

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO LEÃO SAMPAIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

VICTÓRIA CAROLINA SANSÃO MOURATO

**PERFIL QUÍMICO E ATIVIDADES BIOLÓGICAS DE *Anacardium occidentale* L.
(CAJUEIRO): UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Juazeiro do Norte – CE
2020

VICTÓRIA CAROLINA SANSÃO MOURATO

**PERFIL QUÍMICO E ATIVIDADES BIOLÓGICAS DE *Anacardium occidentale* L.
(CAJUEIRO): UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

Orientador: Me. Cícero Roberto Nascimento Saraiva

Juazeiro do Norte – CE
2020

VICTÓRIA CAROLINA SANSÃO MOURATO

**PERFIL QUÍMICO E ATIVIDADES BIOLÓGICAS DE *Anacardium occidentale* L.
(CAJUEIRO): UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

Orientador: Me. Cícero Roberto Nascimento Saraiva

Data de aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Cícero Roberto Nascimento Saraiva
Orientador

Prof^a Ma. Rakel Olinda Macedo da Silva
Examinador 1

Prof^a Esp. Livia Maria Garcia Leandro
Examinador 2

Dedico esse trabalho a Deus e aos meus pais Cleide e João Neto, minha irmã Maria Eduarda e ao meu namorado Mateus que me deram forças para ir atrás dos meus sonhos e me apoiaram e me apoiam sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todas as bênçãos na minha vida, toda a força pra enfrentar os obstáculos da vida e pela saúde para continuar fazendo aquilo que amo. Agradeço também a nossa senhora por conduzir meus caminhos. A Jesus por todas as pessoas maravilhosa que ele colocou na minha vida.

À minha mãe Cleide, por ter me dado apoio, carinho, amor, compreensão, nunca mediu esforços para me ajudar, sempre me incentivando, se orgulhando das minhas conquistas. Agradeço pelos conselhos, pelas inúmeras conversas de incentivo.

Ao meu pai João Neto por todo carinho e sempre me mostrar o caminho da honestidade e dignidade me apoiando e dando força.

Muito obrigada, pois sem vocês eu não conseguiria vencer, amo muito vocês

À minha irmã, Maria Eduarda, por sempre ficar ao meu lado, e por ficar feliz com as minhas conquistas, obrigada por estar sempre comigo, te amo.

Ao meu namorado Mateus, que sempre ficou ao meu lado, me dando força, me apoiando, agradeço por toda paciência nos meus momentos de estresse ou quando não tinha muito tempo, você sempre estava ali, me incentivado cada vez mais, e me mostrando o caminho certo a se seguir. Obrigada, te amo.

Agradeço meu orientador Prof. Cícero Roberto, por toda paciência e dedicação, pelos seus ensinamentos e conhecimentos, pela orientação maravilhosa neste TCC, me ajudando sempre quando precisava e por acreditar em mim.

Agradeço aos meus amigos maravilhosos que esse curso me deu, Jessica, Maria Eduarda, Giovanna Sousa, Stela, Larissa, Camila, Vitória, Ludmila, Évila, Júnior, Giovanna Lucerna, Clara e Lara, João Witor e Natália, por sempre me ajudarem nos momentos que eu precisava, pela amizade e carinho.

À minha família, todos os meus tios, tias e primos que acreditaram em mim e me apoiaram.

Agradeço a todos os meus professores por todo incentivo e exemplo como profissional para minha vida acadêmica.

Obrigada!

