UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE
CURSO DE BACHAREL EM FARMÁCIA

FRANCISCA DANIELLE BARRETO DA SILVA

UMA ANÁLISE SISTEMÁTICA BASEADA EM ARTIGOS CIENTÍFICOS SOBRE OS BENEFÍCIOS À SAÚDE DA *Anacardium occidentale* (CAJUEIRO)

CUITÉ – PB

2023

FRANCISCA DANIELLE BARRETO DA SILVA

UMA ANÁLISE SISTEMÁTICA BASEADAS EM ARTIGOS CIENTÍFICOS SOBRE OS BENEFÍCIOS À SAÚDE DA *Anacardium occidentale* (CAJUEIRO)

Trabalho apresentado junto à coordenação do curso de Bacharelado em Farmácia do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande - *Campus* Cuité, como requisito obrigatório da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso.

Orientador: Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas

CUITÉ – PB

2023

S586a Silva, Francisca Danielle Barreto da.

Uma análise sistemática baseada em artigos científicos sobre os benefícios à saúde da Anacardium occidentale (Cajueiro). / Francisca Danielle Barreto da Silva. - Cuité, 2023. 38 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2023.

"Orientação: Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas".

Referências.

1. Caju. 2. Anacardium occidentale. 3. Cajueiro. 4. Caju - beneficios à saúde. 5. Anacardeaceae. 6. Pantas medicinais - caju. I. Freitas, Juliano Carlo Rufino de. II. Título.

CDU 634.57)

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO BIBLIOTECÁRIO Msc. Jesiel Ferreira Gomes - CRB-15/256

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
UNIDADE ACADEMICA DE SAUDE - CES
Sitio Olho D'água da Bica, - Bairro Zona Rural, Cuité/PB, CEP 58175-000
Telefone: (83) 3372-1900 - Email: uas.ces@setor.ufcg.edu.br

REGISTRO DE PRESENÇA E ASSINATURAS

FOLHA DE ASSINATURA PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

FRANCISCA DANIELLE BARRETO DA SILVA

" UMA ANÁLISE SISTEMÁTICA BASEADA EM ARTIGOS CIENTÍFICOS SOBRE OS BENEFÍCIOS À SAÚDE DA *Anacardium occidentale* (CAJUEIRO)"

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Aprovado em: 24/10/2023

BANCA EXAMINADORA

JULIANO CARLO RUFINO DE FREITAS, Dr., UFCG

Orientador

MARIA EMÍLIA DA SILVA MENEZES, Dra., UFCG

Avaliadora Interna - Titular

DANILO LIMA DANTAS, Ms., UFRPE

Avaliador Externo - Titular

Documento assinado eletronicamente por **MARIA EMILIA DA SILVA MENEZES**, **PROFESSOR 3 GRAU**, em 30/10/2023, às 10:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

Documento assinado eletronicamente por **JULIANO CARLO RUFINO DE FREITAS**, **PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/11/2023, às 10:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

Documento assinado eletronicamente por **DANILO LIMA DANTAS**, **Usuário Externo**, em 16/11/2023, às 08:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade, informando o código verificador **3912437** e o código CRC **BFD960E8**.

Aos meus pais, por todos suporte necessário para chegar até aqui!

AGRADECIMENTOS

A Deus!

Gratidão a Ele pelo dom da vida;

Grata por me conceder caminhos que cruzassem e encontrassem com Vanda Maria (mãe), Francisco de Assis (pai), Heloísa Délis (irmã) e Francisco Heitor (sobrinho). Pessoas que foram minha estrada quando precisei caminhar no escuro, meu ombro quando precisei chorar, meu ar quando precisei respirar, minha cura quando precisei viver e minhas asas quando eu quis sonhar.

Aos meus avós, à doçura de Dona Luzia, à graça de Dona Daura, simpatia de Seu Elisio (*in memoriam*) e caráter de seu Erivan Barreto (*in memoriam*). Pessoas que desde o meu nascimento souberam que eu me tornaria a pessoa que sou hoje.

A todos os meus tios e tias, podendo citar, em especial: Francisco Gomes, Maria José, Tarcísio Barreto e Cleverlando Barreto. Obrigada por confiarem no meu potencial.

A todos os meus amigos, direcionado à Kathia Beatriz, Amanda Guimarães, Anderson Azevedo e Hugo Garcia, que não me soltaram quando a minha base cedeu.

Aos meus companheiros e preceptores de estágio: Helena Emanuelly, Deborah Susany, Charles Dantas, Eloísa Lima, Gabriel Oliveira e Dominiquy Neves. Obrigada por tornar a rotina mais fácil e revelar a convivência algo admirável.

Ao apoio que recebi de Edileuza e em nome da Secretaria de Saúde de Catolé do Rocha.

Ao apoio espiritual que recebi de Frei Francisco, que com toda sua doçura fez da oração algo indispensável pra mim.

Às psicólogas que me ajudaram a reorganizar meus pensamentos e minha vida: Eliane Medeiros e Thallyssa Thannaka. Vocês são luz!

Aos meus médicos, que também sempre estiveram ao meu lado: Dr. Bruno Ferreira, Dr. Rivaldo Fernandes e Dra. Gerlania Simplicio.

A todos os colaboradores e professores do curso de Farmácia do CES- UFCG (*campus* Cuité), em especial à Maria Emília Menezes e Danilo Dantas, os quais compõem minha banca examinadora. Além de serem exemplo de profissional, são exemplo de humanidade. Também agradeço aos professores: Marciano Lucena e Carlos Leon.

Por fim, meu muito obrigada a Juliano Rufino, meu orientador, por todo apoio recebido ao longo do curso, obrigada por tanto zelo!

“Se tu choras por ter perdido o sol, as lágrimas te impedirão de ver as estrelas.”

Antoine de Saint-Exupéry

RESUMO

Por meio de diversas formas o ser humano desenvolveu a capacidade de sobreviver ao meio e uma delas foi aprendendo com seus ancestrais sobre o uso de fontes naturais para chegar à cura de suas doenças. A *Anacardium occidentale* é uma planta do gênero Anacardeaceae, com grande densidade no Brasil e conhecida por seu grande poder biológico. Essa planta também apresenta excelentes propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias, antioxidantes e antitumorais. A partir disso, foi necessário quantificar sistematicamente os estudos sobre o assunto nas bases de dados *Web of sience*, *Pubmed* e *Scielo* nos últimos 10 anos diante de critérios pré-estabelecidos, apresentando como resultado numerosos estudos que comprovam a eficácia dos benefícios à saúde promovidos pela espécie vegetal.

Palavras-chave: Cajueiro; saúde; revisão sistemática.

ABSTRACT

Through different ways, human beings developed the ability to survive the environment and one of them was learning from their ancestors about the use of natural sources to cure their diseases. *Anacardium occidentale* is a plant of the genus Anacardeaceae, with great density in Brazil and known for its great biological power. This plant also has excellent antimicrobial, anti-inflammatory, antioxidant and antitumor properties. From this, it was necessary to systematically quantify the studies on the subject in the Web of Science, Pubmed and Scielo databases in the last 10 years against pre-established criteria, presenting as a result numerous studies that prove the effectiveness of the health benefits promoted by plant species.

