

**Estudo etnofarmacológico de *Anacardium occidentale*: uma breve revisão**

**Ethnopharmacological study of *Anacardium occidentale*: a brief review**

**Estudio etnofarmacológico de *Anacardium occidentale*: una breve revisión**

Recebido: 19/06/2020 | Revisado: 01/07/2020 | Aceito: 02/07/2020 | Publicado: 18/07/2020

**Januse Míllia Dantas de Araújo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5107-6003>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [janusemillia96@gmail.com](mailto:janusemillia96@gmail.com)

**Alison Pontes da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9662-4111>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [alisonpds2@gmail.com](mailto:alisonpds2@gmail.com)

**Marília de Barros Cândido**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8744-7902>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [mariliabarros@hotmail.com](mailto:mariliabarros@hotmail.com)

**Tainná Weida Martins da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7741-8518>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [tainna2806@hotmail.com](mailto:tainna2806@hotmail.com)

**Francisco Patricio de Andrade Júnior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0681-8439>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [juniorfarmacia.ufcg@outlook.com](mailto:juniorfarmacia.ufcg@outlook.com)

**Resumo**

Introdução: *Anacardium occidentale*, conhecida popularmente como cajueiro, é uma planta nativa do Brasil e tem sido amplamente utilizada pela população devido suas propriedades medicinais. Objetivo: Realizar uma pesquisa bibliográfica para se evidenciar o perfil de utilização de *A. occidentale* como planta medicinal e correlacionar essas informações com pesquisas experimentais que evidenciem os potenciais biológicos desse vegetal. Metodologia: Trata-se de uma revisão de literatura do tipo narrativa. A busca de artigos ocorreu nas bases

de dados Lilacs, Scielo e Periódicos Capes, por meio dos termos: 1) *Anacardium occidentale*; 2) Cajueiro e 3) Atividades Biológicas, utilizando-se os operadores booleanos “AND” e “OR”. Resultados: De 40 estudos analisados, 17 foram utilizados para compor os resultados. Evidenciou-se, o uso do cajueiro por diferentes populações para o tratamento de inflamações, acidente cerebrovascular, ferimentos, diarreia, infecções, cefaleia, odontalgia, ressaca, como adstringente, anticoagulante, antigripal, antitérmico e cicatrizante. Dentre essas indicações, destacam-se anti-inflamatória, cicatrizante, antidiarreica, antigripal e antimicrobiana, devido a existência de estudos experimentais comprovando esses diferentes potenciais biológicos. Extratos de frutos, folhas e caule, demonstram potencial anti-inflamatório. O extrato de cascas apresenta potencial cicatrizante, devido a presença de compostos fenólicos, que parecem favorecer a reconstrução tecidual, por seus efeitos cicatrizante, antibacteriano e por exercer influência sobre mediadores envolvidos na inflamação. Com relação ao potencial antidiarreico, estudos com extrato de cascas de caule e com goma de *A. occidentale* demonstraram redução do trânsito gastrintestinal, aumento da reabsorção de água e eletrólitos e retardo do início da diarreia. Ademais, foram obtidas quantidades elevadas de flavonoides e moderada de alcaloides e taninos. Quanto à atividade antigripal, observou-se uma promissora atividade anti-influenza, mediante a capacidade de inibir a enzima neuraminidase e inibir a replicação viral em camundongos. A atividade antimicrobiana, foi verificada em bactérias Gram-positivas e negativas e fungos, sendo associada à presença de alcaloides e taninos. Conclusão: Assim, compreende-se que o cajueiro apresenta uma gama de indicações terapêuticas no uso popular, entre as quais se destaca o seu potencial nos processos anti-inflamatórios, cicatriciais, antidiarreicos, antigripais e antimicrobianos, contudo cabe ressaltar que são necessárias mais pesquisas que esclareçam melhor os possíveis mecanismos envolvidos.

**Palavras-chave:** Cajueiro; Potencial biológico; Farmacologia.

### **Abstract**

Introduction: *Anacardium occidentale*, popularly known as cashew, is a plant native to Brazil and has been widely used by the population due to its medicinal properties. Objective: To carry out a bibliographic search to show the profile of the use of *A. occidentale* as a medicinal plant and to correlate this information with experimental research that shows the biological potentials of this plant. Methodology: This is a narrative-type literature review. The search for articles occurred in the Lilacs, Scielo and Periódicos Capes databases, using the terms: 1) *Anacardium occidentale*; 2) Cashew tree and 3) Biological Activities, using the Boolean

