, associados principalmente às atividades anti-inflamatória e antimicrobiana. Além disso, destacam-se aplicações na área dermatológica e cosmética, relacionadas às propriedades hidratantes e regeneradoras da pele. Conclui-se que *Carapa guianensis* possui significativo potencial terapêutico, sendo uma promissora fonte de compostos bioativos. No entanto, ressalta-se a necessidade de estudos clínicos que validem sua eficácia e segurança.

**Palavras-chave:** *Carapa guianensis*; Andiroba; Fitoterapia; Atividade anti-inflamatória; Atividade antimicrobiana.



## ABSTRACT

The use of medicinal plants is one of the oldest therapeutic practices, widely applied in healthcare. In this context, Amazon biodiversity stands out as an important source of bioactive compounds, including *Carapa guianensis* Aubl., commonly known as andiroba, traditionally used to treat inflammation, muscle pain, and skin disorders. This study aimed to analyze the bioactive properties and pharmacological applications of andiroba oil based on scientific literature. A qualitative literature review was conducted using Google Scholar, SciELO, and PubMed databases, including studies published between 2020 and 2026. Studies met the inclusion criteria. The findings indicate that the species has a chemical composition rich in secondary metabolites, such as limonoids, triterpenes, and fatty acids, mainly associated with anti-inflammatory and antimicrobial activities. Additionally, dermatological and cosmetic applications were identified due to its moisturizing and regenerative properties. It is concluded that *Carapa guianensis* presents significant therapeutic potential; however, further clinical studies are necessary to confirm its efficacy and safety.

**Keywords:** *Carapa guianensis*; Andiroba; Medicinal plants; Anti-inflammatory activity; Antimicrobial activity.

## 1 INTRODUÇÃO

A utilização de plantas medicinais transita por toda a história e é uma das mais antigas estratégias terapêuticas utilizadas no tratamento de diversas enfermidades. No decorrer do desenvolvimento das sociedades humanas, diferentes grupos sociais adotaram uma relação de proximidade ao meio natural, desenvolvendo conhecimentos empíricos através de suas observações e experiências acumuladas ao longo das gerações, que possibilitaram a sinalização de espécies vegetais capazes de aliviar sintomas e influenciar na recuperação da saúde. Hoje em dia, esse conhecimento tradicional desperta crescente interesse científico, em especial para o estudo de compostos bioativos com possíveis propriedades farmacológicas, que podem contribuir para pesquisas de novos medicamentos e de novas terapias (Ribeiro et al., 2021).

Nesse contexto, a biodiversidade amazônica destaca-se como uma das mais importantes fontes de recursos naturais com potencial terapêutico. A floresta amazônica abriga uma grande diversidade de espécies vegetais utilizadas tradicionalmente por populações indígenas e comunidades ribeirinhas, muitas das quais apresentam substâncias bioativas capazes de desempenhar atividades biológicas relevantes. Diversos estudos indicam que plantas dessa região possuem metabólitos secundários associados a propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas e antioxidantes, o que reforça o potencial de recursos naturais da região Norte para a descoberta de novos produtos farmacêuticos e biotecnológicos (Firmino et al., 2025).



Entre as espécies de destaque no contexto da medicina tradicional amazônica encontra-se *Carapa guianensis* Aubl., popularmente conhecida como andiroba. Essa espécie pertence à família Meliaceae e é amplamente reconhecida tanto por seu uso tradicional quanto pelo interesse científico relacionado às propriedades terapêuticas atribuídas ao óleo extraído de suas sementes. Historicamente, o óleo de andiroba tem sido utilizado por populações da região amazônica no tratamento de inflamações, dores musculares, lesões cutâneas e picadas de insetos, demonstrando sua relevância como recurso terapêutico tradicional (Ribeiro et al., 2021).

Do ponto de vista botânico, *Carapa guianensis* é uma espécie arbórea de grande porte que pode atingir cerca de 30 metros de altura, apresentando ampla distribuição em regiões tropicais da América do Sul e da América Central. No Brasil, sua ocorrência é particularmente expressiva na região amazônica, onde se desenvolve principalmente em áreas de várzea e ambientes florestais úmidos. Essas características ecológicas favorecem a adaptação da espécie às condições ambientais típicas da floresta amazônica, contribuindo para sua ampla distribuição regional (Rodrigues et al., 2024).