PERFIL QUÍMICO E ATIVIDADES BIOLÓGICAS DE *Anacardium occidentale* L. (CAJUEIRO): UMA REVISÃO DE LITERATURA

Victória Carolina Sansão Mourato¹; Cícero Roberto Nascimento Saraiva²

RESUMO

O presente artigo objetivou-se evidenciar, através de uma revisão bibliográfica, os principais componentes químicos de *Anacardium occidentale* L. e suas atividades biológicas. Foram selecionados 36 artigos publicados nas bases de dados Eletronic Library Online (SciELO), LILACS, MEDLINE, Google Acadêmico e PubMed. foram incluídos artigos que abordassem as ações terapêuticas de *Anacardium occidentale* L., que tivessem sido publicados em português, espanhol e inglês, entre os anos de 2000 a 2020. Enquanto os materiais que apresentassem acesso mediante pagamento ou tivessem outra planta como foco, foram excluídos. O estudo foi desenvolvido através de uma pesquisa qualitativa de análise da literatura científica. *Anacardium occidentale* L., apresenta uma variedade de compostos, descritas por diversos estudos, como metabólitos secundários, principalmente os taninos, que são responsáveis pela ação farmacológica da planta. Relatado outras substâncias, como compostos fenólicos, principalmente flavonoides e saponinas são os responsáveis pela ação antibacteriana, antifúngica, anti-inflamatório e antigripais desempenhada pelo cajueiro. A literatura comprova diferentes propriedades biológicas nos extratos das folhas, caule, flores e goma. Contudo novos estudos devem ser elaborados, pois há necessidade de mais estudos para que sejam esclarecidas as propriedades farmacológicas dessa planta.

Palavras chave: *Anacardium occidentale* L. Atividade biológica. Componentes químicos. Plantas medicinais.

CHEMICAL PROFILE AND BIOLOGICAL ACTIVITIES IN ANACARDIUM OCCIDENTALE L. (CASHEW): A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

This article aimed to show, through a bibliographic review, the main chemical components of *Anacardium occidentale* L. and their biological activities. 36 articles published in the Eletronic Library Online (SciELO), LILACS, MEDLINE, Google Scholar and PubMed databases were selected. articles that addressed the therapeutic actions of *Anacardium occidentale* L., which had been published in Portuguese, Spanish and English, between 2000 and 2020, were included. The study was developed through a qualitative research of analysis of the scientific literature. *Anacardium occidentale* L., presents a variety of compounds, described by several studies, as secondary metabolites, mainly tannins, which are responsible for the pharmacological action of the plant. Other substances, such as phenolic compounds, mainly flavonoids and saponins, are responsible for the antibacterial, antifungal, anti-inflammatory and flu, action performed by the cashew tree. The literature proves different biological properties in the extracts of leaves, stem, flowers and gum. However, further studies must be carried out, as there is a need for further studies to clarify the pharmacological properties of this plant.

Keywords; *Anacardium occidentale* L. Biological activity. Chemical components. Medicinal plants.

¹Discente do curso de Biomedicina. victoriacarolinabs@gmail.com. Centro Universitário Leão Sampaio.

²Docente do curso de Biomedicina. cicero roberto@leaosampaio.edu.br. Centro Universitário Leão Sampaio.

1 INTRODUÇÃO

As plantas medicinais usadas para o tratamento de doenças é uma prática utilizada pela população desde as antigas civilizações. No decorrer do tempo, foi crescente o interesse pelo conhecimento, utilização e comercialização dessas plantas e produtos fitoterápicos em todo o mundo, buscando aprender as propriedades medicinais desses vegetais, pois o uso adequado das plantas com atividades farmacológicas traz uma série de benefícios para a saúde (FREITAS et al., 2012).

Os vários tipos de utilização popular das plantas medicinais para o tratamento de doenças têm sido extensamente aumentados. Essa é uma prática muito disseminada no Brasil em decorrência da riqueza de vegetais e pelo fato que pode se obter de forma muito fácil em feiras livres, mercados ou na própria casa, para as pessoas que desejam cultivar as ervas e plantas. Os comerciantes dessas plantas medicinais trabalham também dando a orientação de como faz o uso desses produtos em termos de preparação e quantidade que deve utilizar (BITU et al., 2015; ALBUQUERQUE; DE OLIVEIRA, 2007).