operators “AND” and “OR”. Results: Of 40 studies analyzed, 17 were used to compose the results. It was evidenced the use of cashew by different populations for the treatment of inflammation, stroke, injuries, diarrhea, infections, headache, toothache, hangover, as an astringent, anticoagulant, anti-flu, antipyretic and healing. Among these indications, anti-inflammatory, healing, anti-diarrheal, anti-flu and antimicrobials stand out, due to the existence of experimental studies proving these different biological potentials. Extracts of fruits, leaves and stem, demonstrate anti-inflammatory potential. The bark extract has healing potential, due to the presence of phenolic compounds, which seem to favor tissue reconstruction, due to its healing, antibacterial effects and because it influences mediators involved in inflammation. Regarding the antidiarrheal potential, studies with stem bark extract and *A. occidentale* gum showed reduced gastrointestinal transit, increased water and electrolyte reabsorption and delayed onset of diarrhea. In addition, high amounts of flavonoids and moderate amounts of alkaloids and tannins were obtained. As for the anti-flu activity, a promising anti-influenza activity was observed, through the ability to inhibit the neuraminidase enzyme and inhibit viral replication in mice. Antimicrobial activity was verified in Gram-positive and negative bacteria and fungi, being associated with the presence of alkaloids and tannins. Conclusion: Thus, it is understood that the cashew tree has a range of therapeutic indications in popular use, among which stands out its potential in anti-inflammatory, scarring, anti-diarrheal, anti-flu and anti-microbial processes, however it is worth mentioning that more research is needed clarify the possible mechanisms involved.

**Keywords:** Cashew tree; Biological potential; Pharmacology.

## Resumen

Introducción: *Anacardium occidentale*, popularmente conocido como anacardo, es una planta nativa de Brasil y ha sido ampliamente utilizada por la población debido a sus propiedades medicinales. Objetivo: realizar una búsqueda bibliográfica para mostrar el perfil del uso de *A. occidentale* como planta medicinal y correlacionar esta información con investigaciones experimentales que muestren los potenciales biológicos de esta planta. Metodología: Esta es una revisión de literatura de tipo narrativo. La búsqueda de artículos ocurrió en las bases de datos de Lilacs, Scielo y Periódicos Capes, usando los términos: 1) *Anacardium occidentale*; 2) anacardo y 3) Actividades biológicas, utilizando los operadores booleanos "AND" y "OR". Resultados: De 40 estudios analizados, 17 fueron utilizados para componer los resultados. Se evidenció el uso de anacardo por diferentes poblaciones para el tratamiento de inflamación, accidente cerebrovascular, lesiones, diarrea, infecciones, dolor de cabeza, dolor de muelas,

resaca, como astringente, anticoagulante, antigripal, antipirético y curativo. Entre estas indicaciones, destacan los antiinflamatorios, curativos, antidiarreicos, antigripales y antimicrobianos, debido a la existencia de estudios experimentales que prueban estos diferentes potenciales biológicos. Los extractos de frutas, hojas y tallo demuestran potencial antiinflamatorio. El extracto de corteza tiene potencial curativo, debido a la presencia de compuestos fenólicos, que parecen favorecer la reconstrucción del tejido, debido a sus efectos curativos, antibacterianos y porque influye en los mediadores involucrados en la inflamación. Con respecto al potencial antidiarreico, los estudios con extracto de corteza de tallo y goma de mascar *A. occidentale* mostraron un tránsito gastrointestinal reducido, un aumento de la reabsorción de agua y electrolitos y un inicio tardío de la diarrea. Además, se obtuvieron altas cantidades de flavonoides y cantidades moderadas de alcaloides y taninos. En cuanto a la actividad anti-gripe, se observó una actividad anti-gripe prometedora, a través de la capacidad de inhibir la enzima neuraminidasa e inhibir la replicación viral en ratones. Se encontró actividad antimicrobiana en bacterias y hongos Gram-positivos y negativos, estando asociada con la presencia de alcaloides y taninos. Conclusión: Por lo tanto, se entiende que el anacardo tiene una gama de indicaciones terapéuticas de uso popular, entre las que destaca su potencial en procesos antiinflamatorios, cicatrizantes, antidiarreicos, antigripales y antimicrobianos, sin embargo, vale la pena mencionar que se necesita más investigación. aclarar los posibles mecanismos involucrados.

**Palabras clave:** Anacardo; Potencial biológico; Farmacología.

## 1. Introdução

*Anacardium occidentale* L. (cajueiro) é uma planta tropical, da família Anacardiaceae originária do Brasil e dispersa em quase todo o seu território. A região Nordeste, detém cerca de 95% da produção nacional, com uma área plantada superior a 750 mil hectares, sendo os estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí, os principais produtores. No Brasil, a produção de castanha de caju destina-se tradicionalmente ao mercado externo, gerando divisas na ordem de 220 milhões de dólares anuais. O agronegócio do caju no mundo movimentava cerca de 2,4 bilhões de dólares por ano (Ibge, 2014; Secex/Mdic, 2012; Embrapa, 2003).