Além de sua importância ecológica, a espécie possui significativa relevância socioeconômica para comunidades tradicionais da Amazônia. A coleta das sementes e a extração do óleo de andiroba constituem atividades tradicionais de caráter extrativista, frequentemente utilizadas como fonte complementar de renda. Dessa forma, o aproveitamento desse recurso natural contribui não apenas para a valorização da biodiversidade regional, mas também para a manutenção de práticas sustentáveis de manejo dos recursos florestais (Ribeiro et al., 2021).

A utilização do óleo de andiroba também se encontra fortemente ligada aos saberes tradicionais das populações amazônicas, que utilizam esse produto em diferentes contextos terapêuticos, sendo o tratamento de inflamações, dores musculares, feridas e picadas de insetos. Estes saberes tradicionais têm despertado um crescente interesse científico e educacional, sendo incorporados em estudos acadêmicos e em propostas pedagógicas que buscam articular saberes populares e conhecimento científico, contribuindo para a valorização do conhecimento tradicional no Ensino de Ciências (De Almeida; Azevedo; Eleutério, 2025).

Do ponto de vista químico, o óleo de andiroba apresenta composição complexa e rica em metabólitos secundários biologicamente ativos. Entre os principais compostos identificados encontram-se limonoides, triterpenos, compostos fenólicos e diferentes ácidos graxos, substâncias que desempenham papel importante nas atividades biológicas atribuídas à espécie (Rodrigues et al., 2024).

Entre os ácidos graxos predominantes no óleo destacam-se o ácido oleico, o ácido palmítico, o ácido linoleico e o ácido esteárico. Esses componentes contribuem para propriedades emolientes, antioxidantes e regeneradoras da pele, além de influenciar na estabilidade físico-química do óleo e em sua aplicação em formulações farmacêuticas e cosméticas (Rodrigues et al., 2024).



Entre os vários grupos de compostos presentes na espécie, os limonoides são um dos grupos mais estudados, possuindo uma variedade de atividades biológicas descritas na literatura, incluindo: efeitos anti-inflamatório, antimicrobianos e inseticidas. Estes metabólitos também estão envolvidos nos mecanismos de defesa química da planta contra insetos e outros organismos, o que possivelmente explica o efeito repelente frequentemente atribuído ao óleo de andiroba (Rodrigues et al., 2024). Diversos estudos também relatam que o óleo de *Carapa guianensis* apresenta amplo espectro de atividades farmacológicas.

Dentre as propriedades atribuídas à espécie, destacam-se atividades biológicas como ação anti-inflamatória e antimicrobiana, as quais têm sido investigadas na literatura científica recente (De Oliveira; De Mendonça, 2025). Estudos experimentais sugerem que compostos existentes no óleo de andiroba podem atuar na modulação de mediadores da inflamação, ajudando a diminuir a resposta inflamatória e a favorecer processos de regeneração tecidual.

Para tanto, sua utilização tem sido relacionada ao tratamento de dermatites, lesões cutâneas e outras condições inflamatórias da pele. Para além de agir como anti-inflamatório, o tratamento com extratos e óleos da referida espécie apresentam potencial atividade antimicrobiana contra distintos microrganismos patogênicos, especialmente no combate de diferentes microrganismos como bactérias e fungos com relevância clínica. Esses resultados representam indícios de que a *Carapa guianensis* possa ser uma fonte para o desenvolvimento de substâncias com potencial aplicação terapêutica para o tratamento das infecções (Da Gama Lima et al., 2026).

Outro campo que tem despertado interesse nas pesquisas recentes refere-se ao uso do óleo de andiroba no desenvolvimento de produtos cosméticos e dermatológicos. Isso ocorre principalmente devido às suas propriedades emolientes, anti-inflamatórias e regeneradoras, que favorecem sua aplicação em formulações destinadas ao cuidado da pele. Nesse sentido, estudos têm investigado a incorporação desse óleo em diferentes preparações cosméticas, como cremes hidratantes, pomadas e produtos dermatológicos. Em algumas dessas formulações, o óleo de andiroba é associado a outros extratos vegetais com promissora aplicação clínica complementar, como o crajiru (*Arrabidaea chica*), combinação que pode contribuir para potencializar os efeitos biológicos observados e ampliar as possibilidades de aplicação desses produtos na área dermatológica (Tavares; Azevedo; Eleutério, 2025).