Dentre as plantas estudadas está *Anacardium occidentale* Linn, família Anacardiaceae é originária do Brasil, conhecida comumente como “cajueiro” é uma árvore frutífera que é utilizada na medicina popular principalmente na região Nordeste do Brasil, tem função antibacteriana (QUELEMES et al., 2013) é usada para tosse, gripe, retenção urinária, doença de pele, feridas e hemorragias (SILVA et al., 2007; CRISÓSTOMO et al., 2002).

A. occidentale apresenta uma variedade de compostos no extrato bruto da casca, como alguns metabólitos secundários, tendo como principais os taninos, que são responsáveis pela ação farmacológica da planta. Enquanto no extrato bruto das folhas de *Anacardium occidentale* L. pode-se obter outras substâncias, como, compostos fenólicos, principalmente flavonoides e saponinas são os principais responsáveis pela ação antibacteriana desempenhada pelo cajueiro (MELO et al. 2006; PEDRO, 2015).

Dentre as aplicações terapêuticas disseminada na medicina alternativa, a planta é utilizada como anti-inflamatório natural, em doenças respiratórias, diminuição de dores musculares e de cabeça e problemas intestinais, ajuda na prevenção de doenças, como a diabetes e na cicatrização de ferida e tem função de inibir a enzima acetilcolinesterase (BARBOSA-FILHO et al., 2006), antifúngica (LEITE et al., 2016) e antimicrobiana (AKINPELU, 2001; LEITE et al., 2016). É utilizado também para fermentação e produção de massas e bebidas como o vinho (CORAZZA; RODRIGUES, 2001).

Estudos que buscam elucidar a avaliação do perfil químico e das atividades biológicas de *Anacardium occidentale* L. são relevantes pois é uma espécie bastante utilizada pela população para o tratamento de alguns problemas de saúde, sendo de fácil acesso e por isso são necessários mais estudos para complementar a literatura existente a seu respeito.

O estudo em questão foi desenvolvido a partir do método da revisão da literatura, que tem como finalidade reunir as informações científicas do tema pesquisado de forma resumida, contribuindo para o conhecimento acerca da temática. O estudo foi desenvolvido através de uma pesquisa qualitativa de análise da literatura científica. Para a seleção dos artigos científicos, utilizou-se as bases de dados Eletronic Library Online (SciELO), LILACS, MEDLINE, Google Acadêmico e PubMed, onde foram 36 artigos publicados. Os descritores usados para a busca de materiais foram: *Anacardium occidentale* L., componentes químicos e plantas medicinais, no qual foram combinados entre si para melhores resultados de busca.

Para a construção do artigo foram incluídos artigos que abordassem as ações terapêuticas de *Anacardium occidentale* L., que tivessem sido publicados em português, espanhol e inglês, entre os anos de 2000 a 2020. Enquanto os materiais que apresentassem acesso mediante pagamento ou tivessem outra planta como foco, foram excluídos.

Para a revisão foi realizada uma análise através de uma leitura detalhada dos artigos selecionados, a fim de verificar a aderência do objetivo da pesquisa em questão, assim, os artigos foram organizados de acordo com os objetivos, metodologias, resultados e conclusão, objetivando obter as diretrizes da revisão. Portanto, no presente estudo, objetivou-se evidenciar, através de uma revisão bibliográfica, os principais componentes químicos de *Anacardium occidentale* L. e sua atividade biológica.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 PLANTAS MEDICINAIS E UTILIZAÇÃO TERAPÊUTICA

A utilização de plantas medicinais é uma técnica muito antiga disseminada na população desde os primórdios, onde plantas medicinais era o único recurso terapêutico. Alguns tipos de plantas possuem substâncias que são capazes de exercer uma função tóxica no organismo do ser humano. Podendo também ter a habilidade de produzir diversos compostos químicos que são empregadas em desempenhar algumas funções biológicas, que são importantes na defesa contra alguns tipos de patógenos, como fungos e bactérias (JUNIOR; PINTO; MACIEL, 2005; GOBBO-NETO; LOPES, 2007).