Keywords: Cashew tree; health; systematic review.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Árvore da *A. occidentale*..... 17
Figura 2. Estrutura química dos metabólitos secundários presente no extrato etanólico da casca do caule da *A. occidentale*..... 18
Figura 3. Estrutura botânica da folha da *A. occidentale*..... 18
Figura 4. Estrutura da castanha do caju..... 19

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quantidade de resultados encontrados por palavra-chave em sua totalidade. 26
Quadro 2:Quantidade de estudos duplicados nas plataformas utilizadas..... 27
Quadro 3: Quantidade de resultados encontrados por descritor em todas as plataformas. 28
Quadro 4: Quantidade de resultados encontrados por descritor em relação a categoria estudos fotoquímicos. 29
Quadro 5:Quantidade de resultados encontrados por descritor em relação a categoria benefícios à saúde. 30
Quadro 6: Quantidade de resultados encontrados por descritor em relação a categoria propriedades alimentícias. 31
Quadro 7:Quantidade de resultados encontrados por descritor em relação a categoria aplicações em geral..... 31

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Percentual de resultados encontrados por descritor..... 26
Gráfico 2: Percentual de resultados repetidos encontrados por descritor..... 28
Gráfico 3:Percentual de resultados encontrados em benefícios à saúde..... 30

LISTA DE ABREVIAÇÃO

A. occidentale	*Anacardium occidentale*
DPPH	1,1-difenil-2-picrilhidrazil
FRAP	Poder Antioxidante Redutor Férrico
GC	Goma do cajueiro
LCC	Líquido da casca da castanha do caju
OMS	Organização Mundial da Saúde
qPCR	Reação em cadeia de polimerase em tempo real
TAC	Capacidade Antioxidante Total

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 14
2 OBJETIVOS 16
2.1 Objetivo geral 16
2.2 Objetivos específicos 16
4 REFERENCIAL TEÓRICO 17
4.1 Aspectos gerais da *Anacardium occidentale* 17
4.2 Atividade biológica 19
5 METODOLOGIA 24
5.1 Tipos de pesquisa 24
5.2 Local de pesquisa 24
5.3 Procedimento de pesquisa 24
5.4 Critérios de inclusão 25
5.5 Critérios de exclusão 25
6 RESULTADOS 26
6.1 Estudos fitoquímicos 29
6.2 Benefícios à saúde 29
6.3 Propriedades alimentícias 31
6.4 Aplicações em geral 31
7 CONCLUSÃO 33

1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da civilização humana, o emprego de fontes naturais, especialmente de origem vegetal, tem desempenhado um papel de enorme relevância para o desenvolvimento da sociedade. Seu uso abrange uma variedade de setores, como o alimentar, de materiais têxteis, religioso e medicinal. Quando se trata do último quesito, os humanos exploraram seu uso para tratar e/ou aliviar uma série de doenças, sendo esse conhecimento compartilhado através das gerações (COSTA, *et al*., 2021).

Cabe destacar, que durante as últimas décadas o uso de plantas medicinais e fitoterápicos vem tornando-se uma prática amplamente difundida em todo o mundo, sendo incentivada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (MATTOS, *et al*., 2018). Uma vez que o uso das plantas representam a principal fonte de atenção à saúde e às vezes a única (OMS, 2020).

Mesmo sabendo do uso histórico de diversos tipos de plantas, hoje o conhecimento tradicional ameríndio é pouco conhecido e utilizado pelos brasileiros. Este fato é consequência do modelo econômico que governou e direcionou a cultura nativa, baseado em atividades que levaram a uma intensa destruição da vegetação natural e da mineração, além de pastagem e monoculturas (TEIXEIRA*, et al.*, 2019).

A *Anacardium. occidentale,* comumente conhecida como cajueiro, é uma planta da família Anacardiaceae, nativa do Brasil, tradicionalmente usada para fins alimentícios e para tratar uma variedade de doenças. No Brasil, *A. occidentale* teve seu plantio expandido na década de 1950, mais especificamente na região Nordeste. Além disso, *A. occidentale* possui grande importância econômica e social para essa região, e o seu plantio ocupa numa área de 670.000 hectares (OLAJIDE, ADEROGBA, FIEBICH, 2013; EMBRAPA, 2016; SILVA*, et al.,* 2016; MORAIS, *et al*., 2017.).

A. occidentale apresenta como pseudofruto o caju, o qual apresenta sabor agradável. O caju também possui boa concentração de minerais e vitaminas. Cabe destacar que o caju apresenta um percentual de vitamina C quase cinco vezes maior que a laranja (EMBRAPA, 2018).

A casca, as folhas e a castanha de caju da *A. occidentale,* possuem uma grande quantidade de taninos, logo, trata-se de uma fonte viável de antioxidantes que podem ser usados, inclusive, para fins nutracêuticos. Além dos taninos, as folhas de *A. occidentale* apresentam vários compostos fenólicos. Essa espécie também contêm uma rica

quantidade de flavonoides, os quais apresentam diversos efeitos fisiológicos (SALEHI, *et al.,* 2020; SALIAN; KHANDIGE, 2021).

O extrato da casca da castanha de caju é um produto com pouco valor comercial, mas com alto potencial terapêutico devido a sua constituição fenólica e suas diversas características biológicas como anti-inflamatória, antimicrobiana, antioxidante e antitumoral, podendo também ser inseticida e larvicida (RIBEIRO, *et al.,* 2023).

Devido aos inúmeros benefícios terapêuticos constatados sobre a *A. occidentale* e ao crescimento do ramo de produtos naturais em todo o mundo, o presente trabalho objetiva-se elaborar uma revisão sistemática a partir de análise de periódicos científicos sobre seus potenciais benefícios, promoção de saúde e prevenção de doenças durante o período de 2013-2023.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Mapear os benefícios para a saúde humana da espécie vegetal *A. occidentale* a partir da análise de artigos científicos publicados no período 2013 a 2023.

2.2 Objetivos específicos

- Consultar as principais bases de recuperação de artigos acadêmicos publicados nos últimos 10 anos sobre a espécie vegetal *A. occidentale*;
- Classificar todos os artigos publicados sobre a *A. occidentale* relacionados a propriedades físico-química, biológica e nutricionais;
- Classificar as principais propriedades biológicas sobre a *A. occidentale*;
- Detalhar as diferentes aplicações relacionadas aos benefícios à saúde humana da *A. occidentale*.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Aspectos gerais da *Anacardium occidentale*

O cajueiro (figura1), como é popularmente conhecido, a *A. occidentale*, pertence à família Anacardiaceae, nativa do norte-nordeste brasileiro e Guianas Sul-americanas, também está presente em outros países pertencentes à outros continentes do mundo, a citar Ásia e África (KHATIB, *et al*., 2020).