Barros et al. (2000) descreve *Anacardium occidentale* L. como uma planta abundante, de ramificação baixa e porte médio, sua parte superior mais alta atinge altura média de 5 a 8 metros e diâmetro médio entre 12 a 14 metros, podendo atingir até 15 metros de altura e

diâmetro da copa superior a 20 metros, dependendo do genótipo e das condições de clima e solo. Possui frutos, folhas simples, inteiras, alternas, de aspecto subcoriáceo, glabras e curtopeciouladas, medindo de 10 a 20 cm de comprimento por 6 a 12 cm de largura. Esta planta tem como principais produtos a castanha de caju (verdadeiro fruto) e o caju (pseudofruto), que apresentam excelentes propriedades nutricionais e sensoriais (Vasconcelos et al., 2015; Araújo et al., 2018).

Dentre as plantas do Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos do Ministério da Saúde, podemos encontrar o *A. occidentale* L (Brasil, 2009). A ANVISA na RDC Nº 26 define fitoterápico como: produto obtido de matéria-prima ativa vegetal, exceto substâncias isoladas, com finalidade profilática, curativa ou paliativa, incluindo medicamento fitoterápico e produto tradicional fitoterápico, podendo ser simples, quando o ativo é proveniente de uma única espécie vegetal medicinal, ou composto, quando o ativo é proveniente de mais de uma espécie vegetal (Brasil, 2014).

As plantas medicinais de modo geral, podem contribuir para a resolução de diversos problemas de saúde pública, pois a partir destas pode-se produzir fitoterápicos, proporcionar a investigação para posterior produção de fitofármacos e fármacos (Andrade Júnior et al., 2018; Andrade Júnior et al., 2020). A investigação de plantas medicinais e seus metabólitos que possam oferecer tratamento alternativo do controle microbiano e contribua na elucidação de substâncias menos tóxicas e eficazes são cada vez mais estudadas (Pinho *et al.*, 2012; Lira et al., 2020).

O cajueiro, está comumente inserido nas práticas culturais das comunidades, principalmente as mais pobres e sem conhecimentos mais profundos sobre conceitos básicos de saúde. Logo é utilizado com a finalidade terapêutica por possuir real eficácia em determinados tratamentos (Carvalho *et al.*, 2011).

Os extratos do caule, da casca, das folhas e o suco do pseudofruto da *A. occidentale* L, são amplamente utilizados para o tratamento de doenças respiratórias (bronquite e tosse), disfunções gastrointestinais (diarreia, disenteria, cólica intestinal e dor no cólon) e ferimentos. Esta planta possui muitas propriedades farmacológicas, como atividade cicatrizante (Schirato *et al.*, 2006), antibacteriana (Andrade Júnior *et al.*, 2013), antifúngica (Andrade Júnior et al., 2018), antioxidantes (Vieira *et al.* 2011), anti-inflamatórias, antiulcerogênicas e antidiabéticas (Vasconcelos *et al.*, 2015; Araújo *et al.*, 2018).

A literatura associa essas propriedades a presença dos chamados metabólitos secundários, que são compostos produzidos por plantas em momentos de injúrias e adversidades (Andrade Júnior et al., 2018).

A etnobotânica investiga a relação entre pessoas e plantas em sistemas dinâmicos, consistindo também na compreensão dos usos e aplicações tradicionais de plantas pelas populações humanas (Hanazaki, 2004). Essa ciência pode ser um meio de contribuição para o registro sobre a interação entre a flora e os indivíduos, sendo um mecanismo de manutenção desse conhecimento frente a novas dinâmicas ambientais e sociais (Gandolfo; Hanazaki, 2011) e contribui para o desenvolvimento dos estudos etnofarmacológicos.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica para se evidenciar o perfil de utilização de *A. occidentale* como planta medicinal e correlacionar essas informações com pesquisas experimentais que evidenciem os potenciais biológicos desse vegetal.

## **2. Metodologia**

A presente pesquisa, trata-se de uma revisão de literatura do tipo narrativa (Rother, 2007). A busca de artigos ocorreu nas bases de dados Lilacs, Scielo e Periódicos Capes, por meio dos termos: 1) *Anacardium occidentale*; 2) Cajueiro e 3) Atividades Biológicas, utilizando-se os operadores booleanos “AND” e “OR”.

Foram selecionados artigos publicados entre os anos de 2006 a 2020, em que houve a inclusão de artigos de pesquisa evidenciando atividades biológicas de *A. occidentale*. Trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações, teses, editoriais e artigos de revisão, foram excluídos.

## **3. Resultados e Discussão**

Entre os 40 artigos recuperados, 17 foram utilizados para a construção dos resultados (Quadro 1).

**Quadro 1.** Atividades terapêuticas de *A. occidentale* indicadas por diferentes populações em diferentes estados brasileiros, entre os anos de 2006 a 2020.