Grande parte dos medicamentos consumidos e comercialmente, deriva do conhecimento indígena das plantas e dos seus benefícios pois o uso de plantas medicinais no tratamento de suas doenças foi o primeiro passo para que a população em geral também a utilizasse. As propriedades de cada planta são apresentadas a partir dos seus constituintes químicos presentes em determinados locais de cada vegetal. A composição de metabólitos secundários de uma planta pode variar durante o ciclo do dia e da noite, o metabolismo secundário na maioria do tempo evolui para defesa contra predadores ou infecções (MORAIS, 2005; GOBBO-NETO, 2007)

Com o uso constante e o conhecimento passado de geração pra geração, ajudou na descoberta de novos medicamentos que ainda são utilizados na medicina tradicional. A necessidade com o crescimento da população e da busca pela comercialização vêm aumentando com o decorrer do tempo, com uma maior diversidade de plantas para auxiliar nos cuidados que deve ter com a saúde (ALMEIDA, 2003; SILVEIRA et al., 2008).

É observado com o uso da terapia que as principais formas no uso de fitoterápicos são na forma de chás e xaropes (OLIVEIRA; MENINI NETO, 2012). A utilização dos fitoterápicos necessita de cuidados ao extrair, principalmente, pois cada parte da planta tem seus ativos que vai exigir um preparo adequado. As reações adversas são mínimas, o cuidado com a dosagem e a preparação correta deve ser os principais fatores de risco. Podendo ocorrer uma intoxicação por uma identificação inadequada da planta ou uma contaminação, O uso de plantas durante a gravidez ou lactação é preocupante pois pode ocasionar contrações uterinas e consequentemente um aborto ou parto prematuro (CALIXTO, 2000; SILVEIRA et al., 2008).

A comercialização de fitoterápicos é feito nas farmácias e lojas de produtos naturais. O preparo e a produção dessas plantas são realizados pelos comerciantes, e por não terem passados por processos industriais, não possuem um certificado de qualidade (JUNIOR; PINTO; MACIEL, 2005).

Algumas espécies vegetais ainda não têm seu perfil químico e tóxico traçado e quando usadas de forma inadequada, pode trazer danos à saúde como desenvolver reações alérgicas, efeitos tóxicos ao organismo e até mesmo a morte (SOUSA; SANTOS; ROCHA, 2019).

2.2 *Anacardium occidentale* L.

Dentre as plantas medicinais frequentemente utilizada na população destaca-se a espécie *Anacardium occidentale* Linn. pertence ao reino plantae, filo Magnoliophyta, classe Magnoliopsida, ordem Sapindales, família Anacardiaceae e gênero *Anacardium*. É

característico do nordeste brasileiro, popularmente chamado de cajueiro, sendo uma planta medicinal utilizada para fins terapêuticos (OLAJIDE, 2004).

Existe 21 espécies de cajueiro identificadas, tendo dois tipos de cajueiro na natureza o anão precoce e o comum. O comum é o mais encontrado, podendo chegar a medir 15 m a 20 m de altura, é caracterizado pelo seu tronco meio torto e grosso e sua capa pode ter vários formatos (BARROS, 2002). Tem flores róseas, pálidas, dispostas em cachos de flores ramificadas, masculinas e hermafroditas e o fruto é reniforme, ligada ao pseudofruto comestível. A castanha de caju, é o verdadeiro fruto, e o caju corresponde ao pseudofruto (MAZZETTO; LOMONACO; MELE, 2009; OFORIK-WAKYE; ASANTEWAA; KIPO 2010).

A. occidentale L. apresenta gomas exsudadas ou seiva que são polímeros naturais que consistem em um heteropolissacarídeo acidífero, ramificado, de cor amarelada e solúvel em água. O exsudato pode surgir por incisões no tronco, ataque físico nos ramos da árvore, por ataque de insetos e micro-organismos ou por causas naturais da planta (MACIEL et al., 2005; OFORIK-WAKYE et al., 2010; SILVA, 2013).

