REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

DIVERSIDADE E POTENCIAL TERAPÊUTICO DE PLANTAS MEDICINAIS E FRUTOS DA REGIÃO AMAZÔNICA COM POTENCIAL ANTIOXIDANTE: REVISÃO INTEGRATIVA

DIVERSITY AND THERAPEUTIC POTENTIAL OF MEDICINAL PLANTS AND FRUITS FROM THE AMAZON REGION WITH ANTIOXIDANT POTENTIAL: AN INTEGRATIVE REVIEW

DIVERSIDAD Y POTENCIAL TERAPÉUTICO DE PLANTAS MEDICINALES Y FRUTOS DE LA REGIÓN AMAZÓNICA CON POTENCIAL ANTIOXIDANTE: REVISIÓN INTEGRATIVA

André Gustavo Guimarães Lima Abreu
Graduando em Medicina
Faculdade de Ciências Médicas de Itacoatiara – AFYA, Brasil
E-mail: andrecardiologist@outlook.com

Midiã Rodrigues de Oliveira
Doutoranda em Inovação Farmacêutica
Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Brasil
E-mail: midiarodriguesdeoliveira@gmail.com

Maria Francenilda Gualberto de Oliveira
Mestre em Sociedade e Cultura na Amazônia
Faculdade de Ciências Médicas de Itacoatiara – AFYA, Brasil
E-mail: maria.francenilda@afya.com.br

Vanessa Farias dos Santos Ayres
Mestre em Ciências e Tecnologia para Recursos Amazônicos
Faculdade de Ciências Médicas de Itacoatiara – AFYA, Brasil
E-mail: vanessa.ayres@afya.com.br

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

Resumo

As plantas medicinais e seus frutos desde muito tempo vêm sendo utilizadas na terapêutica medicinal. Uma das principais aplicações desses produtos possui foco na atividade antioxidante de plantas e frutos amazônicos. Este estudo trata-se de uma revisão integrativa acerca da atividade antioxidante de plantas e frutos da Amazônia. Foram utilizados artigos publicados nas bases de dados: PubMed, Scopus, SciELO e Web of Science, além de fontes secundárias, como dissertações e teses, publicados de 2019 a 2025. A revisão revelou uma ampla diversidade de plantas e frutos com potencial antioxidante. As plantas e os frutos da Amazônia possuem compostos bioativos que demonstram capacidade de neutralizar os radicais livres - ERO e ERN - e prevenir danos celulares, com destaque para algumas espécies de uso tradicionalmente conhecido. A Amazônia apresenta um vasto potencial terapêutico com suas plantas medicinais e frutos frente ao estresse oxidativo. Apesar do uso tradicional dessas plantas, o conhecimento científico ainda é fragmentado, sendo necessária a realização de mais pesquisas sistemáticas para validar suas aplicações terapêuticas e elucidar o mecanismo de ação dos compostos bioativos das espécies Amazônicas.

Palavras-Chave: Plantas Medicinais; Antioxidantes; Biodiversidade Amazônica; Doenças Crônicas; Terapêutica.

Abstract

Medicinal plants and their fruits have long been used in therapeutics. One of the main applications of these products focuses on the antioxidant activity of Amazonian plants and fruits. This study is an integrative review of the antioxidant activity of Amazonian plants and fruits. Articles published in the following databases were used: PubMed, Scopus, SciELO, and Web of Science, as well as secondary sources such as dissertations and theses published from 2019 to 2025. The review revealed a wide diversity of plants and fruits with antioxidant potential. Amazonian plants and fruits contain bioactive compounds that demonstrate the ability to neutralize free radicals—ROS and RNS—and prevent cellular damage, particularly in some species with traditional uses. The Amazon offers vast therapeutic potential with its medicinal plants and fruits for combating oxidative stress. Despite the traditional use of these plants, scientific knowledge is still fragmented, requiring further systematic research to validate their therapeutic applications and elucidate the mechanism of action of the bioactive compounds of Amazonian species.

Keywords: Medicinal Plants; Antioxidants; Amazonian Biodiversity; Chronic Diseases; Therapeutics.

Resumen

Las plantas medicinales y sus frutos han sido utilizados durante mucho tiempo en la terapéutica medicinal. Una de las principales aplicaciones de estos productos se centra en la actividad antioxidante de plantas y frutos amazónicos. Este estudio se trata de una revisión integrativa sobre la actividad antioxidante de plantas y frutos de la Amazonía. Se utilizaron artículos publicados en las bases de datos: PubMed, Scopus, SciELO y Web of Science, además de fuentes secundarias, como disertaciones y tesis, publicadas de 2019 a 2025. La revisión reveló una amplia diversidad de plantas y frutos con potencial antioxidante. Las plantas y los frutos de la Amazonía poseen compuestos bioactivos que demuestran capacidad para neutralizar los radicales libres - ERO y ERN - y prevenir daños celulares, destacándose algunas especies de uso tradicionalmente conocido. La Amazonía presenta un vasto potencial terapéutico con sus plantas medicinales y frutos frente al estrés oxidativo. A pesar del uso tradicional de estas plantas, el conocimiento científico aún es fragmentado, siendo necesaria la realización de más investigaciones sistemáticas para validar sus aplicaciones terapéuticas y esclarecer el mecanismo de acción de los compuestos bioactivos de las

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

especies amazónicas.

Palabras clave: Plantas Medicinales; Antioxidantes; Biodiversidad Amazónica; Enfermedades Crónicas; Terapéutica.

1. Introdução

A Amazônia, com sua vasta e incomparável biodiversidade, representa um dos maiores reservatórios de recursos naturais do planeta, incluindo uma rica variedade de plantas medicinais com propriedades terapêuticas medicinais (Simões *et al*., 2017). Dentre as propriedades terapêuticas das plantas medicinais da Amazônia a atividade antioxidante tem se destacado como uma das mais promissoras, especialmente no contexto do combate ao estresse oxidativo que é capaz de produzir espécies reativas de oxigênio (ERO´s) (Alves e., 2021; Ishtiaq *et al*., 2020).

A oxidação é um fenômeno, caracterizado pelo desequilíbrio entre a produção de radicais livres e a capacidade do organismo de neutralizá-los, e isso vem sendo investigado pois acredita-se que essas espécies estão envolvidas no desenvolvimento doenças crônicas, doenças cardiovasculares, câncer e doenças neurodegenerativas (Ballegooijen *et al*., 2017; Jacobs., 2020).

Apesar do uso tradicional de plantas medicinais da Amazônia, reconhecida por suas propriedades antioxidantes, seja bem documentado, o conhecimento científico acerca de seus potenciais bioativos requer estudos mais aprofundados (Pereira *et al*., 2021). A falta de estudos sistemáticos e abrangentes sobre plantas medicinais e extratos limita sua utilização no desenvolvimento de tratamentos eficazes para o controle do estresse oxidativo (Lopes., 2020). A diversidade biológica da região amazônica, oferece uma oportunidade única para o avanço de pesquisas no campo da medicina (Oeiras *et al*., 2022).

Além das plantas medicinais, os frutos também vêm sendo estudados pelo fato de apresentarem em sua composição química moléculas bioativas capazes de neutralizar radicais livres. Um estudo realizado por Silva *et al*., (2019) confirmou que os frutos do açaí nativo da região Amazônica possuem potencial antioxidante, assim como outros achados da literatura (Ghuman *et al*., 2019; Tlili., 2020; Curibamba *et al*., 2019)

Este artigo tem o objetivo de mapear e caracterizar, por meio de uma revisão integrativa, as evidências científicas sobre a diversidade de plantas medicinais e frutos amazônicos com atividade antioxidante e suas aplicações terapêuticas. Espera-se que, ao consolidar o conhecimento existente, este trabalho possa contribuir para um melhor entendimento do potencial dessas plantas no combate ao estresse oxidativo e, consequentemente, no desenvolvimento de novos tratamentos para doenças crônicas associadas ao estresse oxidativo.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

2. Metodologia

O presente estudo adota uma abordagem metodológica estruturada por meio de uma revisão integrativa. A partir disso, foi possível mapear e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre a diversidade e potencial terapêutico de plantas medicinais e frutos da região amazônica com atividade antioxidante.