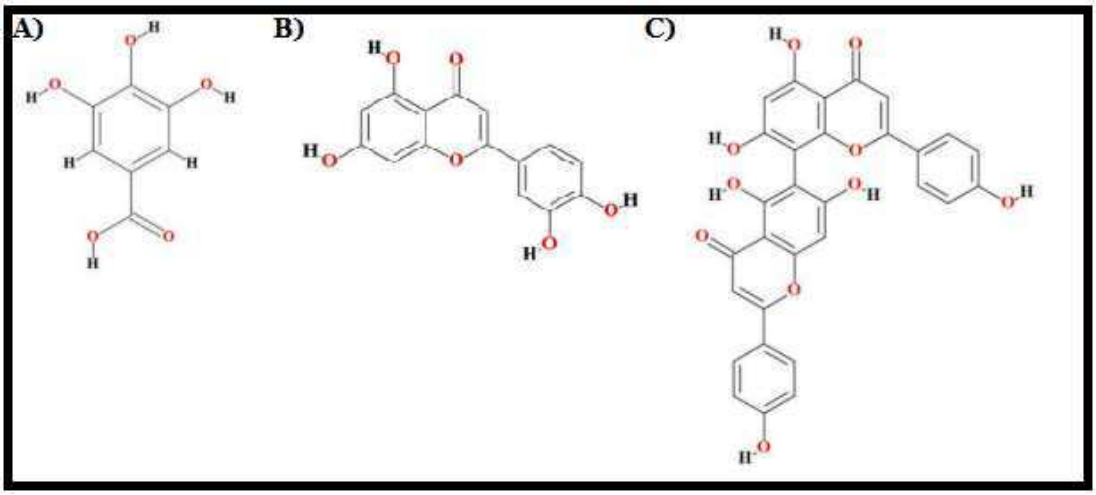
Figura 1. Árvore da *A. occidentale*.

Fonte: EMBRAPA, 2016.

Em sua região endêmica, principalmente no Brasil, as folhas e cascas são utilizadas para o tratamento de algumas enfermidades como reumatismo, cicatrização de feridas, constipação, diabetes, hemorragia, edema, diarreia, infecção renal, azia, inflamação da garganta, tuberculose ou outras patologias (COSTA, *et al*., 2021).

Essa espécie vegetal pode ser usada de várias formas, com suas diversas partes. Quando utilizado o extrato etanólico do caule e analisado em cromatografia gasosa, pode-se observar a presença de 8 metabolitos, sendo os secundários relacionados à proteção vegetal, sendo eles: ácido gálico (A), luteolina (B) e agatisflavona(C), (figura 2) (COSTA, *et al*., 2021).

Figura 2. Estrutura química dos metabólitos secundários presente no extrato etanólico da casca do caule da *A. occidentale*.



A) Ácido Gálico; **B)** Luteolina; **C)** Agastiflavona.

Fonte: *COSTA, et al., 2021*.

Ainda com relação a metabólitos secundários, Salian e Khandige (2021) também produziram o extrato etanólico do pó das folhas secas, os quais constaram a presença de alcaloides, saponinas, fenóis e flavonoides. A estrutura das folhas é mostrada na imagem 3.

Figura 3. Estrutura botânica da folha da *A. occidentale*.

Fonte: EMBRAPA, 2016.

No tocante ao líquido da casca da castanha (LCC) (figura 4), é uma das fontes mais ricas de lipídios fenólicos não isoprenóides, ou seja, ácidos anacárdicos. Possui alto potencial devido às suas diversas propriedades biológicas como anti-inflamatórias, antimicrobiana, antitumorais, antioxidantes e inseticidas. O LCC obtido por maceração com hexano à temperatura ambiente é composto por uma mistura de ácido anacárdico, cardol e, em menor extensão, cardanol, que é formado pela descarboxilação do ácido anacárdico. Sua extração é feita em grande escala por prensa a frio, por solvente, processo termomecânico e por CO_2 supercrítico (MORAIS, *et al*., 2017; ULIASSI, *et al*., 2021).

Figura 4. Estrutura da castanha do caju.

Fonte: EMBRAPA, 2018.

A goma do cajueiro (GC) é um polissacarídeo do exsudato obtido por diferentes razões molares sintetizadas e caracterizadas por ressonância nuclear magnética e espectroscopia de infravermelho. A goma pode ser citada como um potencial sistema de administração de fármacos para indometacina, pilocarpina, insulina e anfotericina B. Neste último caso, uma alta eficiência de encapsulamento foi obtido se comparado com o sistema de emulsão Pickering. Também, foi mais agregado na nanopartícula do que na emulsão de Pickering, mas menos que Fungizone® (RICHTER, *et al*., 2020).

4.2 Atividade biológica

A literatura cita várias aplicações biológicas da *A. occidentale,* dentre elas, as dez mais citadas são: Atividades anti-inflamatória, antimicrobiana, antitumoral,

antioxidante, antiparasitária, antiviral, cicatrizante, controle de dislipidemias, neuroprotetor, protetores do trato gastro-intestinal. No entanto, será dado uma atenção às atividades antimicrobiana, anti-inflamatória, antioxidante e anticancerígena devido o elevado número de estudos acerca desses três tópicos.

4.2.1 Atividade antimicrobiana

O uso etnomedicinal das plantas do gênero *Anacardium* para o tratamento de infecções bacterianas e fúngicas é praticamente limitada a *A. occidentale*, dentre as anacardeáceas. A casca é mais comumente usada por meio de decocção e a via de administração mais comum é a oral (SALEHI, *et al*., 2020).

Santos *et al*. (2018a) analisaram a atividade antimicrobiana do extrato hidroalcóolico das folhas da *A. occidentale* contra cepas resistentes de *Staphylococcus aureus* por bioautorografia confirmaram a atividade antibacteriana da planta com halos de inibição de até 18mm. Esse material vegetal têm atividade antimicrobiana pela presença de metabólitos, principalmente da classe dos polifenóis, taninos e flavonoides.

Lima *et. al* (2020) também descreveram resultados satisfatórios da atividade microbiana do uso da *A. occidentale,* Os autores concluíram que o ácido anacárdico extraído *A. occidentale* foi eficaz em inibir a formação de biofilme de *Streptococcus mutans* uma vez que não foram detectadas colônias após 5 dias de formação de biofilme, assemelhando-se ao encontrado no grupo tratado com gluconato de clorexidina 0,12%.

Em favor disso, Sruthi, Roopavathi e Naidu (2023) mostraram em seu estudo a capacidade antimicrobiana da fração fenólica livre obtida a partir do extrato do pó produzido a partir da casca da castanha do caju. Eles evidenciaram que o extrato apresentava atividade antimicrobiana com concentração máxima de 3 mg/mL a partir de testes contra microrganismos patogênicos encontrados em alimentos: *Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Micrococcus luteus e Bacillus cereus.*

O extrato bruto das folhas em ressonância magnética, revelou dois derivados da quercetina: quercetina 3-O-rutinosídeo e quercetina 3-O-ramnosídeo. A mistura dos dois derivados em proporção 2:1, revelou excelente ação contra *Pseudomonas aeruginosa.* É uma indicação de que esta mistura pode ser utilizada como agentes eficazes contra infecções por pseudomonas que são frequentemente relatadas e conhecidas por serem altamente resistentes à terapia antimicrobiana convencional (AJILEYE, *et al.*, 2015).