Dentre as aplicações terapêuticas disseminada na medicina alternativa, a planta é utilizada como anti-inflamatório natural, em doenças respiratórias, diminuição de dores musculares e de cabeça e problemas intestinais, ajuda na prevenção de doenças, como a diabetes e na cicatrização de ferida e tem função de inibir a enzima acetilcolinesterase (BARBOSA-FILHO et al., 2006), antioxidantes (VIEIRA et al. 2011) e antimicrobiana (AKINPELU, 2001).

Apresenta em sua composição química compostos ativos que foram descobertos ao longo do tempo, como compostos fenólicos, entre eles: flavonóides, ácidos fenólicos e antiocianinas, além também das vitaminas C e E, e no processo de síntese de colágeno (AJAIKUMAR et al., 2005; FURTADO et al., 2019; SILVA et al., 2004).

Em estudos desenvolvidos por Silva (2012), destacou a obtenção de ácidos orgânicos, alcaloides, compostos fenólicos, saponinas, taninos hidrolisáveis, triterpenos, flavonas, flavonóis, flavononas, esteroides e xantonas, no extrato da casca de *Anacardium occidentale* L. Já Santos (2011), em sua pesquisa usando o extrato das folhas de *A. occidentale* L. encontrou na sua composição química taninos hidrolizáveis, fenóis, flavonas, flavonóis, xantonas, chalconas, auronas, flavononois, catequinas e alcalóides. E no caule foi identificado taninos flobabênicos (tatinos condensados ou catequicos), fenóis, catequinas e alcalóides.

Bronizi et al. (2007), utilizando extratos alcoólico e aquoso conseguiu identificar no seu trabalho, ácidos fenólicos, e foram encontrados também quatro derivados do hidroxilados de ácido benzóico (gálico, protocatecuico, gentíssico e salicílico) e cinco derivados de ácido

cinâmico (caféico, ferúlico, cinâmico, quínico e p-cumárico), sendo que o ácido salicílico foi encontrado em maior abundância em todos os testes.

A atividade antioxidante de *Anacardium occidentale* L., se dar através dos compostos fenólicos, que tem um potencial de neutralização de radicais livres e na quelação de materiais de transição, podendo agir na inibição do processo oxidativo (CHUN et al., 2005). Alterações entre moléculas oxidativas causam um estresse oxidativo, causando alterações que podem ocasionar lesões nas proteínas lipídios, carboidratos e ácidos nucleicos e esse processo pode ocorrer por causas patológicas ou fisiológicas (LEITE; SARNI, 2003).

Em pesquisas desenvolvidas por Silva (2012), sobre a ação antibacteriana do cajueiro utilizando a casca, folha e da flor, frente à quatorze cepas de bactérias, tendo como as principais as bactérias, *Staphylococcus aureus*, *staphylococcus mutans* e *bacillus subtilis*, foi observado um elevado efeito antibacteriano, tendo melhores resultados no extrato da flor que inibiu todas as cepas, já no extrato da folha inibiu dez microrganismos, e o extrato da casca do cajueiro foi inibido apenas nove.

Já no estudo de Santos (2011), utilizando *Staphylococcus aureus*, uma bactéria Gram-positiva, demonstrou que é sensível tanto no extrato da casca, do caule e da folha, de *Anacardium occidentale* L, observou que houve uma eficiência maior do extrato da casca, apresentando halos de inibição maiores, sendo assim indica que o extrato da casca é mais eficiente. A avaliação frente a bactéria *Escherichia coli*, que é uma gram-negativa, mostra que não houve eficiência do extrato, concluindo que a bactéria é resistente tanto para o extrato das folhas como no da casca.

Diferentes populações fazerem o uso de *Anacardium occidentale* L. como fonte de tratamento. De acordo com os estudos de Araújo (2020) pode destacar está planta para o uso de diversos distúrbios como acidente vascular cerebral, ferimentos, diarreia, infecções, cefaleia, odontalgia, ressaca, como adstringente, anticoagulante, antigripal, antitérmico e cicatrizante. Destacando-se com funções principais as funções de anti-inflamatória, cicatrizante, antidiarreica, antigripal e antimicrobiana, devido a existência de estudos experimentais comprovando esses diferentes potenciais biológicos.