Este artigo segue os critérios de revisão integrativa propostos por Gonçalves., (2020). As bases de dados consultadas para a aquisição dos artigos foram: PubMed, Scopus, Scielo e Web of Science. Produções científicas publicadas no período de 2019 a 2025 foram selecionados para esta pesquisa.

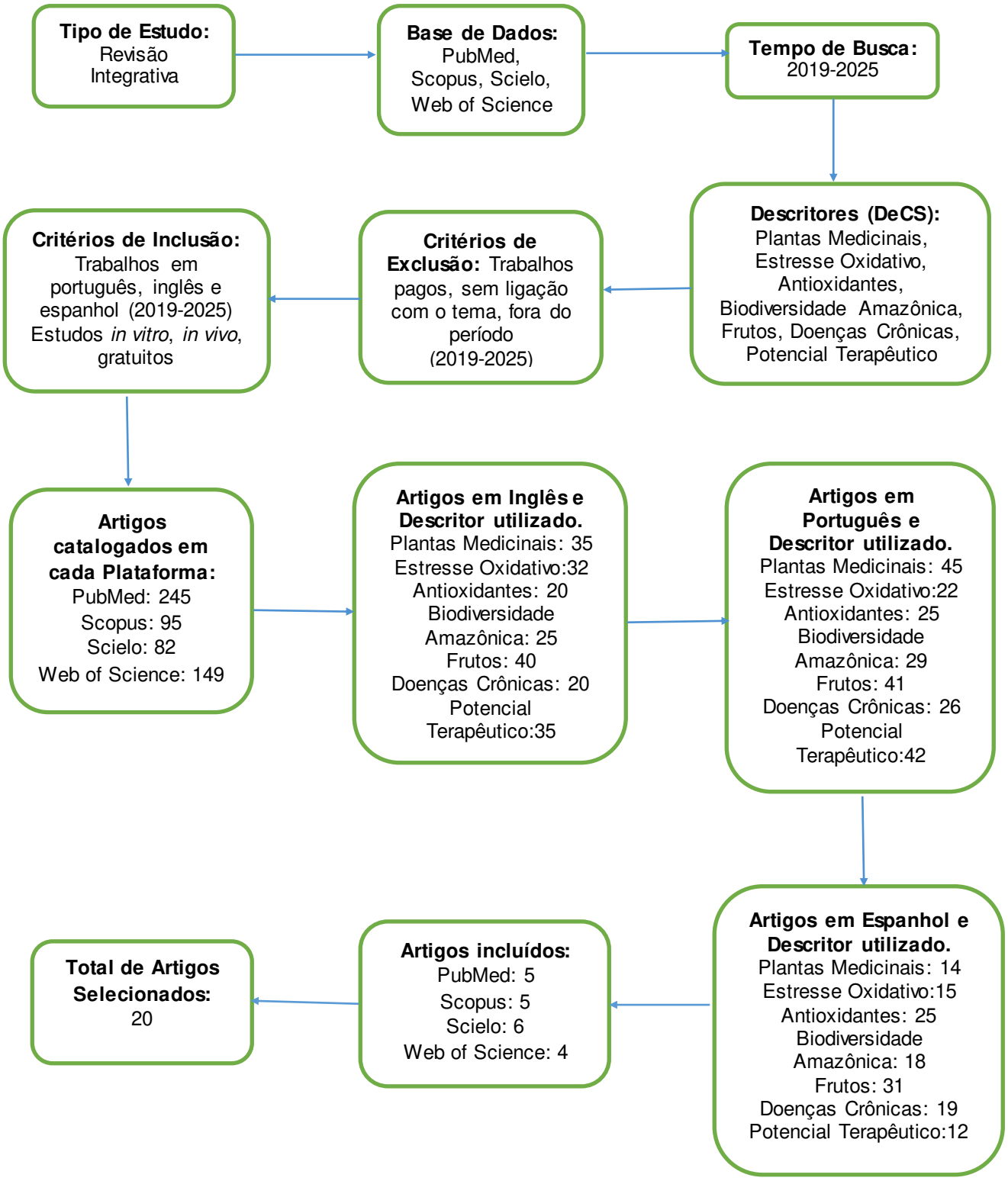
Para obtenção dos artigos utilizados neste trabalho foi realizada uma pesquisa por meio da utilização dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH): Plantas Medicinais, Estresse Oxidativo, Antioxidantes, Biodiversidade Amazônica, Doenças Crônicas, Potencial Terapêutico. Foram considerados para inclusão na revisão estudos experimentais (*in vitro* e/ou *in vivo*), acerca da atividade antioxidante de plantas medicinais e frutos da região Amazônica, utilizando modelos bioquímicos ou biológicos e ensaios clínicos.

Foram inclusos trabalhos em inglês, português e espanhol, gratuitos, de acesso livre obtidos nas bases de dados indexadas e foram exclusos artigos que não abordaram explicitamente plantas e frutos da região amazônica; artigos que não relataram a atividade antioxidante das espécies; artigos pagos; artigos que não apresentavam os Descritores DeCS/MeSH citados anteriormente e artigos fora do período estabelecido no período de recorte de seleção de recorte dos artigos.

O fluxograma de execução é apresentado a seguir.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21



REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

3. Resultados e Discussão

Ao todo foram catalogados 571 artigos sobre o potencial antioxidante de plantas medicinais e frutos da Amazônia e após a análise dos critérios de inclusão e exclusão apenas 20 artigos foram utilizados e estes encontram-se descritos no quadro 1 abaixo.

Quadro 1: Artigos selecionados, tipo de estudo e resultados obtidos.

Artigo, Autor e Ano	Tipo de Estudo	Resultados obtidos
Propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e cicatrizantes de extratos de plantas medicinais usados para tratar feridas e distúrbios dermatológicos Ghuman *et al.*, (2019)	Estudo experimental *in vitro*	Os extratos das 19 plantas medicinais apresentaram potencial antioxidante avaliado pelos métodos DPPH, FRAP e CLAMS. No teste anti-inflamatório observou-se os extratos de *Bulbine natalensis*, *Eucomis autumnalis*, *Hypericum aethiopicum*, *Tetradenia riparia* e *Zantedeschia aethiopica* foram eficazes como agentes anti-inflamatórios com valores de IC_{50} abaixo do controle da quercetina e variaram de 3,55 ± 0,11 a 9,52 ± 0,1 µg/mL.
Caracterização abrangente de fenóis bioativos de novas superfrutas brasileiras por LC-ESI-QTOF-MS e seus efeitos de eliminação de ROS e RNS e atividade anti-inflamatória. Cintra-Soares *et al.*, (2019)	Estudo experimental *in vivo*	Os extratos de *Eugenia stipitata*, *Sageretia elegans*, *Byrsonima arthropoda*, *Spondias mombin* e *Rubus rosaefolius* apresentaram potencial antioxidante e anti-inflamatório nos testes experimentais *in vivo*.
Perfil de compostos bioativos, atividades inibitórias enzimáticas e antioxidantes de extratos aquosos de cinco plantas medicinais selecionadas Tlili & Sarikurkcu., (2020)	Estudo experimental *in vitro*	Treze compostos bioativos foram identificados usando cromatografia líquida–espectrometria de massas tandem por eletrospray e quinze compostos foram detectados nas cinco espécies (ácido protocatecuico, ácido 3,4-di-hidroxifenilacético, (+)-catequina, ácido clorogênico, ácido 4-hidroxibenzóico, ácido vanílico, ácido cafeico, ácido siríngico, ácido 3-hidroxibenzóico, verbascosídeo). Acredita-se que o potencial antioxidante das espécies se deve a estes compostos.
Redução da inflamação cutânea associada à ação antioxidante após aplicação tópica do extrato aquoso das folhas de *Annona muricata*.	Estudo experimental *in vitro* e *in vivo*	A incubação com extrato aquoso de *Annona muricata* não causou citotoxicidade celular, mas reduziu a liberação de ROS dos fibroblastos. Comparado com o grupo de controle, o tratamento com Extrato Aquoso de *Annona muricata* reduziu significativamente o edema de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

