

Anacardiaceae na Medicina Tradicional de Comunidades Rurais do Piauí, Nordeste do Brasil

Anacardiaceae in the Traditional Medicine of Rural Communities of Piauí, Northeastern Brazil

Ykaro Richard Oliveira^{*a}; Welinton Gustavo Moreira de Sousa^b; Paulo Henrique da Silva^a; Ana Carolina Landim Pacheco^b; Maria Carolina de Abreu^b

^aSecretaria de Estado da Educação. PI, Brasil.

^bUniversidade Federal do Piauí. PI, Brasil.

*E-mail: ykr-oliveira@hotmail.com

Resumo

O objetivo desta revisão bibliográfica foi levantar as espécies de Anacardiaceae utilizadas na medicina tradicional de comunidades rurais do Piauí e confrontar essas aplicações com os resultados de testes laboratoriais acerca dos efeitos biológicos de extratos desses vegetais. Para tanto, foram buscados artigos científicos nos bancos de dados: Google Scholar, Latindex, PubMed, SciELO e Science Direct. Foram incluídos nesta pesquisa os artigos publicados entre 2010 a 2019 e que revelaram os usos medicinais de pelo menos uma espécie de Anacardiaceae em comunidades rurais piauienses. Foram encontrados 11 artigos científicos, sendo registradas sete espécies usadas principalmente como analgésicos, anti-inflamatórios, antidiarreicos e no combate a danos causados por agentes infecciosos. O gênero *Spondias* foi o mais representativo (3 espécies), seguido por *Astronium* (2 spp.). Cascas, folhas, frutos e raízes são as partes botânicas utilizadas na busca das propriedades curativas, prevalecendo o uso da casca (6 spp.). *Astronium urundeuva* foi a espécie que apresentou maior versatilidade de aplicações, seguida por *Anacardium occidentale*. Diversas aplicações medicinais registradas neste estudo carecem de análises laboratoriais que indiquem seu poder curativo, expondo, assim, a necessidade de novas investigações que atestem as propriedades terapêuticas dessas plantas. Espera-se também que futuras pesquisas ampliem o número de registros de espécies de Anacardiaceae no Estado.

Palavras-chave: Aroeira. Plantas Medicinais. Propriedades Farmacológicas. *Spondias*.

Abstract

The aim of this bibliographic review was to survey the Anacardiaceae species used in the traditional medicine of rural communities in the State of Piauí and compare these applications with the results of laboratory tests on the biological effects of extracts from these plants. For that, scientific articles were searched in the databases: Google Scholar, Latindex, Pubmed, Scielo and Science Direct. This research included articles published between 2010 and 2019 that revealed the medicinal uses of at least one Anacardiaceae species in rural communities in Piauí. 11 scientific articles were found, and seven species were recorded, mainly used as analgesics, anti-inflammatory, anti-diarrheal and against damage caused by infectious agents. The genus *Spondias* was the most representative (3 species), followed by *Astronium* (2 spp.). Bark, leaves, fruits and roots are the botanical parts used in the search of the healing properties, prevailing the use of the bark (6 spp.). *Astronium urundeuva* was the species with the greatest application versatility, followed by *Anacardium occidentale*. Several medicinal applications registered in this study lack laboratory analyses that indicate their healing power, exposing the need for new investigations that attest the therapeutic properties of these plants. Future research is also expected to increase the number of records of Anacardiaceae species in the State.

Keywords: Aroeira. Medicinal Plants. Pharmacological Properties. *Spondias*.

1 Introdução

O uso das plantas para fins terapêuticos é uma prática tradicional presentes desde os primórdios e muito difundida em diversas populações, revelando sempre as especificidades de cada região, com destaque para as comunidades rurais que resguardam valiosos saberes sobre os usos vegetais (ALENCAR *et al.*, 2019; BADKE *et al.*, 2012; CONCEIÇÃO *et al.*, 2011; MARTINS *et al.*, 2017). Em muitas comunidades as plantas medicinais representam o principal ou o único recurso terapêutico disponível, seja pela precariedade do sistema de saúde ou pela fácil acessibilidade aos vegetais, geralmente por possuírem menores custos (PINTO *et al.*, 2006; RIBEIRO *et al.*, 2018, CAVALCANTI *et al.*, 2020).