Silva *et al.* (2016) comparou a atividade antimicrobiana do extrato etanólico das folhas e casca do caule com as flores, e contatou que dos 14 microrganismos testados, o extrato da folha inibiu 9 agentes patógenos, o extrato da casca do caule inibiu 10, mas o extrato das flores inibiu os 14 tipos de microrganismos escolhidos para o estudo (*Streptococcus mutans, Lactobacillus acidophilus, Staphylococcus aureus, Staphylococcus aureus* resistente à meticilina - MRSA , *Enterococos faecalis, Streptococcus pyogenes, Pseudomonas aeruginosa, Proteus mirabilis, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Helicobacter pylori e Salmonella choleraesus).*

4.2.2 Atividade anti-inflamatória

Vem-se observando potencial ação anti-inflamatória da *A. occidentale*, durante esse tempo foi demonstrado que o extrato da casca do caule altera a liberação e a expressão gênica de citocinas, assim como TNF, IL-1 e IL-6. Essas alterações foram observadas em células neuronais e microgliais. Outra opção é com o extrato das folhas, que mediou uma redução na secreção de TNF e IL-1, substâncias pró-inflamatórias em macrófagos, em diferentes concentrações. Além disso, também é observada a capacidade da *A. occidentale* para inibir a produção de prostaglandina pelos neutrófilos (OLAJIDE, ADEROGBA, FIEBICH, 2013; SOUZA, *et al*., 2017).

O estudo feito por Souza *et al.* (2018), mostrou que a partir do líquido da casca da castanha do caju foi possível obter excelente resposta anti-inflamatória. Para constatar isso, foi realizada reação em cadeia da polimerase quantitativa em tempo real (qPCR) para analisar a expressão gênica murinos induzidos ao estresse inflamatório. Um derivado fenólico do líquido, apresentou potenciais propriedades imunoprotetoras e anti-inflamatórias, com atividade eficaz e rápida. Este teste foi conduzido utilizando como padrão de comparação fármacos anti-inflamatórios, como dexametasona, a qual apresentou menos eficácia em comparação ao líquido da casca da castanha do caju.

Vasconcelos *et al.* (2015) também descrevem resultados positivos quanto a atividade anti-inflamatória da *A. occidentale*. Os autores destacam que o suco do caju verde apresenta uma excelente opção anti-inflamatória, pois contém menor quantidade de antioxidantes do que o pedúnculo maduro, trazendo melhor sinergismo de seus componentes fitoquímicos para a fórmula.

Acerca do fruto, estudos evidenciam a castanha de caju com efeitos preventivos na inflamação intestinal induzida em camundongos, mostrando seu potencial como um alimento eficiente para o manejo da doença inflamatória intestinal humana. Nesse estudo, para determinar a dose anti-inflamatória eficaz, induziram lesões nas patas dos camundongos e depois trataram com o extrato da amêndoa do caju em três doses diferentes: 30, 60 e 100 mg/kg. Apenas a última dose foi eficaz, capaz de aliviar os sinais clínicos, danos histológicos, infiltração de neutrófilos, estresse oxidativo, secreção de citocinas pró-inflamatórias como IL-1 e TNF (SIRACUSA, *et al.,* 2020).

4.2.3 Atividade antioxidante

A planta do cajueiro é uma espécie rica em compostos fenólicos e flavonoides em suas folhas, cascas, frutos e nozes, podendo oferecer alto poder antioxidante e proteção às celulas (BAPTISTA*, et al.,* 2020).

O efeito protetor do caju contra os radicais livres tem sido atribuído à presença de fitoquímicos com propriedades antioxidantes. Os fenólicos totais e a vitamina C são compostos bioativos que contribuem diretamente para a atividade antioxidante total desse fruto (SIRACUSA, *et al*., 2020).

Ajileye *et al.* (2015) produziram extratos com diferentes solventes (hexano, diclorometano, acetato de etila e butanol), foi observado, que continham compostos antioxidantes em abundância. Foram realizados testes de DPPH-sequestro de radicais, ensaios de Capacidade Antioxidante Total (TAC) e Poder Antioxidante Redutor Férrico (FRAP). A fração com acetato de etila em DPPH resultou em menor concentração de antioxidantes. Já as misturas de quercetina 3-O-rutinosídeo e quercetina 3-Oramnosídeo em proporção 2:1, apresentou a melhor resposta em TAC e FRAP.

A quercetina também é o principal responsável pela redução dos estresse oxidativo quando é usado o extrato etanólico das flores. Em comparação com a casca do caule e com as folhas, as três estruturas apresentam atividade antioxidante parecidas (SILVA, *et al.*, 2016).

4.2.4 Atividade anticancerígena

Recentemente vem-se agregando à goma do cajueiro (GC) uma série de atividades biológicas e processos biotecnológicos. Ao estudar a eficácia e citotoxicidade da CG, a análise evidenciou que não havia citotoxicidade contra todas as células humanas e murinas testadas. A GC também inibiu o crescimento tumoral no modelo in vivo de melanoma. Além disso, foi demonstrado um possível potencial anticancerígeno deste polissacarídeo contra a fase mestastática do melanoma. A GC apresentou boa eficácia anticancerígena e ser usada em associação com medicamentos comumente usados no tratamento do câncer, a fim de aumentar o efeito antitumoral (BARROS, *et al.,* 2020).

Foi analisado o efeito citotóxico do *A. occidentale* nas células leucêmicas em leucemia linfoide aguda e nos linfócitos T normais. Neste caso, a citotoxidade em células leucêmicas teve efeito mais pronunciado em comparação as células T normais. Tais evidencias são explicadas pela presença de compostos fenólicos na *A. occidentale*, demonstrado que esses compostos induzem a apoptose e a parada do ciclo celular, exibindo, assim, uma boa fonte de compostos antileucêmicos a serem explorados (SANTOS, *et al.,* 2018b).

Ao utilizar uma linhagem celular MCF-7, a qual é bastante reconhecida em estudos sobre o câncer de mama, o ouro verde sintetizado a partir da *A. occidentale* também apresentou boa citotoxicidade seletiva em relação às células normais (SUNDERAM, *et al.,* 2019).

5 METODOLOGIA

5.1 Tipos de pesquisa

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática. Esse método, por sua vez, consiste em um movimento que tem como fundamento critérios pré-definidos e evidências científicas plausíveis, tendo por finalidade corroborar com a escolha de ferramentas de estudo para o desenvolvimento de artigos com informações originais (ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014).