Cercato *et al.*, (2021)		ouvido e a atividade da mieloperoxidase em ouvidos inflamados, bem como os parâmetros histológicos da inflamação. Essas descobertas mostram que o efeito anti-inflamatório do extrato aquoso de *Annona muricata* está associado à capacidade antioxidante.
Composição, antinutrientes e capacidade antioxidante do jenipapo *Genipa americana* L.: Atividade de constituintes fenólicos na estabilidade térmica do β-caroteno. Ribeiro *et al.*, (2023)	Estudo experimental *in vitro*	Os resultados do teste DPPH mostraram que a capacidade antioxidante do extrato hidroetanólico de jenipapo *in natura* não se apresentou significativamente diferente da que continha o BHT em concentrações usuais permitidas para adição alimentar (0,05 mg mL−1); entretanto, é significativamente diferente do BHT na concentração máxima usual (0,1 mg mL−1). O teste β-caroteno/ácido linoleico não apresentou resultados significativos para esta comparação, mas a atividade antioxidante foi significativamente diferente.
Avaliação do potencial antioxidante da graviola-*Annona muricata* L. em diferentes estádios de maturação. Wijerama *et al.*, (2023)	Estudo experimental *in vitro*	Das análises, o TPC, ensaio FRAP e atividade DPPH mudaram significativamente ($p<0,05$) com os estágios de maturidade. O maior TPC (165,67±2,86 mg GAE/g) foi observado no extrato de etanol a 70% do estágio WR com o método de extração por sonicação. O maior ($p<0,05$) valor FRAP (393,91±4,23 µmol Fe+2/L) foi observado em extratos de etanol a 70% de FM com extração por sonicação. A maior atividade de eliminação de radicais DPPH (IC50 60,13±0,18 ppm) foi registrada no extrato de etanol a 70% do estágio WR com extração por sonicação.
Efeito do extrato de folhas de fruta-pão sérica *Artocarpus altilis*) nos níveis de TNF A e Sod (estudo experimental em porquinhos-da-índia expostos à luz UVB) Wirnani., (2023)	Estudo experimental *in vivo*	A administração de soro de extrato de Artocarpus altilis, especialmente 4%, causou uma diminuição nos níveis de TNF-α, com baixa atividade, todavia apresentou atividade antioxidante frente ROS, e não houve aumento nos níveis de SOD, em porquinhos-da-índia expostos à luz UVB.
Obtenção e caracterização de antocianinas do extrato seco de *Euterpe oleracea* (açaí) para preparações nutracêuticas e alimentícias Silva *et al.*, (2019)	Estudo experimental *in vitro*	O extrato seco apresentou uma IC50 para o radical DPPH de 31.25 ± 2.31. Esses resultados permitem avaliar que o extrato seco do açaí é uma excelente fonte de minerais assim como na aplicação e desenvolvimento de produtos nutracêuticos.
Propriedades prebióticas, antioxidantes e anti-inflamatórias das frutas	Estudo experimental *in vivo*	Os autores enfatizam que o cupuaçu reduziu as atividades de MPO e ALP, os níveis de IL-6 e IL-1β e aumentou a mucina colônica, sem

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

comestíveis da Amazônia Curimbaba *et al.*, (2020)		efeitos na produção de SCFA e no nível colônico de TNF-α. Estudos *in vitro* mostraram as propriedades antioxidantes que foram associadas à presença de compostos polifenólicos e atividade de eliminação usando o ensaio DPPH.
Compostos bioativos, perfil fenólico, capacidade antioxidante e eficácia contra a peroxidação lipídica de membranas celulares de extratos de frutos de *Mauritia flexuosa* L. de três biomas na Amazônia equatoriana. Abreu Naranjo *et al.*, (2020)	Estudo experimental *in vivo* e *in vitro*	Os autores concluíram que os teores de flavonoides e polifenóis totais foram menores nas frutas da zona baixa, enquanto as frutas da zona média apresentaram os maiores valores isso pode estar associado aos fatores de influência no teor e composição química dos metabólitos secundários. Resultados semelhantes foram observados nos resultados dos ensaios de capacidade antioxidante, todavia não foi encontrada diferença significativa no efeito protetor dos extratos das três zonas de altitude contra a peroxidação lipídica nas membranas de hemácias. Estes resultados corroboram com o potencial bioativo da espécie.
Gabiroba e Murici: Estudo do valor nutricional e antinutricional da casca, polpa e sementes. Alves *et al.*, (2020)	Estudo experimental *in vitro*	Os autores evidenciaram que os extratos da casca, polpa e semente de Gabiroba e Murici apresentaram potencial antioxidante. No Murici: A casca e a semente possuem maior atividade antioxidante pelo DPPH e FRAP, enquanto a polpa tem maior potencial antioxidante na fração aquosa. Na Guabiroba a casca e a semente possuem alta atividade antioxidante, especialmente na fração aquosa. O FRAP mostrou que todas as frações possuem potencial antioxidante elevado.
Extrato de fruto de *Genipa americana* (L.) como fonte de iridoides antioxidantes e antiproliferativos. Neri-Numa *et al.*, (2020)	Estudo experimental *in vitro*	Os autores avaliaram que o os iridoides do extrato de jenipapo verde são capazes de eliminar radicais DPPH, ABTS e peroxil, bem como exercer um efeito citostático contra as linhas de células de glioma e câncer de mama.
Perfil químico e atividade antioxidante de amêndoas de clones de cacau cultivados em sistema agroflorestal sob condições de adubação orgânica. Brandão., (2021)	Estudo experimental *in vitro*	A autora constatou por meio de seus estudos que o clone denominado de CEPEC-2002 no período de pré-adubação apresentou os maiores teores de proteínas, flavonoides, antocianinas e atividade antioxidante pelo método DPPH. Todos os clones apresentaram elevada atividade antioxidante (1,0<AAI) pela redução do método de FRAP.
Avaliação comparativa da composição química e atividades biológicas de frutas tropicais consumidas em Manaus, Amazônia central, Brasil.	Estudo experimental *in vitro*	Um total de 16 compostos antioxidantes foram determinados, cujos perfis eram únicos para cada uma das frutas estudadas. Nos testes realizados foi possível observar que alguns extratos de frutas foram capazes de inibir a enzima α-glicosidase e o processo de glicação em modelos de metilglioxal e frutose, enquanto

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

Faria *et al.*, (2021).		nenhum deles foi ativo para lipase e α-amilase. Todos os extratos de frutas mostraram ser não citotóxicos para a linhagem da linhagem do tipo celular MRC-5.
Caracterização e avaliação da capacidade antioxidante do fruto mari-mari *Cassia leiandra* Benth Da Silva dos Santos *et al.*, (2022)	Estudo experimental *in vitro*	A casca apresentou o maior teor de fenólicos e a amêndoa o maior teor de flavonoides. A casca apresentou maior capacidade antioxidante frente aos métodos de estudo de potencial antioxidante: DPPH, ABTS e FRAP.
Toxicidade, atividades anti-inflamatórias e antioxidantes do Cubiu-*Solanum sessiliflorum* e sua interação com o campo magnético na cicatrização de feridas na pele. Franco *et al.*, (2022)	Estudo experimental *in vitro*	O cubiu mostrou-se seguro e não tóxico, tanto a espécie quanto o campo magnético promoveram níveis reduzidos de biomarcadores pró-inflamatórios e pró-oxidantes (interleucina 1, interleucina 6, fator de necrose tumoral-alfa e substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico), bem como níveis aumentados de biomarcadores anti-inflamatórios e antioxidantes (interleucina 10, tióis não proteicos e superóxido dismutase), com maior potencial quando os tratamentos são usados em associação.
O extrato da casca de Uxi (*Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec) mitiga a adiposidade induzida por HFD em ratos por meio do estresse oxidativo e da expressão de genes lipogênicos. Abdelghffar *et al.*, (2024)	Estudo experimental *in vivo*	A expressão dos genes FASN e SREBP1c foi elevada no grupo HFD, com regulação negativa da expressão de PPAR. Essas alterações foram amenizadas pelo tratamento com SIM ou EUAE. Os efeitos benéficos de *Endopleura uchi* podem ser atribuídos aos seus compostos fenólicos e seus derivados. Este estudo permite afirmar que a espécie é benéfica e possui potencial antioxidante.
Desenvolvimento e avaliação do potencial nutracêutico de uma farinha alimentícia a partir do uxi amarelo *Endopleura uchi* Caetano *et al.*, (2024)	Estudo experimental *in vitro*	A farinha de *Endopleura uchi* apresentou um teor de lipídios de 28,59% e de carboidratos de 60,1%, valores superiores aos observados na polpa, que registrou 14,48% e 33,95%, respectivamente. Em relação à atividade antioxidante, a farinha demonstrou um potencial promissor, evidenciado pela redução progressiva dos valores de IC_{50} ao longo do tempo, reforçando sua viabilidade como um ingrediente com propriedades antioxidantes.
Atividade antioxidante, composição fitoquímica e capacidade antitumoral dos frutos amazônicos taperebá (*Spondias mombin*) e murici (*Byrsonima crassifolia*). Lima *et al.*, (2025)	Estudo experimental *in vitro*	Os extratos etanólicos demonstram capacidade antioxidante superior para ambos os frutos, produzindo consistentemente valores mais elevados em todos os ensaios. Isso pode ser atribuído à maior presença de carotenóides, que são principalmente apolares e mais solúveis em solventes orgânicos como o etanol.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