Freitas (2018) em seu estudo sobre a atividade antigripal com as folhas do cajueiro encontrou um derivado flavonoide, a agatisflavona, obteve uma atividade anti-influenza promissora. Mostrando que foi capaz de inibir a atividade da enzima neuraminidase, demonstrado também a capacidade de inibir a replicação viral em camundongos.

A goma do cajueiro está sendo muito usada tanto na indústria farmacêutica quanto na alimentar, de acordo com o estado de Andrade et al., (2013) goma de cajueiro pode ser

considerada um complemento alimentar, pois apresenta um maior teor de proteínas, o que pode conferir melhores propriedades emulsificantes. Tendo também propriedades farmacológicas como efeito cicatrizante, gastroprotetor e antidiarreico (Araújo et al., 2018)

Foi possível observar seu efeito cicatrizante após o uso da goma do cajueiro em camundongos na fase inflamatória do processo cicatricial, proporcionou sinais menos acentuados de edema e hiperemia no período de informação, mostrando um processo de reparação mostrando sua atividade cicatrizante. Através do estudo com ratos foi possível identificar o efeito gastroprotetor em lesões gástricas que foram induzidas pelo naproxeno. O uso da goma proporcionou um aumento da produção de muco no estômago e a diminuição na produção de radicais livres e na peroxidação lipídica. A goma do caju possui um Atividade antidiarreica obstando a diarreia aguda, inibindo a motilidade gastrointestinal e a secreção de íons cloreto e de água no lúmen intestinal. Esclarecendo o uso na medicina popular no tratamento da diarreia no Nordeste Brasileiro (ARAÚJO et al., 2018; SCHIRATO et al., 2006).

Pode-se destacar algumas propriedades farmacológicas como efeito hipoglicêmico (JAISWAL et al., 2017), atividade anticancerígena (SUNDERAM et al., 2019), foi identificado através das folhas de *Anacardium Occidentale* nos extratos alcoólicos ou etanólicos o efeito hipoglicemiante em pacientes diabéticos (LIMA; 2020). A diversidade de compostos encontrados nas propriedades desta planta são muitos, tornando-se assim muito importante para ajudar na resistência microbiana (RIBEIRO; 2020).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreende-se que *Anacardium occidentale* L. possui propriedades farmacológicas tanto no seu caule, folhas, flores e goma, encontradas na literatura podendo citar efeito antifúngica, antimicrobiana, cicatrizante, gastroprotetor, antidiarreico, anti-inflamatório e antigripais.

Com isso foi possível identificar na literatura a conexão do uso popular com essas atividades biológicas, os principais componentes químicos encontrados são ácidos orgânicos, alcaloides, compostos fenólicos, saponinas, taninos hidrolisáveis, triterpenos, flavonas, flavonóis, flavononas, esteroides e xantonas, catequinas e alcalóides sempre em maiores quantidades os compostos fenólicos. Porém novos estudos devem ser elaborados, pois há necessidade de mais estudos para que sejam esclarecidas as propriedades farmacológicas dessa planta.