Revisões sistemáticas são consideradas estudos secundários, que têm nos estudos primários sua fonte de obtenção de dados. Coloca-se como estudos primários os artigos científicos que relatam os resultados de pesquisa em primeira mão. Atualmente, há número crescente de revisões preparadas com base em investigações observacionais. Se verifica também que os estudos primários incluídos em revisão sistemática seguem procedimentos homogêneos, os seus resultados são combinados (GALVÃO; PEREIRA, 2014).

Portanto, para a elaboração de uma revisão sistemática, requer questões e objetivos claros e bem definidos, garantindo a qualidade do estudo e uma conclusão que forneça uma linearidade de novas informações de acordo com o conteúdo analisado.

5.2 Local de pesquisa

O estudo foi realizado a partir do levantamento de periódicos em plataformas de pesquisa de periódicos científicos *online* mundialmente conhecidos: *Web os Science, Scielo e Pubmed/Medline*.

5.3 Procedimento de pesquisa

A pesquisa foi conduzida entre julho e setembro do ano de 2023, utilizando três bases de dados (*Web of Science, Scielo e Pubmed/Medlin*e) os quais reúnem em seu conteúdo diversos tipos de trabalhos científicos e acadêmicos.

Para a busca, foram utilizados os descritores "*Anacardium occidentale",* "*cashew*" e "*cashew tree*", utilizando o booleano *and* para adição do descritor "*biological*", publicados nos últimos 10 anos (2013-2023).

5.4 Critérios de inclusão

Foram incluídos trabalhos que se enquadrem na utilização do A. *occidentale* para fins medicinais. Inicialmente foi realizado a leitura dos resumos dos trabalhos de forma manual para o levantamento dos trabalhos que se enquadrem na temática e houve a leitura da íntegra do periódico para confirmar a delimitação dentro da proposta do trabalho. Adicionalmente foram utilizados nesse trabalho apenas os últimos artigos publicados entre os anos 2013-2023.

5.5 Critérios de exclusão

Qualquer artigo ou publicação que não obedeça aos critérios de inclusão e não estejam alinhados com o objetivo do trabalho.

6 RESULTADOS

A busca por artigos científicos, dentro dos critérios de inclusão acerca das propriedades físico, química e biológica da espécie vegetal *A. occidentale*, também conhecida como cajueiro, foi realizada das plataformas *Web of Science, Scielo e Pubmed/Medlin*e e resultou em um total de 1.364 artigos científicos no total publicados nos últimos 10 anos. A adição do booleano "*and*" foi utilizada para associar o descritor "*biological*" aos descritores-chave "*Anacardium occidentale*", "*cashew*" e "*cashew tree*". Os resultados obtidos estão expressos no quadro 1.

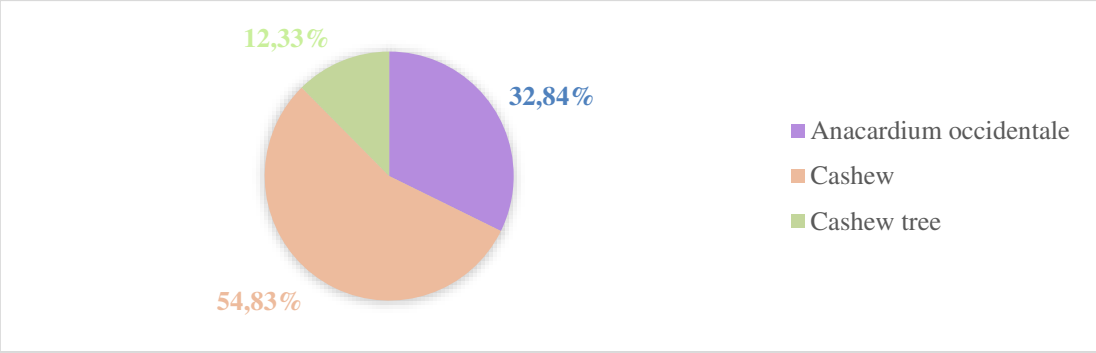
Quadro 1: Quantidade de resultados encontrados por palavra-chave em sua totalidade.

	Anacardium occidentale	***Cashew***	***Cashew tree***
Resultados	448	748	168
Total	**1364**		

Fonte: De própria autoria, 2023.

Em valores percentuais o descritor que mais obteve resultados quando adicionada ao descritor "*biological*" foi "*cashew"*, trazendo uma proporção de 54,83 % dos estudos. Seguido por "*Anacardium occidentale*", com 32% e *"cashew tree"* com 12,33% (gráfico 1).

Gráfico 1. Percentual de resultados encontrados por descritor.



Fonte: De própria autoria, 2023.

No entanto, dessa quantidade de artigos encontrados (1364), durante a análise, pode-se constatar um total de 135 artigos repetidos nas três plataformas de dados. A comparação dos resultados obtidos entre as plataformas *Scielo* e *Web of Science* revelou 3 artigos repetidos ao utilizar o descritor "*Anacardium occidentale*". Ao utilizar o descritor "*cashew*" constatou 4 artigos repetidos (quadro 2).

A comparação entre as plataformas *Web of Science* e *Pubmed/Medline* utilizando o descritor "*Anacardium occidentale*" apresentou 44 repetições. Ao empregar o descritor "*cashew*" as plataformas apontaram 71 repetições e operando com o descritor "*cashew tree*", houveram 13 artigos repetidos (quadro 2).

O confronto entre as plataformas *Pubmed/Medline* e *Scielo* não apresentou nenhuma repetição de estudos (quadro 2).

Quadro 2:Quantidade de estudos duplicados nas plataformas utilizadas.

	Anacardium occidentale	***Cashew***	***Cashew tree***
Scielo* x *Web Of Science	3	4	0
Web Of Science* x *Pubmed/ Medline	44	71	13
Scielo* x *Pubmed/ Medline	0	0	0
Total	**47**	**75**	**13**

.

Fonte: De própria autoria, 2023.

Dos 1229 artigos sem repetição encontrados a partir do uso das três plataformas nos últimos 10 anos, o descritor "*Anacardium occidentale"* resultou em 401 artigos científicos. Ao empregar o descritor *"cashew*" as plataformas designaram 673 artigos. Ao utilizar o descritor "*cashew tree*" resultou em 155 artigos científicos (quadro 3).