Propriedades relacionadas a alimentos e composição do mel de cacau *Theobroma cacao* (L.): Uma investigação integrada. Rocha *et al*., (2025)	Estudo experimental *in vitro*	O mel de cacau apresentou notável atividade antioxidante, com teor fenólico de 251 mg GAE 100 mL 1 e flavonoides em 172,41 mg CE 100 mL 1. Isso contribuiu para sua capacidade antioxidante, conforme determinado por DPPH (312,96 µmol TE 100 mL 1), com resultados corroborados por outros métodos como FRAP e ABTS+.
Potencial biotecnológico e nutracêutico da polpa *in natura*, amêndoa e óleo da pupunha, proveniente de Santarém–PA. Ferreira *et al*., (2025)	Estudo experimental *in vitro*	O cálculo do IC_{50} apresentou valor baixo, o que significa que as amostras apresentam maior atividade antioxidante, precisando de uma concentração baixa para inibir 50% do radical DPPH. A alta atividade antioxidante torna o fruto da pupunha um alimento funcional, capaz de oferecer benefícios à saúde, como a proteção contra o estresse oxidativo.

Fonte: Os autores., (2025)

No estudo de Ghuman *et al*., (2019), os testes de atividade antioxidante foram realizados utilizando métodos padrão, dentre estes destaca-se a capacidade de varredura do radical DPPH e o ensaio de capacidade antioxidante equivalente ao Trolox (TEAC). Os extratos das plantas investigadas demonstraram significativa atividade antioxidante, variando em eficácia dependendo da espécie vegetal e dos compostos bioativos presentes nas plantas, como polifenóis e flavonoides que possuem potencial antioxidante já comprovado.

Algumas plantas apresentaram valores de IC_{50} baixos no teste de DPPH, indicando uma elevada atividade antioxidante, enquanto outras mostraram um alto potencial redutor em ensaios TEAC. A atividade antioxidante foi correlacionada com o teor de compostos fenólicos totais, destacando o papel desses metabólitos secundários na neutralização de radicais livres. Esses resultados sugerem que os extratos vegetais possuem potencial para prevenir danos oxidativos, reforçando sua utilidade no tratamento de feridas e em aplicações dermatológicas.

Os testes laboratoriais realizados por Cintra-Soares., (2019) permitiram analisar o estudo dos extratos de cinco espécies quanto às suas atividades biológicas: *Eugenia stipitata*, *Sageretia elegans*, *Byrsonima arthropoda*, *Spondias mombin* e *Rubus rosaefolius.* Foram avaliadas as capacidades de eliminação de espécies reativas de oxigênio (ROS) e espécies reativas de nitrogênio (RNS) (ROO^-, $O2^-$, NO^-, HOCl); atividade anti-inflamatória *in vivo* (migração de neutrófilos); e toxicidade aguda *in vivo* em *Galleria mellonella.*

Foram avaliados oitenta e seis compostos fenólicos identificados em: ácidos hidroxibenzóicos, ácidos hidroxicinâmicos, flavonoides, antocianinas e elagitaninos, vários dos quais nunca haviam sido relatados em espécies botânicas da Amazônia. As cinco espécies avaliadas apresentaram altos efeitos antioxidantes frente aos radicais biologicamente relevantes, e os animais tratados apresentaram diminuição do influxo de neutrófilos e ativação de NF-kB (Cintra-Soares., 2019).

Tlili & Sarikurkcu., (2020) destacam em seu trabalho as atividades antioxidantes por meio dos testes (capacidade antioxidante total, eliminação de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

radicais DPPH, CUPRAC e FRAP) expressos em EC_{50}. A maior capacidade antioxidante total foi detectada para a espécie *R. officinalis*; nos três outros testes, o extrato de *I. paraguariensis* apresentou a maior atividade. A menor capacidade antioxidante foi observada com *E. arborea*.

O estudo clínico *in vivo* e ensaio *in vitro* realizado por Cercato *et al*., (2021) relataram que o extrato aquoso de *Annona muricata* para todas as concentrações (12,5, 25, 50, 100 e 200 µg/mL) reduziram significativamente a formação de radicais DPPH ($p < 0,001$) e causaram significativamente maior atividade biológica assim como permitiram a eliminação de radicais do tipo NO^- em comparação com o grupo de controle ($p < 0,001$), Trolox (100 µg/mL).

Quanto a toxicidade não se observou alteração na viabilidade dos fibroblastos L929 após incubação com diferentes concentrações de AEAM (93,3 ± 7,1; 95,6 ± 6,8; 97,2 ± 11,9; 94,0 ± 4,1 e 88,8 ± 4,3%, respectivamente para 12,5; 25, 50, 100 e 200 µg/mL de AEAM), por 24 h em comparação com o grupo controle (100,0 ± 0,1%). Os fibroblastos tratados com um agente estressor (H_2O_2, 750 µmol/L) liberaram maiores quantidades de ROS do que as células de controle ($p < 0,001$). Assim como os testes in vivo apresentaram uma diminuição no edema dos animais submetidos ao teste com extrato aquoso de *Annona muricata*, os autores sugerem que o mecanismo de ação do extrato no tratamento do edema está associado à atividade antioxidante.

Ribeiro *et al*., (2023) afirmaram que no teste para o DPPH a capacidade antioxidante do extrato hidroetanólico de jenipapo *in natura* não apresentou diferença significativa em comparação com o BHT (Butilhidroxitolueno) nas concentrações geralmente permitidas para adição em alimentos (0,05 mg/mL). No entanto, houve uma diferença significativa quando comparado ao BHT na concentração máxima usual (0,1 mg/mL), evidenciando que o extrato de jenipapo possui uma capacidade antioxidante comparável em concentrações mais baixas de BHT ,

O teste β-caroteno/ácido linoleico não revelou diferenças significativas ao comparar as duas substâncias (extrato de jenipapo e BHT), mas observou-se que a atividade antioxidante foi de fato significativamente diferente em outros aspectos do ensaio, indicando uma variação na resposta antioxidante entre os tratamentos, embora não tenha sido estatisticamente relevante para a comparação direta (Ribeiro *et al*., 2023).

Wijerama *et al*., (2023) avaliaram o potencial antioxidante, do extrato etanólico do fruto da graiola, por meio do teste de DPPH e FRAP. Os testes constataram que no ensaio FRAP e a atividade DPPH variaram significativamente ($p < 0,05$) de acordo com os estágios de maturidade. O maior TPC (Teor de Fenólicos Totais) (165,67 ± 2,86 mg GAE/g) foi observado no extrato etanólico a 70% do estágio WR, utilizando o método de extração por sonicação. O maior valor FRAP (393,91 ± 4,23 µmol Fe^{2+}/L), com diferença significativa ($p < 0,05$), foi registrado nos extratos de etanol a 70% do estágio FM, também com extração por sonicação. A maior atividade de eliminação de radicais DPPH (IC_{50} 60,13 ± 0,18 ppm) foi encontrada no extrato de etanol a 70% do estágio WR, também utilizando extração por sonicação.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

Os resultados indicam que, à medida que a maturação das frutas avança, esses parâmetros antioxidantes variam significativamente. O maior TPC foi encontrado no estágio WR (full ripe, ou maduro), sugerindo que a maturação favoreceu a concentração de compostos fenólicos. O valor mais alto de FRAP foi observado no estágio FM (médio), indicando que esse estágio pode ser mais eficiente na redução de íons férricos (Wijerama *et al*., 2023).