<b>Autor e ano</b>	<b>Parte utilizada</b>	<b>Indicação terapêutica</b>	<b>Cidade/Estado</b>
Baptistel et al., (2014)	FO	Febre, gripe, cefaleia, dor de dente, ressaca e ferimentos	Currais – PI
Barreto; Carvalho & Lima (2020).	FR, FL, PF.	Transtornos do sistema respiratório e doenças das glândulas endócrinas da nutrição e metabolismo	Manaus – AM.
Costa e Marinho (2016)	CS	Ferimentos e inflamações	Picuí-PB
Gois et al., (2016)	CS	Diarreia	Abaetetuba – PA
Guerra et al. (2016)	CS	Diarreia	Barra – BA
Jesus et al., (2009)	FO	-	Nossa Senhora do Livramento – MT
Liporacci e Simão (2013)	FR	Diarreia	Ituiutaba – MG
Mesquisa & Tavares-Martins (2018)	CS, FR	Diabetes, micoses, diarreia, gastrites, cicatrizante, anti-inflamatório.	Isla del Mosqueiro - PA
Oliveira et al. (2016)	CS	Anti-inflamatório	Aldeias Altas – MA
Pinto, Amorozo e Furlan (2006)	-	Cicatrizante	Itacaré-BA

Ribeiro et al., (2014)	CS e EC	Inflamação do ovário e em geral e ferimentos	Assaré – CE
Rodrigues e Andrade (2014).	CS	Anti-inflamação, derrame e tratamento de feridas.	Lima – PE
Santos et al. (2016)	PS	Ferimentos	Cajueiro da Praia – PI
Santos et al., (2009)	-	Inflamação	João Pessoa – PB
Santos, Lima e Oliveira (2014)	CS, FO e FL	Infecção, cicatrização, inflamação e diarreia	Ariquemes – RO, Buritis – RO, Candeias do Jamari – RO, Cujubim – RO e Itapoã – RO
Silva et al., (2015)	FL, CS e EC	Antinflamatória e adstringente.	Milagres – CE
Vieira, Sousa e Lemos (2015)	-	Antiinflamatória, anticoagulante e combate infecções.	Tutóia – MA

\*CS = Casca do tronco; FL = flores; EC = entrecasca. Fo= folha; FR = fruto; PF = Pseudofruto.  
 Fonte: Autores.

Evidenciou-se, o uso do cajueiro por diferentes populações para o tratamento de inflamações, acidente vascular cerebral, ferimentos, diarreia, infecções, cefaleia, odontalgia, ressaca, como adstringente, anticoagulante, antigripal, antitérmico e cicatrizante. Dentre essas indicações, destacam-se anti-inflamatória, cicatrizante, antidiarreica, antigripal e antimicrobiana, devido a existência de estudos experimentais comprovando esses diferentes potenciais biológicos.

No que se refere a propriedade antidiarreica, Omolaso, Oluwole e Ajayi (2018) conduziram um estudo com extrato metanólico a base de cascas de caule de *A. occidentale*, o



qual foi testado em ratos com diarreia induzida por óleo de rícino. Eles observaram que houve uma redução no trânsito gastrointestinal, bem como um retardo no aparecimento de diarreia. Na avaliação fitoquímica do extrato, houve uma quantidade elevada de flavonoides e moderada de alcaloides e taninos. Com base na literatura, os autores afirmam que tais metabólitos atuam, respectivamente, relaxando o músculo liso do intestino, diminuindo o trânsito intestinal e interferindo no processo secretor do intestino.

Além disso, a separação cromatográfica revelou que o composto majoritário do extrato foi o ácido oleico. Estudos mostram que tal composto reduz o trânsito gastrointestinal via ativação de mecanismos de *feedback* inibitório, de forma similar ao que envolve os opioides endógenos. Em consonância, os autores relatam que o extrato de *A. occidentale* teve efeito semelhante à loperamida, ao prolongar o início da diarreia, número total de fezes, número de fezes soltas e peso fresco das fezes, se comparado com os animais não tratados. A loperamida atua em receptores opioides, gerando uma desaceleração da motilidade gastrointestinal e um aumento na reabsorção de líquido intestinal (Omolaso; Oluwole; Ajayi, 2018).

Uma pesquisa realizada por Araújo et al. (2015) analisou a atividade antidiarreica da goma do caju, um heteropolissacarídeo complexo, tendo em sua composição galactose, glicose, arabinose, ramnose e ácido glicurônico. Os autores analisaram três modelos de diarreia: aguda, inflamatória e secretória. No primeiro modelo, houve aumento da reabsorção de água e eletrólitos e uma diminuição da motilidade, efeitos semelhantes ao medicamento padrão (loperamida), o que sugeriu uma atuação da goma em receptores opioides. Tal indício foi comprovado ao administrar naloxona (antagonista opioide), em que houve um bloqueio dos efeitos antidiarreicos da goma. Os autores sugerem que os grupos de carboidratos podem ser muito importantes para a interação entre a goma de caju e os receptores opioides, visto que análogos de encefalina tem sua ampla capacidade de ligação aos receptores opioides associada a carboidratos.