REFERÊNCIAS

- AJAIKUMAR, K. B. et al. The inhibition of gastric mucosal injury by Punica granatum L. (pomegranate) methanolic extract. **Journal Ethnopharmacol Lausanne**. v. 96, n. 1-2, 2005.
- AKINPELU, D. A. Antimicrobial activity of *Anacardium occidentale* bark. **Fitoterapia**, v. 72, n. 3, 2001.
- ALBUQUERQUE, U. P.; DE OLIVEIRA, R. F. Is the use-impact on native caatinga species in Brazil reduced by the high species richness of medicinal plants?. **Journal of ethnopharmacology**, v. 113, n. 1, 2007.
- ALMEIDA, M. Z. **Plantas medicinais**. 2 ed. Salvador, EDUFBA. 2003.
- ANDRADE, K; DE CARVALHO, C.W.P.; TAKEITI, C. Y. Goma de cajueiro (*Anacardium occidentale*): avaliação das modificações químicas e físicas por extrusão termoplástica. **Polímeros**, v. 23, n. 5, 2013.
- BARBOSA FILHO, J. M.; et. al. Natural products inhibitors of the enzyme acetylcholinesterase. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, n. 2, 2006.
- BARROS, L. M. Caju-Produção: aspectos tecnológicos. **Brasília: Embrapa Informação Tecnológica**, v. 148, n. 30, 2002.
- BITU, V. C. N. et al. Ethnopharmacological study of plants sold for therapeutic purposes in public markets in Northeast Brazil. **Journal Of Ethnopharmacology**, v.172, n. 1, 2015.
- BROINIZI, P, R, B. et al. Avaliação da atividade antioxidante dos compostos fenólicos naturalmente presentes em subprodutos do pseudofruto de caju (*Anacardium occidentale* L.). 2007. **Ciências. Tecnologia. Alimentação**. Campinas, v. 27, n. 4, 2007.
- CALIXTO, J. B. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines (phytotherapeutic agents). **Braz J Med Biol Res**. v. 33, n. 2, 2000.
- CHUN, S. S. et al. Antioxidants from clonal oregano (*Origanum vulgare*) with antimicrobial activity against *Helicobacter pylori*. **Process Biochemistry**, v. 40, n. 2, 2005.
- CORAZZA, M. L.; R, D. G. Preparação e caracterização do vinho de laranja. **Química Nova**, v. 24, n. 4, 2001.
- CRISÓSTOMO, J. R. et al. Melhoramento do cajueiro-anão-precoce: avaliação da qualidade do pedúnculo e a heterose dos seus híbridos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, n. 2, 2002.
- DE ARAÚJO, J. M. D. et al. Estudo etnofarmacológico de *Anacardium occidentale*: uma breve revisão. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020.
- DE ARAUJO, S. et al. Aplicações Farmacológicas e Tecnológicas da Goma do Cajueiro (*Anacardium Occidentale* L.) –um Produto Obtido da Flora Brasileira. **Revista GEINTEC-Gestão, Inovação e Tecnologias**, v. 8, n. 1, 2018.

FERNANDES, L., MESQUITA, A. M. *Anacardium occidentale* (cashew) pollen with allergic bronchial asthma. **The Journal of allergic and clinical immunology**, v. 95, n 2, 1993.

FREITAS, A. V. L. et al. Os raizeiros e a comercialização de plantas medicinais em São Miguel, Rio Grande do Norte, **Brasil. Revista Brasileira de Biociências**¹. Universidade Federal Rural do Semi Arido (UFERSA), Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia. v. 10, n. 2, 2012.

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

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

GOBBO-NETO. L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Química Nova**, v.30, n.2, 2007.

JAISWAL, Y. S. et al. Antidiabetic activity of extracts of *Anacardium occidentale* Linn. leaves on n-streptozotocin diabetic rats. **Journal of traditional and complementary medicine**, v. 7, n. 4, 2017.

JUNIOR, V. F. V.; PINTO, A. C.; MACIEL, M. A.M. Plantas medicinais: cura segura? **Química nova**. v. 28, n. 3, 2005.

LEITE A. S, et al. Pharmacological properties of cashew (*Anacardium occidentale*). **African Journal of Biotechnology**, v. 15, n. 35, 2016.

LEITE, H.P.; SARNI, R. S. Radicais livres, antioxidantes e nutrição. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 18, n. 2, 2003.

LIMA, F. C.; GALLOTTI, F. C. M. O EFEITO HIPOGLICÊMICO DO *ANACARDIUM occidentale* EM QUADROS DE DIABETES MELLITUS. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-SERGIPE**, v. 6, n. 2, 2020.

MACIEL, J. S. et al. Chitosan/carboxymethyl cashew gum polyelectrolyte complex: synthesis and thermal stability. **European Polymer Journal**, v. 41, n. 1, 2005.