Wirnani., (2023) relatou em seus testes *in vivo* que um total de 30 porquinhos-da-índia machos foram divididos em 5 grupos, a saber: Grupo 1 sham, grupo 2 controle negativo, grupo 3 tratado com soro de extrato de *Artocarpus altilis* a 2%, grupo 4 tratado com soro a 4% e grupo 5 tratado com soro a 6%. Os menores níveis médios de TNF-α foram encontrados no grupo P2 (4,958), outros valores foram P1 (5,820), P3 (5,964), KS (6,069) e KN (5,811). A administração de soro de extrato de *Artocarpus altilis*, especialmente 4%, causou uma diminuição nos níveis de TNF-α, assim como potencial antioxidante, todavia não foi significativa, e não houve aumento nos níveis de SOD (níveis de gramas) em cobaias expostas à luz UVB.

Além dos compostos ativos presentes em espécies medicinais, existem também os que estão presentes nos frutos comestíveis em uma variedade de espécies. O estudo realizado por Silva *et al*., (2019) permitiu avaliar que o extrato seco de *Euterpe oleracea* (açaí) possui diversas aplicações biotecnológicas, dentre estas destaca-se seu uso como adjuvante em nutracêuticos.

Quanto ao seu potencial antioxidante o extrato seco apresentou um valor de IC_{50} para o radical DPPH de 31,25 ± 2,31 indicando uma elevada capacidade antioxidante. Esses resultados sugerem que o extrato seco de açaí constitui uma fonte promissora de minerais, além de demonstrar potencial para aplicação no desenvolvimento de novos produtos nutracêuticos, todavia é fundamental o desenvolvimento de modelos experimentais *in vivo* afim de compreender essas potencialidades nutricionais (Silva *et al*., 2019).

Curimbaba *et al*., (2020) confirmaram a presença de diferentes compostos em cada uma das espécies testadas dentre as quais destacam-se: flavonóis, flavanonas, chalconas, auronas, leucoantocianidinas, antocianinas, taninos, xantonas, terpenos e saponinas. A medição dos fenóis totais contidos nos extratos das polpas de *Euterpe oleracea* (açaí), *Mauritia flexuosa* (buriti) e *Theobroma grandiflorum* (cupuaçú) foram 879, 119 e 683 mg de GAE/gex. No ensaio DPPH, ácido gálico foi usado como controle positivo, mostrando uma EC_{50} de 1,89 µg/mL, enquanto os extratos de polpa de açaí, buriti e cupuaçu mostraram EC_{50} de 49, 415 e 983 µg/mL, respectivamente.

No estudo realizado por Abreu Naranjo *et al*., (2020) os autores concluíram que as frutas provenientes da zona baixa apresentaram menores concentrações de flavonoides e polifenóis totais, enquanto as frutas da zona média exibiram os maiores teores desses compostos. Esse padrão pode estar relacionado a fatores ambientais que influenciam o teor e a composição química dos metabólitos secundários corroborando com os estudos de Gobbo Neto & Lopes., (2007).

Resultados semelhantes foram observados nos testes de capacidade antioxidante, embora não tenha sido identificada diferença significativa no efeito protetor dos extratos das três zonas de altitude contra a peroxidação lipídica nas

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

membranas das hemácias conforme o teste *in vivo* realizado, esses achados reforçam o potencial bioativo da espécie. No entanto os autores salientam que testes com novos modelos bioquímicos devem ser utilizados.

Alguns desses frutos comestíveis têm sido pesquisados como no estudo realizado por Alves *et al*., (2020) que utilizou os extratos: etéreo, etanólico e aquoso oriundos das cascas, polpa e sementes do murici e guabiroba, os quais apresentaram potencial antioxidante. Os extratos da casca de murici apresentaram maior atividade antioxidante na fração etérea (23,36%), sugerindo a presença de compostos lipofílicos antioxidantes, já o extrato da polpa apresentou menor capacidade antioxidante na fração etérea (8,99%) e etanólica (3,7%), No entanto, na fração aquosa, a atividade aumentou em (21,31%), indicando a presença de antioxidantes hidrofílicos, como compostos fenólicos e vitamina C e o extrato das sementes a atividade antioxidante foi bastante acentuada.

No teste *in vitro* realizado por Neri-Numa *et al*., (2020) avaliou-se que o extrato do jenipapo verde apresentou valores mais altos de DPPH, ABTS e ORAC (58,72 µmol TE/g, 24,67 µmol TE/g e 571,36 µmol respectivamente) do que o extrato maduro. Essa diferença nos resultados pode ser atribuída ao perfil químico de cada extrato, uma vez que o extrato do jenipapo verde continha apenas genipin-1-β gentiobiosídeo, genipina (forma aglicona do geniposídeo) e ácido 6'-O-pcumaroil-geniposídico.

O estudo realizado por Brandão., (2021) permitiu avaliar que todos os clones da espécie *Theobroma cacao* tanto no período de pré-adubação quanto de pós-adubação demonstraram alta atividade antioxidante (1,0 < AAI < 2,0), sem diferenças estatísticas significativas entre eles. Quanto ao perfil químico os valores de antocianinas encontrados em todos os clones deste estudo foram superiores aos registrados em uma pesquisa anterior, que analisou amêndoas de cacau das variedades Forastero do Brasil (0,66 a 1,83 mg/g), Nacional do Equador (0,08 a 0,64 mg/g) e Trinitario da Venezuela (0,06 a 0,69 mg/g), conduzida sob diferentes condições de temperatura e umidade Oracz *et al*., (2015), e apresentaram atividade antioxidante frente o radical DPPH.

No estudo realizado por Faria *et al*., (2021) os extratos de nove espécies amazônicas foram testados quanto a sua atividade antioxidante. No ensaio ABTS, todos os nove extratos de frutas apresentaram porcentagem de inibição radical >65%, o que foi considerado um CA relevante. Seus valores de IC_{50} variaram entre 16,1 e 67,4 µg/mL. O jenipapo apresentou uma IC_{50}, seguido por murici, biribá, pupunha, cubiu, graviola, abiu, umari e fruta-pão frente o radical ABTS.

No ensaio DPPH, apenas três extratos de frutas apresentaram porcentagem de inibição radicalar >65% relevante: Os extratos de jenipapo, murici e cubiu apresentaram valores de IC_{50} entre 57,0 e 70,7 µg/mL, que são semelhantes aos relatados para frutas como: abacate (52,63 µg/mL), maçã estrela africana (76,51 µg/mL), e melhores do que os observados para várias outras frutas tradicionais, como banana (181,86 µg/mL), abacaxi (311,81 µg/mL), goiaba (105,17 µg/mL), melancia (217,56 µg/ mL), laranja (187,30 µg/mL) e caju (89,24 µg/mL) (Faria *et al*., 2021).

Da Silva dos Santos., (2022) afirmaram em seus estudos que a análise da capacidade antioxidante pelo poder redutor do ferro (FRAP), obteve o melhor

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

resultado para a casca seguida da polpa e pôr fim a amêndoa e tegumento não apresentaram diferença estatística (334,2 ± 6,1, 301,0 ± 12,2, 111,5 ± 3,0 e 115,3 ± 3,7 µmoL TEAC/mg BD, respectivamente). Na análise de sequestro do radical DPPH, a casca também apresentou maior capacidade antioxidante (607,23 µmol TEAC/mg BD). Comparando os resultados da polpa de mari-mari na matéria fresca (109,5 ± 6,1 µmol TEAC/mg) com outras polpas comerciais, verificou-se que os valores encontrados foram superiores aos da polpa de acerola, graviola e cupuaçu (68; 4,5 e 1,1 µmol/g, respectivamente).

Franco *et al*., (2022) relataram que o cubiu é uma espécie amazônica não tóxica, tanto o extrato quanto o campo magnético resultaram em níveis reduzidos de biomarcadores pró-inflamatórios e pró-oxidantes, como interleucina 1, interleucina 6, fator de necrose tumoral alfa e substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico. Além disso, foram observados níveis elevados de biomarcadores anti-inflamatórios e antioxidantes.