No segundo modelo, a goma de caju foi eficaz na redução de líquido intestinal, o que foi associado à interação com prostaglandinas E2. Já no terceiro modelo, ocorreu uma redução na perda de íons cloreto e água, de forma que a ação da goma do caju foi associada à interferência no processo fisiopatológico relacionado à toxina colérica. Os resultados mostraram que a goma interage com o gangliosídeo GM1, de forma que impede a ligação da toxina colérica com o mesmo. No entanto, os autores reforçam que mais estudos são necessários para melhor elucidação da atividade antidiarreica da goma do caju (Araújo et al., 2015).

Com relação a atividade antigripal, Freitas (2018) mostrou que um derivado flavonoide obtido das folhas de cajueiro, a agatisflavona, obteve uma atividade anti-influenza promissora. Os autores constataram que a agatisflavona foi capaz de inibir a atividade da enzima neuraminidase, além de ter demonstrado a capacidade de inibir a replicação viral em camundongos.

Em outro estudo, os extratos de folhas e cascas de caule de cajueiro demonstraram potencial antimicrobiano contra *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhi*, *Escherichia coli* e *Candida albicans*. Tais resultados podem dar um maior embasamento ao uso tradicional da planta no tratamento de doenças como diarreia, disenteria, odontalgia, gengivas doloridas e candidíase oral. A análise fitoquímica do extrato de cascas do caule revelou a presença de alcaloides e taninos, compostos estes que podem estar relacionados à atividade antimicrobiana (Ayepola; Ishola, 2009). No entanto, os autores não descrevem de forma mais pormenorizada o mecanismo de ação responsável pela atividade antimicrobiana.

Os compostos extraídos do caule e cascas de *A. occidentale*, são comumente utilizados como alternativa terapêutica no tratamento de afecções respiratórias incluindo bronquite e tosse, disfunções gastrointestinais como diarreia, cólica intestinal e dores no cólon, algumas evidências também indicam que o gel produzido com base no extrato do caule tem demonstrado propriedade antidiabética, antibacteriana, anti-inflamatória e antiulcerogênica (Araújo et al., 2018).

Estudos experimentais realizados com camundongos utilizando o extrato à base da casca do cajueiro, atestaram que o mesmo apresentou uma atividade regulatória sobre alguns mediadores pró-inflamatórios e propriedades anti-inflamatórias por conter em sua composição compostos como taninos e flavonoides. Tais atividades auxiliaram no processo de restauração tecidual, essencialmente nas fases de formação do tecido de granulação e da reepitelização, devido às suas atividades anti-inflamatória e antibacteriana, proporcionando efeitos benéficos para o progresso da cicatrização tecidual. Ademais, sua composição nutricional fornece nutrientes essenciais que atuam como substrato para processos bioquímicos, celulares e vasculares, a exemplo da vitamina C que está associada ao processo de síntese de colágeno (Furtado et al., 2019).

Outro viés abordado na literatura se refere ao potencial cicatrizante de *A. occidentale*. Nessa perspectiva, uma formulação tópica contendo extrato de folhas de cajueiro foi avaliado em ratos. No décimo sexto dia pós-ferida, 96,82% dos animais tratados apresentaram epitelização mais rápida com contração de ferida. Além disso, o estudo *in silico* mostrou que

o extrato pode atuar por meio da via de sinalização WNT, inibindo a enzima glicogênio sintase quinase 3-  $\beta$  (Tatke, 2020).

Quanto às propriedades anti-inflamatórias, um estudo mostrou que o extrato de folhas de *A. occidentale* bloqueou a secreção de citocinas como IL-1 $\beta$  e TNF- $\alpha$  em macrófagos estimulados por lipopolissacarídeos (LPS). Os dados obtidos mostraram que há um sinergismo entre os componentes biológicos do extrato (Souza et al., 2017).

Um estudo realizado por Olajide et al. (2013) objetivou investigar os mecanismos moleculares causadores das atividades anti-inflamatórias do extrato da casca do caule de *A. occidentale* (ANE) em micróglias da linhagem BV2, de ratos, estimulados por LPS em um período de 24h. Os resultados demonstraram que as propriedades do ANE diminuíram significativamente a produção de prostaglandinas E2, óxido nítrico e as citocinas pró-inflamatórias (TNF- $\alpha$  e IL-6). O pré-tratamento com ANE apresentou, ainda, potencial inibidor das expressões de proteínas cicloxigenase-2 (COX-2) e óxido nítrico sintase (iNOS) através de processos de translocação nuclear e transativação mediada por I $\kappa$ B e transativação de NF- $\kappa$ B.