De modo geral, a literatura científica aponta que *Carapa guianensis* apresenta diversas propriedades biológicas com potencial aplicação nas áreas farmacêutica, dermatológica e cosmética, o que reforça a necessidade de investigações mais aprofundadas sobre seus mecanismos de ação e aplicações terapêuticas.

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo analisar, com base na literatura científica, as propriedades bioativas, a composição química e as aplicações farmacológicas de *Carapa guianensis*, contribuindo para a compreensão de seu potencial terapêutico e científico.



## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar, com base na literatura científica, as aplicações farmacológicas do óleo de *Carapa guianensis* (andiroba), abordando suas propriedades bioativas, composição química e suas possíveis contribuições terapêuticas.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as principais propriedades farmacológicas atribuídas ao óleo de *Carapa guianensis*, com ênfase nas atividades anti-inflamatória, antimicrobiana e cicatrizante.
- Descrever os principais compostos bioativos presentes no óleo de andiroba e sua relação com as atividades biológicas observadas.
- Analisar as aplicações terapêuticas e farmacêuticas do óleo de *Carapa guianensis* descritas na literatura científica.

## 3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, do tipo revisão de literatura, com abordagem integrativa, cujo objetivo foi reunir, analisar e sintetizar evidências científicas acerca das propriedades bioativas e aplicações farmacológicas de *Carapa guianensis* Aubl. Esse tipo de revisão permite a integração de resultados de diferentes estudos, contribuindo para uma compreensão ampla e sistematizada do tema investigado.

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados Google Acadêmico, SciELO e PubMed, por meio da utilização de descritores previamente definidos, incluindo os termos “*Carapa guianensis*”, “andiroba”, “plantas medicinais”, “atividade anti-inflamatória”, “atividade antimicrobiana” e “fitoterapia”, combinados entre si por operadores booleanos (AND, OR), com o intuito de ampliar a sensibilidade da busca.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: artigos científicos publicados entre os anos de 2020 e 2026, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem diretamente as propriedades farmacológicas, composição química ou aplicações terapêuticas de *Carapa guianensis*. Foram excluídos estudos duplicados, trabalhos de conclusão de curso (TCC), resumos simples, materiais não indexados e publicações que não apresentassem relação direta com o tema proposto.

O processo de seleção ocorreu em etapas sequenciais. Inicialmente, foram identificados 21 estudos a partir das estratégias de busca. Em seguida, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos, sendo excluídos 12 estudos por não atenderem ao escopo da pesquisa. Posteriormente, os demais trabalhos foram avaliados



quanto à elegibilidade, sendo desconsiderados aqueles classificados como literatura não científica ou com baixa relevância metodológica. Ao final, 9 estudos foram selecionados para compor a análise final.

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e interpretativa, buscando identificar convergências e divergências entre os achados dos estudos incluídos. As informações foram organizadas em categorias temáticas, contemplando aspectos como composição química, atividades farmacológicas e aplicações terapêuticas da espécie, permitindo uma síntese crítica e integrada das evidências disponíveis.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos estudos selecionados evidencia que *Carapa guianensis* apresenta um perfil farmacológico relevante, diretamente associado à sua composição química rica em metabólitos secundários, com destaque para limonoides, triterpenos e ácidos graxos, como ácido oleico, palmítico, linoleico e esteárico (Rodrigues et al., 2024). Esses compostos desempenham papel essencial nas atividades biológicas atribuídas à espécie, atuando em diferentes processos fisiológicos e mecanismos celulares.

A atividade anti-inflamatória destaca-se como uma das mais consistentemente descritas na literatura, estando associada à capacidade dos constituintes fitoquímicos do óleo de andiroba em modular mediadores inflamatórios, como citocinas e prostaglandinas, promovendo a redução de edema, dor e danos teciduais (De Oliveira; De Mendonça, 2025). Além disso, evidências recentes indicam que metabólitos de origem vegetal podem atuar na regulação de vias celulares específicas, como a via do fator nuclear kappa B (NF- $\kappa$ B), considerada um dos principais reguladores da resposta inflamatória, o que reforça o potencial desses compostos no controle de processos inflamatórios (Sharif et al., 2026). Esses achados demonstram a convergência entre o uso tradicional da espécie e os mecanismos biológicos descritos na literatura científica.