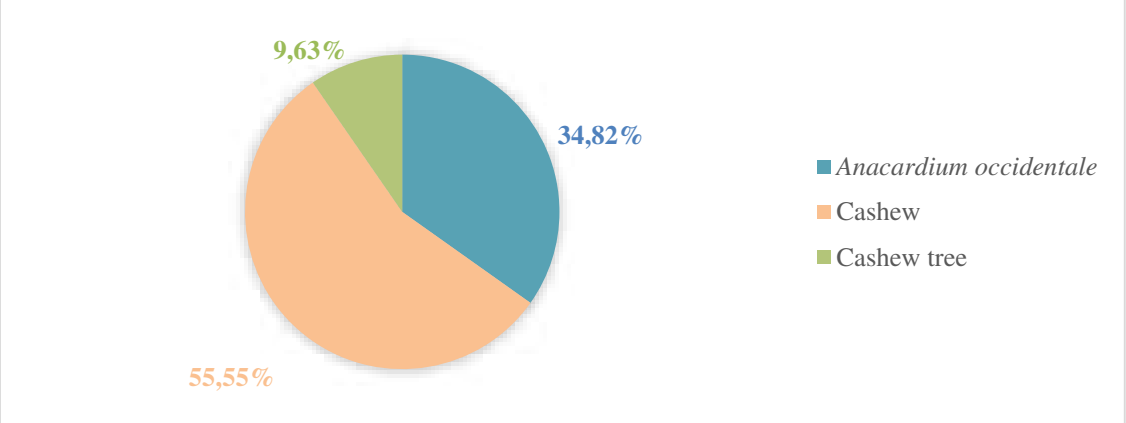
Quadro 3: Quantidade de resultados encontrados por descritor em todas as plataformas.

Descritor	Resultados das três plataformas
Anacardium occidentale	401
Cashew	673
Cashew tree	155
Total	**1229**

Fonte: De própria autoria, 2023.

Tratando-se de valores percentuais por descritor, a partir dos resultados repetidos, o descritor que apresentou maior frequência de repetição foi "*cashew*" com 55,55% dos artigos repetidos apresentados. Seguido por "*Anacardium occidentale*", com 34,82% e em seguida "*cashew tree*" com 9,63%, como expõe o gráfico 2.

Gráfico 2: Percentual de resultados repetidos encontrados por descritor.



Fonte: De própria autoria, 2023.

Diante da quantidade de resultados obtidos (1229), pode-se classificar ao artigos em quatro categorias: “Estudos fitoquímicos”, “benefícios à saúde”, “propriedades alimentícias” e “aplicações em geral”.

6.1 Estudos fitoquímicos

Dos 1229 artigos sem repetição encontrados nas três plataformas nos últimos 10 anos, constatou-se que os artigos relacionados apenas a categoria denominada “estudos fitoquímicos”, foram 34 artigos ao todo. O descritor “*Anacardium occidentale*” resultou 11 artigos. Já o descritor “*cashew*” resultou em 15 artigos e “*cashew tree*” resultou em 6 artigos, como é expressado o quadro 4.

Quadro 4: Quantidade de resultados encontrados por descritor em relação a categoria estudos fotoquímicos.

Descritor	**Resultados**
Anacardium occidentale	12
Cashew	16
Cashew tree	6
Total	**34**

Fonte: De própria autoria, 2023.

6.2 Benefícios à saúde

Dos 1229 artigos sem repetição encontrados nas três plataformas nos últimos 10 anos, constatou-se que os artigos relacionados apenas a categoria denominada “benefícios a saúde” foram designados 1013 artigos ao todo. O descritor “*Anacardium occidentale*”

designou 328 artigos. Já o descritor "*cashew*" resultou em 562 artigos e "*cashew tree*" resultou em 123 artigos, como é exposto o quadro 5.

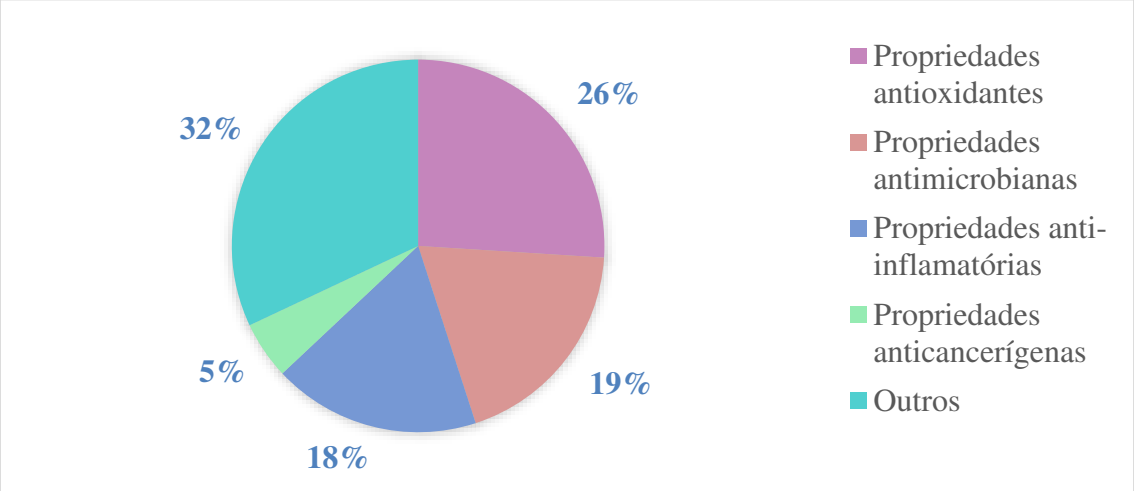
Quadro 5:Quantidade de resultados encontrados por descritor em relação a categoria benefícios à saúde.

Descritor	Resultados
Anacardium occidentale	328
Cashew	562
Cashew tree	123
Total	**1013**

Fonte: De própria autoria, 2023.

Os 10 benefícios à saúde mais relatados dentre os 1013 resultados encontrados são: atividades anti-inflamatória, antimicrobiana, antitumoral, antioxidante, antiparasitária, antiviral, cicatrizante, controle de dislipidemias, neuroprotetor e protetor do trato gastro-intestinal, como mostra o gráfico 3.

Gráfico 3:Percentual de resultados encontrados em benefícios à saúde.



Fonte: De própria autoria, 2023.

6.3 Propriedades alimentícias

Dos 1229 artigos sem repetição encontrados nas três plataformas nos últimos 10 anos, constatou-se que os artigos relacionados apenas a categoria denominada "propriedades alimentícias" foram 97 ao todo. O descritor "*Anacardium occidentale*" resultou 31 artigos. Já o descritor "*cashew*" resultou em 54 artigos e "*cashew tree*" resultou em 12 artigos, como é mostrado o quadro 6.

Quadro 6: Quantidade de resultados encontrados por descritor em relação a categoria propriedades alimentícias.

Descritor	**Resultados**
Anacardium occidentale	31
Cashew	54
Cashew tree	12
Total	97

Fonte: De própria autoria, 2023.

6.4 Aplicações em geral

Dos 1229 artigos sem repetição encontrados nas três plataformas nos últimos 10 anos, constatou-se que os artigos relacionados apenas a categoria denominada "aplicações em geral" foram 85 ao todo. O descritor "*Anacardium occidentale*" resultou em 27 artigos. Já o descritor "*cashew*" resultou em 46 artigos e "*cashew tree*" resultou em 12 artigos, como é expressado o quadro 7.

Quadro 7:Quantidade de resultados encontrados por descritor em relação a categoria aplicações em geral.

Descritor	Resultados
Anacardium occidentale	27
Cashew	46
Cashew tree	13
Total	**86**

Fonte: De própria autoria, 2023.