O estudo experimental realizado por Awakan et al. (2018) que objetivou identificar os compostos bioativos do extrato etanólico de folhas de *A. occidentale* e avaliar seus efeitos sobre edema e broncoconstrição induzidos por histamina, mostrou que o composto em maior quantidade encontrada nos extratos foi a Oleamida, que posteriormente foi isolada para aplicação, apresentando efeito protetor contra as atividades pró-inflamatórias promovidas pela histamina, apresentando potencial anti-inflamatório e broncodilatador significativos.

A maioria dos componentes do cajueiro são utilizados em diversas condições clínicas envolvendo processos inflamatórios e/ou infecciosos. Estudos evidenciaram que o extrato de *A. occidentale* possui ação anti-inflamatória, por promover a inibição de prostaglandinas formadas através de neutrófilos. Pesquisas demonstraram que o extrato possui efeitos anti-inflamatórios em ensaios de permeabilidade microvascular com indução por lipopolissacarídeo murino e choque séptico. Apesar dos relatos apresentados na literatura, os mecanismos moleculares anti-inflamatórios de *A. occidentale* ainda são pouco conhecidos (Olajide et al., 2004; Olajide et al, 2013; Miranda et al., 2019).

Diversos estudos evidenciaram que a composição fitoquímica de *Anacardium occidentale* apresenta diversos tipos de compostos fenólicos, entre eles a quercetina, antocianinas, flavonóides, alcaloides, saponinas e taninos. Tais compostos estão relacionados a diversos mecanismos biológicos com função antioxidante, apoptóticas, antiapoptóticas e anti-inflamatórias (Viswanath et al, 2016).

Uma das principais substâncias bioativas presentes em partes do fruto do *A. occidentale* são os ácidos anacárdicos, sintetizados por meio de ácidos graxos, encontrados em sua grande quantidade nos subprodutos obtidos através da castanha de caju como no óleo e no líquido da castanha de caju. Um conjunto de efeitos biológicos dos ácidos anacárdicos foram evidenciados na literatura, incluindo atividade antitumoral, potencial de inibição das enzimas tironase, prostaglandina sintase e lipo-oxigenase, também são populares por suas atividades antibacteriana, antiacne e antifúngica, atividade parasiticida, inibição de NF-kB e propriedades antioxidantes (Sung et al., 2008; Morais et al, 2010).

#### 4. Considerações Finais

Assim, compreende-se que o cajueiro apresenta uma gama de indicações terapêuticas no uso popular, entre as quais se destaca o seu potencial nos processos anti-inflamatórios, cicatriciais, antidiarreicos, antigripais e antimicrobianos.

Ademais, é possível observar que há estudos na literatura que comprovam a correlação entre o uso popular do cajueiro por diferentes populações e seu potencial biológico. Além disso, torna-se evidente que *A. occidentale* apresenta-se como um vegetal ampla aplicabilidade para a farmacologia, sendo necessário o desenvolvimento de estudos mais aprofundados sobre os mecanismos de ação, metabólitos isolados, assim como, aspecto toxicológicos.

#### Referências

Andrade Júnior, F. P., et al. (2020). Botanical, agronomic, phytochemical and biological characteristics of *Aspidosperma pyriforme* Mart.: A review. *Research, Society and Development*, 9(7), 14973784.

Andrade Júnior, F. P., et al. (2018). Antibacterial and antifungal potential of extracts of *anacardium occidentale*. *Periodico Tche Química*. 15. 313-320. Disponível em:< [https://www.researchgate.net/publication/326990146\\_Antibacterial\\_and\\_antifungal\\_potential\\_of\\_extracts\\_of\\_anacardium\\_occidentale](https://www.researchgate.net/publication/326990146_Antibacterial_and_antifungal_potential_of_extracts_of_anacardium_occidentale)> Acesso em: 15 de junho de 2020.

Araújo, S., et al. (2018). Aplicações Farmacológicas e Tecnológicas da Goma do Cajueiro (*Anacardium Occidentale* L) – um Produto Obtido da Flora Brasileira. *Revista GEINTEC-Gestão, Inovação e Tecnologias*, 8(1), 4292-4305.

Araújo, T. S. L., et al. (2015) Antidiarrheal activity of cashew GUM, a complex heteropolysaccharide extracted from exudate of *Anacardium occidentale* L. in rodents. *Journal of Ethnopharmacology*, 174, 299-307.

Awakan O. J., et al. (2018). Anti-inflammatory and bronchodilatory constituents of leaf extracts of *Anacardium occidentale* L. in animal models. *Journal of integrative medicine*, 16(1), 62-70.

Ayepola, O. O., & Ishola, R. O. (2009) Evaluation of antimicrobial activity of *Anacardium occidentale* (Linn.). *Advances in Medical and Dental Sciences*, 3(1), 1-3.