Abdelghffar *et al*., (2024) constataram que o marcador fitoquímico, bergenina, um C-glicosídeo do ácido 4-O-metil gálico, juntamente com seus derivados sulfato, ramnosídeo e galato dominaram o extrato. Os flavonóis, catequina e seu isômero epicatequina, juntamente com seus dímeros e trímeros também foram encontrados no extrato.

O ácido quínico, um ácido orgânico, e seus derivados mono e digalatos, bem como o flavonolignano, cinchona, foram caracterizados. Isso explica a quantidade considerável do conteúdo fenólico total analisado pelo método de Folin-ciocalteu (372,53 mg de ácido gálico equivalente/g EUAE) e as atividades antioxidantes proeminentes investigadas via DPPH e FRAP (IC = 3,93 µg/mL), (48,93 mM $FeSO_4$= 4,32 µg/mL, ácido ascórbico IC_{50} /1 g de extrato, quercetina 37,30 mM $FeSO_4$ /1 g de extrato) (Abdelghffar *et al*., 2024).

O estudo realizado por Caetano *et al*., (2024) relatou que a amostra apresentou um efeito inibitório significativo ao longo do tempo. Inicialmente, uma concentração de 4,136 mg/mL foi necessária para alcançar 50% de inibição (IC_{50}) em 15 minutos. No entanto, após 30 minutos, observou-se um aumento na atividade antioxidante, refletido na redução do IC_{50} para 3,187 mg/mL. Esse comportamento sugere que, com o tempo, a amostra se torna ainda mais eficaz, demandando uma concentração menor para atingir o mesmo efeito inibitório, o que reforça seu potencial antioxidante.

Lima *et al*., (2025) relataram que os extratos etanólicos de taperebá e murici apresentaram uma capacidade antioxidante superior para ambos os frutos, gerando consistentemente valores mais elevados em todos os ensaios. Esse desempenho pode ser atribuído à maior concentração de carotenóides, que são compostos apolares e, portanto, mais solúveis em solventes orgânicos, como o etanol.

Os carotenoides são pigmentos naturais com propriedades antioxidantes e são mais eficazes em ambientes apolares devido à sua estrutura química. O etanol, sendo um solvente orgânico, tem maior afinidade por essas substâncias apolares, o que facilita sua extração além de melhorar a capacidade antioxidante dos extratos. Essa solubilidade em etanol pode explicar os resultados superiores observados nos ensaios de atividade antioxidante (Simões *et al*., 2017).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

Os testes *in vitro* realizados por Rocha *et al*., (2025) utilizando os frutos do cacau demonstraram uma expressiva atividade antioxidante, apresentando um teor de compostos fenólicos de 251 mg equivalentes de ácido gálico (GAE) por 100 mL e uma concentração de flavonoides de 172,41 mg equivalentes de catequina (CE) por 100 mL. Essa composição contribuiu significativamente para sua capacidade antioxidante, avaliada pelo método DPPH, que resultou em 312,96 µmoL equivalentes de Trolox (TE) por 100 mL. Além disso, essa atividade foi confirmada por outros ensaios complementares, como os métodos de FRAP e ABTS.

Ferreira *et al*., (2025) utilizando os frutos da pupunha relataram que o cálculo do IC_{50} apresentou valor baixo, o que significa que as amostras apresentam maior atividade antioxidante frente o radical DPPH. A alta atividade antioxidante torna o fruto da pupunha um alimento funcional, capaz de oferecer benefícios à saúde, como a proteção contra o estresse oxidativo. Tanto o óleo quanto a farinha apresentam um potencial antioxidante significativo, sendo que o óleo demonstrou maior eficácia, especialmente após 60 minutos de reação. Esse resultado sugere uma interação mais eficiente entre os compostos bioativos presentes no óleo e os radicais livres.

Espécies de plantas medicinais e frutos da Amazônia oferecem uma grande quantidade de compostos bioativos com potencial antioxidante. (Koga *et al*., 2020; Simões *et al*., 2017). Essas substâncias podem reduzir os danos oxidativos ao DNA, proteínas e lipídios, retardando o envelhecimento celular assim como pode-se destacar a aplicação de extratos e frutos amazônicos no contexto médico e cosmecêutico está ganhando destaque devido à sua capacidade de promover a regeneração tecidual, acelerar a recuperação de lesões e atuar como antioxidantes potentes no cuidado da pele (Moreschi *et al*., 2018; Santos., 2023).

O desenvolvimento de novos produtos para saúde e de aplicação médica para tratamento de lesões contendo compostos bioativos oriundos de espécies de plantas medicinais e frutos amazônicos vêm ganhando destaque pelo fato de que estes compostos fitoquímicos possuem compostos bioativos que estimulam a regeneração celular e a síntese de colágeno, essenciais para a cicatrização e recuperação de tecidos (Moreschi *et al*., 2018).

Além da atividade cicatrizante, as plantas medicinais e os frutos possuem potencial antioxidante. A atividade antioxidante das espécies amazônicas e frutos está diretamente relacionada ao seu potencial anti-inflamatório, o que pode ser útil no manejo de diversas doenças crônicas, como artrite reumatoide, doenças intestinais (DII) e lúpus eritematoso sistêmico (LES) (Santos *et al*., 2023; Silveira., 2021). Além disso, estudos clínicos revelaram que flavonoides, antocianinas, flavonas e chalconas de frutos e plantas medicinais podem reduzir marcadores inflamatórios.

4. Conclusão

A presente revisão integrativa evidenciou uma ampla diversidade de plantas e frutos da Amazônia com notável atividade antioxidante, atribuída à presença de compostos bioativos capazes de neutralizar radicais livres, prevenindo danos

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

oxidativos às células. Os achados reforçam o valor terapêutico de espécies tradicionalmente utilizadas pela população amazônica, destacando algumas com uso consolidado na medicina popular. Contudo, o conhecimento científico sobre essas espécies ainda é fragmentado, necessitando de estudos mais aprofundados para validar sua eficácia e mecanismos de ação e ampliar sua aplicabilidade em contextos clínicos e farmacêuticos.

Referências

ABDELGHFFAR, E. A.; MOHAMMEDSALEH, Z. M.; OSAILAN, R.; ELAIMI, A.; OUCHARI, W.; ABDELFATTAH, M. A.; MAHMOUD, M. F.; SOBEH, M. O extrato de casca de Uxi (*Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec) mitiga a adiposidade induzida por HFD em ratos por meio do direcionamento do estresse oxidativo e da expressão de genes lipogênicos**. Jornal de Alimentos Funcionais**, v. 114, e106034, 2024. Disponível em: Uxi (Endopleura uchi (Huber) Cuatrec) bark extract mitigates HFD-induced adiposity in rats via targeting oxidative stress, and lipogenic genes expression. Acesso em: 14 ago. 2025.

ABREU-NARANJO, R.; PAREDES-MORETA, J. G.; GRANDA-ALBUJA, G.; ITURRALDE, G.; GONZÁLEZ-PARAMÁS, A. M.; ALVAREZ-SUAREZ, J. M. Bioactive compounds, phenolic profile, antioxidant capacity and effectiveness against lipid peroxidation of cell membranes of Mauritia f lexuosa L. fruit extracts from three biomes in the Ecuadorian Amazon. **Heliyon**, v. 6, n. 10, 2020. Disponível em: Bioactive compounds, phenolic profile, antioxidant capacity and effectiveness against lipid peroxidation of cell membranes of Mauritia flexuosa L. fruit extracts from three biomes in the Ecuadorian Amazon. Acesso em: 14 ago. 2025.

ALVES, V. M.; SILVA, E. P.; SILVA, A. G. M.; ASQUIERI, E. R.; DAMIANI, C. Gabiroba and Murici: Study of the nutritional and antinutritional value of peel, pulp and seed. **Research, Society and Development**, *[s.l.]*, v. 9, n. 5, e152953260, 2020. Disponível em: (PDF) Gabiroba e Murici: Estudo do valor nutricional e antinutricional da casca, polpa e semente. Acesso em: 14 ago. 2025.