As principais aplicações gerais da *A. occidentale* apresentada nos artigos incluem: formulação de creme dental, formulações cosméticas, extração de nanopartículas de prata, produção de biofungicida, larvicida, inseticida, produção de ouro verde, extração de resíduos antibióticos dos efluentes, extração de níquel e antivetoriano.

Desta forma, a *A. occidentale* apresenta inúmeras aplicações e benefícios à saúde humana, no entanto, pesquisas adicionais de foco sistemático são necessárias para uma divulgação sobre essa espécie vegetal.

7 CONCLUSÃO

Diante dos resultados, pode-se observar inúmeras atividades biológicas da *A. occidentale*, através do grande número de estudos acerca do assunto, principalmente a respeito dos seus benefícios à saúde, como: atividades antimicrobiana, anti-inflamatória, antioxidante e antitumoral. Essa espécie vegetal é capaz de ser uma promotora de saúde através de suas diversas partes; Tratando-se de meios nutricionais, é conhecida por seu fruto e pseudofruto (castanha e pedúnculo), mas pode-se observar que a *A. occidentale* pode proporcionar favorecimento à saúde humana também através do caule, flores e folhas. Este trabalho assistiu ao grande números de estudos acerca do assunto, diante dos seus descritores, nos últimos 10 anos.

REFERÊNCIAS

ÁFRICA. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA Saúde. **OMS apoia medicina tradicional comprovada cientificamente**. 2020. Disponível em: https://www.afro.who.int/pt/news/oms-apoia-medicina-tradicional-comprovada-cientificamente. Acesso em: 14 ago. 2023.

AJILEYE, O.O.; OBUOTOR, E.M.; AKINKUNMI, E.O.; ADEROGBA, M.A.. Isolation and characterization of antioxidant and antimicrobial compounds from *Anacardium occidentale* L. (Anacardiaceae) leaf extract. **Journal Of King Saud University - Science**, v. 27, n. 3, p. 244-252, jul. 2015. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.jksus.2014.12.004.

BAPTISTA, A. B.; SARANDY, M. M.; GONÇALVES, R. V.; NOVAES, R. D.; COSTA, C. G.; LEITE, J. P. V.; PELUZIO, M.C. G. Antioxidant and Anti-Inflammatory Effects of *Anacardium occidentale* L. and *Anacardium microcarpum* D. Extracts on the Liver of IL-10 Knockout Mice. **Evidence-Based Complementary And Alternative Medicine**, v. 2020, p. 1-13, 7 dez. 2020. Hindawi Limited. https://doi.org/10.1155/2020/3054521.

BARROS, A.B.; MOURA, A.F.; SILVA, D.A.; OLIVEIRA, T.M.; BARRETO, F.S.; RIBEIRO, W.L.C.; ALVES, A.P.N.N.; ARAUJO, A.J.; MORAES FILHO, M.O.; ILES, B.. Evaluation of antitumor potential of cashew gum extracted from *Anacardium occidentale Linn*. **International Journal Of Biological Macromolecules**, v. 154, p. 319-328, jul. 2020. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.03.096.

COSTA, A. R.; ALMEIDA-BEZERRA, J. W.; SILVA, T. G.; PEREIRA, P. S.; BORBA, E. F. O; BRAGA, A. L.; FONSECA, V.J.A.; MENEZES, S. A.; SILVA, F. S. H.; FERNANDES, P. A. S. Phytochemical profile and anti-Candida and cytotoxic potential of *Anacardium occidentale* L. (cashew tree). **Biocatalysis And Agricultural Biotechnology**, v. 37, p. 102192, out. 2021. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.bcab.2021.102192.

EMBRAPA. BRITO, E. S. **Valorização da casca da castanha de caju por meio do aproveitamento do LCC e do resíduo sólido**. 2018. Disponível em:

https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/211566/valorizacao-da-casca-da-castanha-de-caju-por-meio-do-aproveitamento-do-lcc-e-do-residuo-solido. Acesso em: 24 ago. 2023.

EMBRAPA. SERRANO, L. A. L; PESSOA, P. F. A. P. **Sistema de Produção do Caju**: aspectos econômicos da cultura do cajueiro. **Sistema de Produção Embrapa**, Sl, v. 2, n. 1, p. 1-193, jul. 2016. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1052862/1/SPR16001.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

ERCOLE, F. F; MELO, S. L; ALCOFORADO, C. G. L. C. Integrative review versus systematic review. **Reme**: Revista Mineira de Enfermagem, v. 18, n. 1, p. 9-11, 2014. Universidade Federal de Minas Gerais - Pro-Reitoria de Pesquisa. http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140001.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 1, p. 183-184, mar. 2014. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742014000100018.

KHATIB, S. K.; BULLÓN, J.; VIVAS, J.; BAHSAS, A.; ROSALES-OBALLOS, Y.; MARQUEZ, R.; FORGIARINI, A.; SALAGER, J. L. Synthesis, Characterization, Evaluation of Interfacial Properties and Antibacterial Activities of Dicarboxylate Anacardic Acid Derivatives from Cashew Nut Shell Liquid of *Anacardium occidentale L.* **Journal Of Surfactants And Detergents**, v. 23, n. 3, p. 503-512, 24 jan. 2020. Wiley. http://dx.doi.org/10.1002/jsde.12384.

LIMA, R.A.; SOUZA, S. L. X.; LIMA, L. A.; BATISTA, A. L. X.; ARAUJO, J.T. C.; SOUSA, F. F. O.; ROLIM, J. P. M. L.; BANDEIRA, T. J. P. G. Antimicrobial effect of anacardic acid–loaded zein nanoparticles loaded on *Streptococcus mutans* biofilms. **Brazilian Journal Of Microbiology**, v. 51, n. 4, p. 1623-1630, 19 jun. 2020. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1007/s42770-020-00320-2.

MATTOS, G.; CAMARGO, A.; SOUSA, C. A.; ZENI, A. L. B. Plantas medicinais e fitoterápicos na Atenção Primária em Saúde: percepção dos profissionais. **Ciência &**

Saúde Coletiva, v. 23, n. 11, p. 3735-3744, nov. 2018. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182311.23572016.

MORAIS, S.; SILVA, K.; ARAUJO, H.; VIEIRA, I.; ALVES, D.; FONTENELLE, R.; SILVA, A. Anacardic Acid Constituents from Cashew Nut Shell Liquid: nmr characterization and the effect of unsaturation on its biological activities. **Pharmaceuticals**, v. 10, n. 4, p. 31, 16 mar. 2017. MDPI AG. http://dx.doi.org/10.3390/ph10010031.

OLAJIDE, O. A.; ADEROGBA, M. A.; FIEBICH, B. L. Mechanisms of anti-inflammatory property of Anacardium occidentale stem bark: inhibition of nf-κb and mapk signalling in the microglia. **Journal of Ethnopharmacology**, [S.L.], v. 145, n. 1, p. 42-49, jan. 2013. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2012.10.031.