Paralelamente, a atividade antimicrobiana de *Carapa guianensis* tem sido amplamente investigada, evidenciando ação significativa contra microrganismos de relevância clínica, incluindo bactérias Gram-positivas, Gram-negativas e fungos patogênicos. Estudos indicam que os compostos bioativos presentes no óleo de andiroba podem atuar na desestabilização da membrana celular microbiana, comprometendo sua integridade estrutural e funcional, além de interferir em processos metabólicos essenciais à sobrevivência desses microrganismos (Da Gama Lima et al., 2026). Adicionalmente, evidências recentes demonstram que compostos de origem vegetal apresentam potencial relevante frente a cepas resistentes, atuando por múltiplos mecanismos que dificultam o desenvolvimento de resistência microbiana, uma vez que metabólitos de origem vegetal apresentam atividade significativa contra microrganismos multirresistentes (El-Saadony et al., 2025).

Outro aspecto relevante refere-se à atividade cicatrizante, frequentemente associada à ação anti-inflamatória e à capacidade de regeneração tecidual. A presença de ácidos graxos e compostos bioativos



contribui para a reepitelização e recuperação de tecidos lesionados, justificando o uso do óleo de andiroba no tratamento de feridas e lesões cutâneas (Rodrigues et al., 2024).

No campo das aplicações dermatológicas e cosméticas, observa-se crescente interesse na incorporação do óleo de andiroba em formulações tópicas. Suas propriedades emolientes, hidratantes e regeneradoras favorecem a manutenção da integridade da barreira cutânea, além de contribuírem para a hidratação e elasticidade da pele (Tavares; Azevedo; Eleutério, 2025). Esses achados ampliam as possibilidades de aplicação da espécie tanto no contexto terapêutico quanto na indústria cosmética.

Sob uma perspectiva integrativa, os resultados sugerem que o potencial terapêutico de *Carapa guianensis* está relacionado à ação sinérgica de seus compostos bioativos, o que pode potencializar os efeitos farmacológicos observados (Firmino et al., 2025).

Entretanto, apesar dos resultados promissores, a análise crítica da literatura evidencia limitações importantes. A maioria dos estudos apresenta delineamentos experimentais preliminares, com predominância de ensaios in vitro e modelos animais, havendo escassez de estudos clínicos controlados. Essa limitação dificulta a extrapolação dos resultados para aplicação clínica em humanos, reforçando a necessidade de investigações mais robustas que permitam validar a eficácia, segurança e padronização do uso terapêutico da espécie (Rodrigues et al., 2024; Sharif et al., 2026; El-Saadony et al., 2025). Os estudos selecionados foram organizados em forma de síntese, conforme apresentado na Tabela 1, a fim de evidenciar os principais achados e suas contribuições para o desenvolvimento desta pesquisa.

Tabela 1 – Síntese dos estudos incluídos na revisão sobre *Carapa guianensis*.

Autor/Ano	Objetivo do estudo	Metodologia	Principais resultados	Contribuição para o estudo
RIBEIRO et al., 2021	Analisar o uso medicinal tradicional da andiroba	Revisão de literatura	Evidenciou uso tradicional no tratamento de inflamações, dores e lesões cutâneas	Fundamenta a base etnofarmacológica da espécie
RODRIGUES et al., 2024	Caracterizar a composição química e propriedades do óleo de andiroba	Estudo experimental e revisão	Identificação de limonoides, triterpenos e ácidos graxos com atividades biológicas	Sustenta a relação entre composição química e ação farmacológica
FIRMINO et al., 2025	Avaliar o potencial farmacológico de óleos amazônicos	Revisão científica	Destacou propriedades anti-inflamatórias e antimicrobianas da andiroba	Amplia a compreensão do potencial terapêutico da espécie
DE OLIVEIRA; MENDONÇA, 2025	Investigar a atividade anti-inflamatória da andiroba	Estudo experimental	Demonstrou redução de mediadores inflamatórios e efeitos em afecções cutâneas	Fundamenta o mecanismo anti-inflamatório
DA GAMA LIMA et al., 2026	Avaliar o potencial antimicrobiano de plantas brasileiras	Estudo experimental	Evidenciou ação contra bactérias e fungos	Sustenta a atividade antimicrobiana da espécie
TAVARES; AZEVEDO; ELEUTÉRIO, 2025	Desenvolver formulação cosmética com andiroba	Estudo aplicado (congresso)	Demonstrou potencial em formulações dermatológicas	Aponta aplicação cosmética e tecnológica
DE ALMEIDA; AZEVEDO; ELEUTÉRIO, 2025	Relacionar saberes tradicionais ao ensino científico	Estudo educacional	Evidenciou valorização do conhecimento tradicional	Integra ciência e saber popular
SHARIF et al., 2026	Avaliar compostos naturais em vias inflamatórias	Revisão científica	Demonstrou atuação em vias como NF-κB	Fundamenta mecanismo molecular anti-inflamatório
EL-SAADONY et al., 2025	Avaliar atividade antimicrobiana de compostos naturais	Revisão científica	Evidenciou ação contra microrganismos resistentes	Sustenta relevância frente à resistência bacteriana