Baptistel, A. C., et al. (2014). Plantas medicinais utilizadas na Comunidade Santo Antônio, Currais, Sul do Piauí: um enfoque etnobotânico. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 16(2), 406-425.

Barreto, H. C. A., Carvalho, D. S., & Lima, J. P. S. (2020). Manejo e uso de plantas medicinais na comunidade Nossa Senhora do Livramento, Amazonas, Brasil. *Educação Ambiental em Ação*, 70(18).

Barros, L. D. M., Cavalcanti, J. J. V., Paiva, J. R. D., Crisóstomo, J. R., Corrêa, M. P. F., & Lima, A. C. (2000). Seleção de clones de cajueiro-anão para o plantio comercial no Estado do Ceará. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 35(11), 2197-2204.

Brasil, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2014). *Resolução da diretoria colegiada - RDC nº 26*. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026\\_13\\_05\\_2014](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014)>. Acesso em: 16 de junho de 2020.

Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. (2015). *Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS*, 2ª ed. Brasília, editora MS-OS, 48-56.

Brasil. (2009). *MS elabora Relação de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS*. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/sus/pdf/marco/ms\\_relacao\\_plantas\\_medicinais\\_sus\\_0603.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/sus/pdf/marco/ms_relacao_plantas_medicinais_sus_0603.pdf)>. Acesso em: 16 de junho de 2020.

Carvalho, A. L. N., et al. (2011). Acute, subacute toxicity and mutagenic effects of anacardic acids from cashew (*Anacardium occidentale* Linn.) in mice. *Journal of Ethnopharmacology*, 135(3), 730-736.

Costa, J. C., & Marinho, M. G. V. (2016). Etnobotânica de plantas medicinais em duas comunidades do município de Picuí, Paraíba, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 18(1), 125-138.

Embrapa. Embrapa Agroindústria Tropical. (2003). *Sistemas de produção: cultivo do cajueiro. Versão eletrônica*, n. 1. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Caju/CultivodoCajueiro/>>. Acesso em: 15 de junho 2020.

Freitas, C. S. D. (2018) *Estudo da ação do composto Agatisflavona, um flavonoide derivado de Anacardium occidentale L., sobre a replicação do vírus influenza*, 73 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular e Molecular) – Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

Furtado, R. A. A., et al. (2019). Ação do gel *Anacardium Occidentale L.* associado ao ultrassom terapêutico no processo de cicatrização em camundongos. *Revista Saúde (Santa Maria)*, 45(2), 15.

Gandolfo, E. S., & Hanazaki, N. (2011). Etnobotânica e urbanização: conhecimento e utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito do Campeche (Florianópolis, SC). *Acta Botanica Brasilica*, 25(1), 168-177.

Gois, M. A. F., et al. (2016). Etnobotânica de espécies vegetais medicinais no tratamento de transtornos do sistema gastrointestinal. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 18(2), 545-557.

Guerra, A. M. N. M., et al. (2016). Uso de plantas com fins medicinais no município de Barra – PA. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 11(2), 8-15,2016.

Hanazaki, N. (2004). Etnobotânica. In: BEGOSSI, A. (Org.). *Ecologia humana de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: FAPESP/HUCITEC, 37-57.

Ibge. (2014). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Levantamento sistemático da produção agrícola*. Disponível em: <[http:// www.ibge.gov.br/](http://www.ibge.gov.br/)>. Acesso em: 16 de junho de 2020.

Jesus, N. Z. T., et al. (2009). Levantamento etnobotânico de plantas popularmente utilizadas como antiúlcera e antiinflamatórias pela comunidade de Pirizal, Nossa Senhora do Livramento-MT, Brasil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 19(1), 130-139.

Liporacci, H. S. N., & Simão, D. G. (2013). Levantamento etnobotânico de plantas medicinais nos quintais do Bairro Novo Horizonte, Ituiutaba, MG. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 15(4), 529-540.

Lira, M. H. P., et al. (2020). Antimicrobial activity of geraniol: na integrative review. *Journal of Essential Oil Research*, 32(3).

Mesquita, U. O., & Tavares-Martins, A. C. C. (2018). Etnobotánica de plantas medicinales en la comunidad de Caruarú, Isla del Mosqueiro, Belém-PA, Brasil. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 17(2), 130-159.

Miranda, J. A. L., et al. (2019). Protective Effect of Cashew Gum (*Anacardium occidentale* L.) on 5-Fluorouracil-Induced Intestinal Mucositis. *Pharmaceutical*, 12(2), 51.

Morais, T. C., et al. (2010). Protective effect of anacardic acids from cashew (*Anacardium occidentale*) on ethanol-induced gastric damage in mice. *Chemico-biological interactions*, 183(1), 264-269.