RIBEIRO, I. M. M.; SOUSA, V. C.; MELO, E. C. S.; CARVALHO, R. C. V.; SANTOS, M. S.; NERY NETO, J. A. O.; MELO, D. S.; TEIXEIRA, L. S. A.; CITÓ, A. M. G. L.; MOURA, A. K. S. Antileishmania and immunomodulatory potential of cashew nut shell liquid and cardanol. **Toxicology In Vitro**, v. 87, p. 105524, mar. 2023. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.tiv.2022.105524.

RICHTER, A. R.; CARNEIRO, M. J.; SOUSA, N. A.; PINTO, V.P.T.; FREIRE, R. S.; SOUSA, J. S.; MENDES, J. F..; FONTENELLE, R. O..; FEITOSA, J.P.A.; PAULA, H. C.B. Self-assembling cashew gum-graft-polylactide copolymer nanoparticles as a potential amphotericin B delivery matrix. **International Journal Of Biological Macromolecules**, v. 152, p. 492-502, jun. 2020. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.02.166.

SALEHI, B.; GÜLTEKIN-ÖZGÜVEN, M.; KIRKIN, C.; ÖZÇELIK, B.; MORAIS-BRAGA, M. F. B.; CARNEIRO, J. N. Pereira; BEZERRA, C. F.; SILVA, T. G.; COUTINHO, H. D. M.; AMINA, B. Antioxidant, Antimicrobial, and Anticancer Effects of Anacardium Plants: an ethnopharmacological perspective. **Frontiers In Endocrinology**, v. 11, n. 295, p. 1-16, 12 jun. 2020. Frontiers Media SA. http://dx.doi.org/10.3389/fendo.2020.00295.

SALIAN, M.; KHANDIGE, P. S. Evaluation of Nootropic Activity of Leaf Extract of Anacardium occidentale L. **Journal Of Pharmaceutical Research International**, p. 270-278, 15 dez. 2021. Sciencedomain International. http://dx.doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i58a34116.

SANTOS, G. H. F.; AMARAL, A.; SILVA, E. B. Antibacterial activity of irradiated extracts of Anacardium occidentale L. on multiresistant strains of *Staphylococcus aureus*. **Applied Radiation And Isotopes**, v. 140, p. 327-332, out. 2018. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.apradiso.2018.07.035.

SANTOS, J. M.; CURY, N.M.; YUNES, J. A.; LÓPEZ, J. A.; HERNÁNDEZ-MACEDO, M. L. Effect of *Anacardium occidentale* leaf extract on human acute lymphoblastic leukaemia cell lines. **Natural Product Research**, v. 33, n. 11, p. 1633-1636, 16 jan. 2018. Informa UK Limited. http://dx.doi.org/10.1080/14786419.2018.1425841.

SILVA, R. A.; LIBERIO, S. A.; AMARAL, F.a M. M.; NASCIMENTO, F. R.F.; TORRES, L. M. B.; MONTEIRO NETO, V.; GUERRA, R. N. M.. Antimicrobial and Antioxidant Activity of *Anacardium occidentale* L. Flowers in Comparison to Bark and Leaves Extracts. **Journal Of Biosciences And Medicines**, v. 04, n. 04, p. 87-99, 2016. Scientific Research Publishing, http://dx.doi.org/10.4236/jbm.2016.44012.

SIRACUSA, R.; FUSCO, R.; PERITORE, A.; CORDARO, M.; D'AMICO, R.; GENOVESE, T.; GUGLIANDOLO, E.; CRUPI, R.; SMERIGLIO, A.; MANDALARI, G. The Antioxidant and Anti-Inflammatory Properties of *Anacardium occidentale* L. Cashew Nuts in a Mouse Model of Colitis. **Nutrients**, v. 12, n. 3, p. 834, 20 mar. 2020. MDPI AG. http://dx.doi.org/10.3390/nu12030834.

SOUZA, M. Q.; TEOTÔNIO, I. M. S. N.; ALMEIDA, F. C.; HEYN, G. S.; ALVES, P. S.; ROMEIRO, L. A. S.; PRATESI, R.; NÓBREGA, Y. K. M.; PRATESI, C. B. Molecular evaluation of anti-inflammatory activity of phenolic lipid extracted from cashew nut shell liquid (CNSL). **Bmc Complementary And Alternative Medicine**, v. 18, n. 1, p. 1-11, 11 jun. 2018. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1186/s12906-018-2247-0.

SOUZA, N. C.; OLIVEIRA, J. M.; MORRONE, M. S.; ALBANUS, R. D.; AMARANTE, M. S. M.; CAMILLO, C. S.; LANGASSNER, S. M. Z.; GELAIN, D. P.; MOREIRA, J. C. F.; DALMOLIN, R. J. S. Antioxidant and Anti-Inflammatory Properties of *Anacardium occidentale* Leaf Extract. **Evidence-Based Complementary And Alternative Medicine**, v. 2017, p. 1-8, 2017. Hindawi Limited. http://dx.doi.org/10.1155/2017/2787308.

SRUTHI, P.; ROOPAVATHI, C.; NAIDU, M. Madhava. Profiling of phenolics in cashew nut (Anacardium occidentale L.) testa and evaluation of their antioxidant and antimicrobial properties. **Food Bioscience**, v. 51, p. 102246, fev. 2023. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.fbio.2022.102246.

SUNDERAM, V.; THIYAGARAJAN, D.; LAWRENCE, A. V.; MOHAMMED, S. S. S.; SELVARAJ, A. 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, p. 455-459, mar. 2019. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.sjbs.2018.12.001.

TEIXEIRA, N.; MELO, J. C.; BATISTA, L. F.; PAULA-SOUZA, J.; FRONZA, P.; BRANDÃO, M. G.L. Edible fruits from Brazilian biodiversity: a review on their sensorial characteristics versus bioactivity as tool to select research. **Food Research International**, v. 119, p. 325-348, maio 2019. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2019.01.058.

ULIASSI, E.; OLIVEIRA, A. S.; NASCENTE, L. C.; ROMEIRO, L. A. S.; BOLOGNESI, M. L. Cashew Nut Shell Liquid (CNSL) as a Source of Drugs for Alzheimer's Disease. **Molecules**, v. 26, n. 18, p. 5441, 7 set. 2021. MDPI AG. http://dx.doi.org/10.3390/molecules26185441.

VASCONCELOS, M. S.; GOMES-ROCHETTE, N. F.; OLIVEIRA, M. L. M.; NUNES-PINHEIRO, D. C.; TOMÉ, A. R.; SOUSA, F. Y. M.; PINHEIRO, F. G. M.; MOURA, C. F. H.; MIRANDA, M. R.; MOTA, E. F. Anti-inflammatory and wound healing potential of cashew apple juice (Anacardium occidentale L.) in mice. **Experimental Biology And Medicine**, v. 240, n. 12, p. 1648-1655, 27 mar. 2015. SAGE Publications. http://dx.doi.org/10.1177/1535370215576299.