MAZZETTO, S.E.; LOMONACO, D.; MELE, G. Óleo da castanha de caju: oportunidades e desafios no contexto do desenvolvimento e sustentabilidade industrial. **Química Nova**, v. 32, n. 3, 2009.

MELO, Arquimedes F. et al. Atividade antimicrobiana in vitro do extrato de *Anacardium occidentale* L. sobre espécies de *Streptococcus*. **Revista brasileira de farmacognosia**, v. 16, n. 2, 2006.

MORAIS, S. M. de et al. Ethno-medicinal plants of Tapeba Indians from the State of Ceará-Brazil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 15, n. 2, 2005.

OFORIK-WAKYE, K.; ASANTEWAA, Y.; KIPO, S. L. Physicochemical and binding properties of cashew tree gum in metronidazole tablet formulations. International. **Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences**, v. 2, n. 4, 2010.

OLAJIDE, O. A. Effects of *Anacardium occidentale* stem bark extract on in vivo inflammatory models. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 95, n. 2-3, 2004.

OLIVEIRA, E.R; MENINI NETO, L. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pelos moradores do povoado de Manejo, Lima Duarte - MG. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais, Botucatu**, v.14, n.2, 2012.

PEDRO, V. Avaliação do efeito do extrato hidroalcoólico das folhas de *Anacardium occidentale* L. Em ratos submetidos à colite ulcerativa.2015. **Dissertação (Mestrado em Biologia Estrutural e Funcional)** - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN. 2015.

QUELEMES, P. V. et al. Development and antibacterial activity of cashew gum-based silver nanoparticles. **International journal of molecular sciences**, v. 14, n. 3, 2013.

RIBEIRO, A. D. et al. Potencial antimicrobiano do *Anacardium occidentale* Lin. contra patógenos orais. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020.

SANTOS, F. O. **Atividades Biológicas de *Anacardium occidentale* (Linn).** 2011. Dissertação (mestrado em Zootecnia) - centro Universidade Federal de Campina Grande, Patos-PB, 2011.

SCHIRATO, G. V. et al. O polissacarídeo do *Anacardium occidentale* L. na fase inflamatória do processo cicatricial de lesões cutâneas. **Ciência Rural**, v. 36, n. 1, 2006.

SILVA, B. M. et al. Quince (*Cydonia oblonga* Miller) fruit (pulp, peel, and seed) and jam: Antioxidant activity. **J. Agric. Food Chem., Washington**, v. 52, n. 15, 2004.

SILVA, D. R. **Obtenção e caracterização de micropartículas utilizando goma de cajueiro.** Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013.

SILVA, J. G. et al. Atividade antimicrobiana do extrato de *Anacardium occidentale* Linn. em amostras multiresistentes de *Staphylococcus aureus*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, n. 4, 2007.

SILVA, R. A. **Ação antimicrobiana de *Anacardium occidentale* L.: Potencial biotecnológico na geração de produtos anticárie.** 2012. (Tese, Doutora em Biotecnologia.) - Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Rede Nordeste de Biotecnologia – RENORBIO, São Luís - MA 2012.

SILVEIRA, P. F.; BANDEIRA, M. A. Medeiros; ARRAIS, P. S. D. Farmacovigilância e reações adversas às plantas medicinais e fitoterápicos: uma realidade. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n. 4, 2008.

SOUSA, A. A.; SANTOS, A. K. G.; ROCHA, F. D. L. J. Plantas Medicinais Em Enfermagem: Os Saberes Populares e o Conhecimento Científico. **Revista extensão em debate**, v. 3, n. 1, 2019.

SUNDERAM, V. et al. In-vitro antimicrobial and anticancer properties of green synthesized gold nanoparticles using *Anacardium occidentale* leaves extract. **Saudi Journal of Biological Sciences**, v. 26, n. 3, 2019.

VIEIRA, L. M. et al. Fenólicos totais e capacidade antioxidante in vitro de polpas de frutos tropicais. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, n. 3, 2011.