Olajide, O. A., et al. (2004). Effects of *Anacardium occidentale* stem bark extract on in vivo inflammatory models. *Journal of Ethnopharmacology*, 95(2-3), 139–142.

Olajide, O. A., Aderogba, M. A., Fiebich, B. L. (2013). Mechanisms of anti-inflammatory property of *Anacardium occidentale* stem bark: Inhibition of NF- $\kappa$ B and MAPK signalling in the microglia. *Journal of ethnopharmacology*, 145(1), 42-49.

Oliveira, M. S., et al. (2016). Conhecimento e uso tradicional das espécies madeiras e medicinais utilizadas no município de Aldeias Altas, Maranhão, Brasil. *Enciclopédia Biosfera*, 13(24), 1160-1173.

Omolaso, B. O., Oluwole, F. S., Ajayi, A. M. (2018). Antidiarrhoeal property of the methanol extract of *Anacardium occidentale* Linn stem bark in laboratory rodents. *International Journal of Basic, Applied and Innovative Research*, 7(4), 151-160.

Pinho, L., et al. (2012). Atividade antimicrobiana de extratos hidroalcoolicos das folhas de alecrim- pimenta, aroeira, barbatimão, erva baleeira e do farelo da casca de pequi. *Ciência Rural, Santa Maria*, 42(2), 326-331.

Pinto, E. P. P., Amorozo, M. C. M., & Furlan, A. (2006). Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de Mata Atlântica–Itacaré, BA, Brasil. *Acta Botânica Brasilica*, 20(4), 751-762.

Ribeiro, D. A., et al. (2014). Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área da Caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 16(4): 912-930.

Rodrigues, A. P., & Andrade, L. H. C. (2014). Levantamento etnobotânica das plantas medicinais utilizadas pela comunidade de Inhamã, Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 16(3), 721-730.



Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática x Revisão Narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, 20(2).

Santos, A. B. N., et al. (2016). Plantas medicinais conhecidas na zona urbana de Cajueiro da Praia, Piauí, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 18(2).

Santos, E. B., et al. (2009). Estudo etnobotânico de plantas medicinais para problemas bucais no município de João Pessoa, Brasil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 19(1), 321-324.

Santos, M. R. A., Lima, M. R., & Oliveira, C. L. L. G. (2014). Medicinal plants used in Rondônia, Western Amazon, Brazil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 16(3), 707-720.

Schirato, G. V., et al. (2006). O polissacarídeo do *Anacardium occidentale* L. na fase inflamatória do processo cicatricial de lesões cutâneas. *Ciência Rural*, 36(1), 149-155.

Secex/mdic. (2012). Secretaria de Comércio Exterior. *Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior*, Brasília. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: 15 de junho 2020.

Silva, C. G., et al. (2015). Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de Caatinga na comunidade do sítio Nazaré, município de Milagres, Ceará, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 17(1), 133-142.

Souza, N. C., Oliveira, J. M., Silva, M., et al. (2017). Antioxidant and Anti-Inflammatory Properties of *Anacardium occidentale* Leaf Extract. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2017. Article ID 2787308.

Sung, B., et al. (2008). Anacardic acid (6-nonadecyl salicylic acid), an inhibitor of histone acetyltransferase, suppresses expression of nuclear factor- $\kappa$ B-regulated gene products involved in cell survival, proliferation, invasion, and inflammation through inhibition of the inhibitory subunit of nuclear factor- $\kappa$ B $\alpha$  kinase, leading to potentiation of apoptosis. *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*, 111(10), 4880-4891.

Tatke, P. (2020). Wound Healing Activity and In Silico Binding Studies With Gsk 3- $\beta$  Receptor of Bioactive Extract of Anacardium Occidentale Leaves. *Proceedings of International Conference on Drug Discovery (ICDD) 2020*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3536846>.

Vasconcelos, M. S., et al. (2015). Anti-inflammatory and wound healing potential of cashew apple juice (*Anacardium occidentale* L.) in mice. *Experimental Biology And Medicine*, 240(12), 1648-1655.

Vieira, L. M., et al. (2011). Fenólicos totais e capacidade antioxidante in vitro de polpas de frutos tropicais. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 33(3), 888-897.

Vieira, L. S., Sousa, R. S., & Lemos, J. R. 2015. Plantas medicinais conhecidas por especialistas locais de uma comunidade rural maranhense. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 17(4), 1061-1068.

Viswanath, V., et al. (2016). Thermal properties of tannin extracted from *Anacardium occidentale* L. usin TGA and FT-IR spectroscopy. *Natural Product Research*, 30(2), 223-227.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Januse Míllia Dantas de Araújo – 20%

Alison Pontes da Silva - 20%

Marília de Barros Cândido – 20%

Tainná Weida Martins da Silva – 20%

Francisco Patricio de Andrade Júnior – 20%