Fonte: Elaborado pela autora.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta revisão indicam que *Carapa guianensis* possui considerável potencial terapêutico, isto é, evidenciado pelo uso tradicional consolidado e pelas evidências científicas recentes. Suas propriedades bioativas, principalmente as atividades anti-inflamatória e antimicrobiana, são relevantes no contexto da fitoterapia e da pesquisa farmacológica.

A rica composição química em metabólitos secundários reforça a diversidade dos efeitos biológicos atribuídos à espécie, confirmando sua importância como fonte de substâncias com potencial aplicabilidade na construção de produtos farmacêuticos e cosméticos. Ademais, deve ser ressaltada a importância da valorização dos saberes tradicionais que têm grande relevância para a orientação de pesquisas científicas e para a preservação do conhecimento atrelado à biodiversidade da Amazônia.



Contudo, mesmo com os progressos já conquistados, ainda são necessários mais estudos experimentais, incluindo ensaios clínicos, para que se possa estabelecer, mais eficazmente, os níveis de segurança, eficácia e padronização para o uso da andiroba na terapêutica. Dessa forma, conclui-se que a *Carapa guianensis* é uma promissora fonte de constituintes bioativos com grande potencial de contribuir efetivamente na geração de novas terapias, desde que adequadamente fundamentadas em evidências científicas.

## REFERÊNCIAS

A GAMA LIMA, Maura Juliana et al. Plantas medicinais brasileiras com potencial antimicrobiano: óleos e extratos de andiroba (*Carapa guianensis*), copaíba (*Copaifera* spp.) e flor-de-seda (*Calotropis procera*). **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 12, n. 2, p. 1–25, 2026.

DE ALMEIDA, Jackson Guerreiro; AZEVEDO, Thaiany Simões; ELEUTÉRIO, Célia Maria Serrão. **Saberes tradicionais e prática docente**: extração do óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) como proposta didática no ensino de química. [S. l.: s. n.], 2025.

DE OLIVEIRA, Ruth Ellen Rocha; DE MENDONÇA, Larissa Aguiar. Avaliação das propriedades anti-inflamatórias de *Carapa guianensis* Aubl. (andiroba) no tratamento de afecções cutâneas. **Revista Foco**, v. 18, n. 9, p. e9924, 2025.

EL-SAADONY, M. T. et al. Medicinal plants: bioactive compounds, biological activities, combating multidrug-resistant microorganisms, and human health benefits: a comprehensive review. **Frontiers in Immunology**, v. 16, p. 1491777, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2025.1491777>.

FIRMINO, Fernando de Andrade et al. O papel dos limonoides da andiroba na modulação da resposta inflamatória: uma revisão molecular. **Journal of Health and Exact Sciences**, v. 6, n. 1, 2025.

RIBEIRO, Carla Denise Bahia et al. O uso medicinal de *Carapa guianensis* Aubl. (andiroba). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e391101522815, 2021.

RODRIGUES, Plúcia Franciane Ataíde et al. Propriedades do óleo de *Carapa guianensis* Aubl., 1775 e suas aplicações potenciais. **Acta Biologica Brasiliensia**, v. 7, n. 1, p. 136–157, 2024.

SHARIF, M. et al. Natural dietary compounds targeting NF- $\kappa$ B signaling in cancer: implications for nutrition-based prevention and therapy. **Food Frontiers**, v. 7, n. 1, e70214, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1002/fft2.70214>.

TAVARES, Rosenir Xavier; AZEVEDO, Reinaldo Benedito Nogueira; ELEUTÉRIO, Célia Maria Serrão. Potencial combinado do extrato de cajuru (*Arrabidaea chica*) e óleo residual de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) na formulação de um creme hidratante facial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 64., 2025, Belo Horizonte, MG. **Anais [...]**. Belo Horizonte: Associação Brasileira de Química, 2025.