ALVES, C. M. G. Essential oil of *Piper callosum, Piper hispidum* and *Piper marginatum* (Piperaceae) possesses in vitro efficacy against monogeneans of *Colossoma macropomum* (tambaqui). **Aquaculture research**, v. 52, n. 12, p. 6107–6116, 2021. Disponível em: Essential oil of Piper callosum, Piper hispidum and Piper marginatum (Piperaceae) possesses in vitro efficacy against monogeneans of Colossoma macropomum (tambaqui) - Alves - 2021 - Aquaculture Research - Wiley Online Library . Acesso em: 14 ago. 2025.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

BALLEGOOIJEN, A. J.; PILZ, S.; TOMASCHITZ, A.; GRÜBLER, M. R.; VERHEYEN, N. The synergistic interplay between vitamins D and K for bone and cardiovascular health: A narrative review. **International Journal Endocrinology,** v. 2017, e7454376, 2017. Disponível em: A interação sinérgica entre as vitaminas D e K para a saúde óssea e cardiovascular: uma revisão narrativa. Acesso em: 14 ago. 2025.

BRANDÃO, A. B. **Perfil químico e atividade antioxidante de amêndoas de clones de cacau cultivados em sistema agroflorestal sob condições de adubação orgânica.** Dissertação de Mestrado. Universidade Vila Velha - ES, p. 1-64, 2021. Disponível em: Plataforma Sucupira. Acesso em: 14 ago. 2025.

CAETANO, E. S. S. C.; FERNANDES, L. C. P.; DIAS, N. P.; RAMOS, ÂNDREA C. DE A.; FERNANDES, J. F.; SILVA, O. L.; JÚNIOR, A. Q. S. Desenvolvimento e avaliacão do potencial nutracêutico de uma farinha alimentícia a partir do uxi amarelo (*Endopleura uchi*). **Brazilian Journal of Health Review**, *[s.l.]*, v. 7, n. 9, e75401, 2024. Disponível em: View of Desenvolvimento e avaliação do potencial nutracêutico de uma farinha alimentícia a partir do uxi amarelo (Endopleura uchi). Acesso em: 14 ago. 2025.

CERCATO, L. M., ARAÚJO, J. M., OLIVEIRA, A. S., MELO, A. J., LIMA, B. S., DOS SANTOS, E. W., CAMARGO, E. A. Reduced cutaneous inflammation associated with antioxidant action after topical application of the aqueous extract of *Annona muricata* leaves. **Inflammopharmacology**, v. 29, p. 307-315, 2021. Disponível em: Reduced cutaneous inflammation associated with antioxidant action after topical application of the aqueous extract of Annona muricata leaves | Inflammopharmacology. Acesso em: 14 ago. 2025.

CINTRA SOARES, J., LUIZ ROSALEN, P., GOLDONI LAZARINI, J., PRADO MASSARIOLI, A., FORTUNATO DA SILVA, C., DIAS NANI, B. MATIAS DE ALENCAR, S. Comprehensive characterization of bioactive phenols from new Brazilian superfruits by LC-ESI-QTOF-MS, and their ROS and RNS scavenging effects and anti-inflammatory activity. **Food Chemistry**, v. 281, p. 178-188, 2019. Disponível em: Comprehensive characterization of bioactive phenols from new Brazilian superfruits by LC-ESI-QTOF-MS, and their ROS and RNS scavenging effects and anti-inflammatory activity. Acesso em: 14 ago. 2025.

CURIMBABA, T. F. S.; ALMEIDA-JUNIOR, L. D.; CHAGAS, A. S.; QUAGLIO, A. E. V.; HERCULANO, A. M.; DI STASI, L. C. Prebiotic, antioxidant and anti-inflammatory properties of edible Amazon fruits. **Food Bioscience**, v. 36, p. 1-10 2020. Disponível em: Prebiotic, antioxidant and anti-inflammatory properties of edible Amazon fruits - ScienceDirect. Acesso em: 14 ago. 2025.

DA SILVA DOS SANTOS, E. R.; DA SILVA SANTOS, A.; FERREIRA DA SILVA VIANA, A.; SILVA DE OLIVEIRA, K.; DA SILVA ABREU, A.; DA SILVA, B. A.; MOREIRA, D. K. T. Caracterização e avaliação da capacidade antioxidante do

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

fruto mari-mari (*Cassia leiandra* Benth). **Scientia Plena**, v.18, n. 12, p. 1-11, 2022. Disponível em: Tese - Mayane Souza.pdf. Acesso em: 14 ago. 2025.

FARIA, J. V.; VALIDO, H. I.; PAZ, W. H. P.; DA SILVA, F. M. A.; DE SOUZA, A. D. L.; ACHO, L. R. D.; BATAGLION, G. A. Comparative evaluation of the chemical composition and biological activities of tropical fruits consumed in Manaus, central Amazonia, Brazil. **Food Research International**, v. 139, e109836, 2021. Disponível em: Comparative evaluation of chemical composition and biological activities of tropical fruits consumed in Manaus, central Amazonia, Brazil - ScienceDirect. Acesso em: 14 ago. 2025.

FERREIRA, M.; DE SOUSA CASTRO, T. F.; UCHÔA, B. C.; DA SILVA, B. A.; MACHADO, L. C.; DE SÁ, T. C.; DA SILVA JÚNIOR, A. Q. Potencial biotecnológico e nutracêutico da polpa in natura, amêndoa e óleo da pupunha, proveniente de Santarém–PA. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 8, n. 1, e76589, 2025. Disponível em: View of Potencial biotecnológico e nutracêutico da polpa in natura, amêndoa e óleo da pupunha, proveniente de Santarém – PA. Acesso em: 14 ago. 2025.

FRANCO DALENOGARE, J. Toxicidade, atividades anti-inflamatórias e antioxidantes do cubiu (*Solanum sessiliflorum*) e sua interação com o campo magnético na cicatrização de feridas cutâneas. **Evidence-based Complementary and Alternative Medicine**, v. 10, e7562569, 2022. Disponível em: Toxicidade, atividades anti-inflamatórias e antioxidantes do Cubiu (Solanum sessiliflorum) e sua interação com o campo magnético na cicatrização de feridas na pele. Acesso em: 14 ago. 2025.

GHUMAN, S.; NCUBE, B.; FINNIE, J. F.; MCGAW, L. J.; MFOTIE NJOYA, E.; COOPOOSAMY, R. M.; VAN STADEN, J. Antioxidant, anti-inflammatory and wound healing properties of medicinal plant extracts used to treat wounds and dermatological disorders. **South African Journal of Botany**, v. 126, p. 232-240, 2019. Disponível em: main.pdf. Acesso em: 19 ago. 2025.

GOBBO-NETO L.; LOPES, P. N. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Química Nova**, v. 30, n. 2, p. 374-381, 2007. Disponível em: - Detalhe do registro: Plantas Medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. Acesso em: 14 ago. 2025.

GONÇALVES, J. R. **Manual de Artigo de Revisão de Literatura.** Brasília: Processus, 2020. Acesso em: 14 ago. 2025.

ISHTIAQ, S.; HANIF, U.; SHAHEEN, S.; BAHADUR, S.; LIAQAT, I.; AWAN, U. F.; SHAHID, M. G.; SHUAIB, M.; ZAMAN, W.; MEO, M. Antioxidant potential and chemical characterization of bioactive compounds from a medicinal plant *Colebrokea oppositifolia* Sm. **Anais da Academia Brasileira de Ciência**, v. 92, n. 2, e20190387, 2020. Disponível em:

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

scielo.br/j/aabc/a/PttFBrVCqS7gbnrTSfW8xtP/?format=pdf&lang=en. Acesso em: 14 ago. 2025.

JACOBS, M. P.; ACCURSIO, W. Coenzima Q10: Aplicações clínicas. **BWS Journal**, v. 3, p. 1-7, 2020. Disponível em: bing.com/ck/a?!&&p=11db5bde7093da0da135401710a9af4b4da0386ff65860f923407c064a899e3aJmltdHM9MTc1NTU2MTYwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=01c7e648-67f2-6e68-3faa-f00066996ff3&psq=Coenzima+Q10%3a+Aplicações+clínicas&u=a1aHR0cHM6Ly9id3Nqb3VybmFsLmVtbnV2ZW5zLmNvbS5ici9id3NqL2FydGljbGUvZG93bmxvYWQvMTI5Lzc5&ntb=1. Acesso em: 19 ago. 2025.

KOGA, A. Y.; FÉLIX, J. C.; SILVESTRE, R. G. M. Avaliação do efeito cicatrizante de filme de alginato contendo gel de *Aloe vera* e reticulado com cloreto de zinco. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 35, p. 2-9, 2020. Disponível em: AVALIAÇÃO DO EFEITO CICATRIZANTE DE FILMES DE ALGINATO CONTENDO GEL DE BABOSA - Aloe vera (L.) Burm. f. Acesso em: 19 ago. 2025.

LIMA, T. P. B.; COIMBRA, P. P. S.; DA SILVA ANTONIO, A.; PEREIRA, H. M. G.; DA SILVA, G. R. P.; DA VEIGA-JUNIOR, V. F.; TEODORO, A. J. Atividade antioxidante, composição fitoquímica e capacidade antitumoral dos frutos amazônicos taperebá (*Spondias mombin*) e murici (*Byrsonima crassifolia*). **Archives der Pharmazie**, v. 358, n. 1, e2400758, 2025. Acesso em: 14 ago. 2025. Disponível em: Dissertação Thuane Passos - PARCIAL.pdf. Acesso em: 01 nov. 2025.

LOPES, C. B. Estudo etnobotânico, avaliação citotóxica, antimicrobiana e antioxidante de plantas medicinais da comunidade Quilombola Timbó, Pernambuco–Brasil. **Universidade Federal Rural de Pernambuco programa de pós-graduação em química**, 2020. Acesso em: 14 ago. 2025. Disponível em: tesecarla_bismarck.pdf. Acesso em: 01 nov. 2025.

MORESCHI, D. A. B.; LEITE, M.; MELLO, E. V. S.; BUENO, F. G. Ação cicatrizante de plantas medicinais: um estudo de revisão. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 63-69, 2018. Acesso em: 14 ago. 2025. Disponível em: Ação Cicatrizante de Plantas Medicinais Um Estudo de | PDF | Plantas | Doenças de plantas. Acesso em: 01 nov. 2025.

NERI-NUMA, I. A.; PESSÔA, M. G.; ARRUDA, H. S.; PEREIRA, G. A.; PAULINO, B. N.; ANGOLINI, C. F. F.; PASTORE, G. M. Genipap (*Genipa americana* L.) fruit extract as a source of antioxidant and antiproliferative iridoids. **Food Research International**, v. 134, e109252, 2020. Disponível em: Genipap (Genipa americana L.) fruit extract as a source of antioxidant and antiproliferative iridoids. Acesso em: 14 ago. 2025.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

OEIRAS, L. A.; SÁ, K. C. P.; DE ABREU PENA, H. P.; RODRIGUES, R. C. B.; BALTAZAR, C. S. Controle de qualidade dos parâmetros químicos e atividade antioxidante de plantas medicinais com alegações antidiabéticas comercializadas em uma feira livre no município de Belém-PA. **Epitaya E-books**, v.1, n 9, p. 202-224, 2022. Disponível em: Controle de Qualidade dos Parâmetros Químicos e Atividade Antioxidante de Plantas Medicinais com Alegações Antidiabéticas Comercializadas em Uma Feira Livre no Município de Belém-PA | Epitaya E-books. Acesso em: 14 ago. 2025.

ORACZ, J.; NEBESNY, E.; ŻYŻELEWICZ, D. Changes in the flavan-3-ols, anthocyanins, and flavanols composition of cocoa beans of different *Theobroma cacao* L. groups affected by roasting conditions. **European Food Research and Technology**, v. 241, p. 663-681, 2015. Acesso em: 14 ago. 2025.

PEREIRA, J. C.; MARTINS, A. B.; ROCHA, M. C. F.; JÚNIOR, S. M. C.; FEITOSA, C. M. Espécies medicinais do Brasil com potencial anti-inflamatório ou antioxidante: Uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, 2021.Disponível em: (PDF) Changes in the flavan-3-ols, anthocyanins, and flavanols composition of cocoa beans of different Theobroma cacao L. groups affected by roasting conditions. Acesso em: 14 ago. 2025.

RIBEIRO, J.; BARROS, H.; MACEDO VIANA, E.; GUALBERTO, S.; SILVA, A.; SOUZA, C.; SILVA, M. Composition, antinutrients and antioxidant capacity of genipap (*Genipa americana* L.): Activity of phenolic constituents on the thermal stability of β-carotene. **Journal of Culinary Science & Technology**, v. 21, n. 2, p. 215-237, 2023. Disponível em: (PDF) Composition, Antinutrients and Antioxidant Capacity of Genipap (Genipa americana L.): Activity of Phenolic Constituents on the Thermal Stability of β-carotene. Acesso em: 14 ago. 2025.

ROCHA, G. H. A. M.; DE ALMEIDA, M. C.; DA SILVA, L. L. P.; FLORES, I. S.; CASTIGLIONI, G. L.; DE OLIVEIRA, T. F.; PEREIRA, J. Food-related properties and composition of cocoa honey (*Theobroma cacao* L.): An integrated investigation. **Food Research International**, v. 202, e115694, 2025. Disponível em: Food-related properties and composition of cocoa honey (Theobroma cacao L.): An integrated investigation - ScienceDirect. Acesso em: 14 ago. 2025.

SANTOS, L. P.; COSTA, M. A. Fatores e estratégias para otimizar a penetrabilidade e permeabilidade cutânea em formulações tópicas. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 27, n. 3, p. 150-162, 2023. Acesso em: 14 ago. 2025.

SANTOS, L. M.; SANTOS, S. R.; SILVA, S. B.; ANTUNES, A. A.; MICHELIN, L. F. G. Efficacy of herbal medicine in the treatment of lupus and other autoimmune diseases. **Research, Society and Development**, *[s.l.]*, v. 12, n. 10, e121121043495, 2023. Disponível em: Efficacy of herbal medicine in the treatment

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 25/11/2025 - **Accepted:** 02/12/2025
Vol: 21.01
DOI: 10.61164/g6zz5p72
Pages: 1-21

of lupus and other autoimmune diseases | Research, Society and Development. Acesso em: 14 ago. 2025.

SILVA, H. R.; ASSIS, D. C.; PRADA, A. L.; SILVA, J. O. C.; SOUSA, M. B.; FERREIRA, A. M.; CARVALHO, J. C. T. Obtaining and characterization of anthocyanins from *Euterpe oleracea* (açaí) dry extract for nutraceutical and food preparation**. Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 29, p. 1-9, 2019.Disponível em: Obtaining and characterization of anthocyanins from Euterpe oleracea (açaí) dry extract for nutraceutical and food preparations - ScienceDirect. Acesso em: 14 ago. 2025.

SILVEIRA, A. P.; BASSAN, J. S. Medicinal plants and their possible contributions: a bibliographical study in dissertations and theses present in BDTD in the period 2015-2020. **Research, Society and Development**, *[s.l.]*, v. 10, n. 11, p. e451101119907, 2021. Disponível em: Medicinal plants and their possible contributions: a bibliographical study in dissertations and theses present in BDTD in the period 2015-2020 | Research, Society and Development. Acesso em: 14 ago. 2025.

SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. **Farmacognosia: do produto natural ao medicamento.** Porto Alegre: Artmed, 486 p., 2017.

TLILI, N.; SARIKURKCU, C. Bioactive compounds profile, enzyme inhibitory and antioxidant activities of water extracts from five selected medicinal plants. **Industrial Crops and Products**, v. 151, e112448, 2020. Disponível em: Bioactive compounds profile, enzyme inhibitory and antioxidant activities of water extracts from five selected medicinal plants - ScienceDirect. Acesso em: 14 ago. 2025.

WIJERAMA, H. J. K. S. S.; SHANIKA, M. K. A.; WEDAMULLA, N. E.; WIJESINGHE, W. A. J. P. Evaluation of the antioxidant potential of soursop (*Annona muricata* L.) fruit at different maturity stages. **Journal of Agricultural Sciences (Sri Lanka)**, v. 18, n. 3, p. 424-431, 2023. Acesso em: 14 ago. 2025.

WINARNI, N.; HARLISA, P.; SUBCHAN, P. Effect of serum breadfruit leaf extract (*Artocarpus altilis*) on TNF-A and sod levels (experimental study on guinea pigs exposed to UVB light). **International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis**, v. 6, n. 12, p. 1-7, 2023. Acesso em: 14 ago. 2025.