Nesse viés, os estudos de etnobotânica que possibilitam

registrar a composição florística local, o manejo e as etnocategorias de usos das plantas, também evidenciam suas implicações para a manutenção do patrimônio material e imaterial das populações tradicionais (MONTELES; PINHEIRO, 2007; FERREIRA *et al.*, 2020). Além disso, os estudos baseados na alegação feita por seres humanos de um dado efeito terapêutico ajudam na pré-triagem etnoarmacológica de plantas para novas pesquisas, podendo ser um valioso atalho para a descoberta de fármacos, contribuindo com o aprimoramento do conhecimento sobre a biodiversidade natural e na conservação da diversidade biocultural ao redor do mundo (ELISABETSKY, 2003; OLIVEIRA *et al.*, 2018; SIQUEIRA *et al.*, 2020).

O Nordeste do Brasil apresenta uma grande diversidade

biológica e cultural, destacando-se nesse cenário os estudos acerca dos usos medicinais da vegetação (ALBUQUERQUE *et al.*, 2020), entretanto, no estado do Piauí o número de pesquisas etnobotânicas ainda é menor do que ocorre em outros estados nordestinos, evidenciando a necessidade de mais pesquisas relacionadas à flora desse Estado (BAPTISTEL *et al.*, 2014; VIEIRA-FILHO *et al.*, 2018).

A família Anacardiaceae R. Br. inclui espécies vegetais de grande importância socioeconômica para a região Nordeste, quer seja pelas espécies frutíferas nativas ou introduzidas, quer seja pelas espécies com grande potencial madeireiro e medicinal (SANTOS *et al.*, 2008; SOUZA; LORENZI 2008). Além disso, Anacardiaceae têm se mostrado bastante promissoras na busca de substâncias bioativas, com destaque para os gêneros *Mangifera* L., *Rhus* L. e *Anacardium* L. (CORREIA *et al.*, 2006). No Brasil são registrados 14 gêneros e 55 espécies de Anacardiaceae, dentre as quais 16 espécies são registradas para o Piauí (SILVA-LUZ *et al.*, 2021). Desse modo, foi realizada uma revisão bibliográfica que objetivou levantar as espécies de Anacardiaceae utilizadas na medicina tradicional de comunidades rurais do Piauí e confrontar essas aplicações com os resultados de testes laboratoriais acerca dos efeitos biológicos de extratos e/ou metabólitos desses vegetais.

2 Desenvolvimento

2.1 Metodologia

Para este estudo bibliográfico foram buscados artigos científicos devidamente publicados e indexados nos bancos de dados: Google Scholar, Latindex, PubMed, Scielo e Science Direct, usando os descritores: Anacardiaceae, aroeira, comunidades piauienses, cajá, caju, etnobotânica, etnofarmacologia, manga, *Myracrodruon*, Piauí, plantas medicinais, propriedades farmacológicas, propriedades terapêuticas, medicina tradicional, Nordeste, *Schinus*, *Spondias*, umbu e uso popular. Os termos foram pesquisados isolados ou combinados e nos idiomas português, inglês e

espanhol.

Os critérios de inclusão desta pesquisa foram: (1) artigos publicados em periódicos ou livros, obedecendo o recorte temporal de 2010 a 2019 e (2) artigos que revelaram os usos medicinais de pelo menos uma espécie de Anacardiaceae em comunidades rurais piauienses. Foram excluídos artigos com informações incompletas acerca do local de estudo ou realizados em áreas urbanas. Foram obtidas dos artigos e organizadas em planilha no Microsoft Excel, as informações referentes ao local de realização da pesquisa, as indicações medicinais das espécies mencionadas e as formas de usos dos vegetais. Os nomes dos táxons foram conferidos no site Flora do Brasil 2020 (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

Além das pesquisas etnobotânicas realizadas no Piauí, também foram analisados artigos sobre ensaios laboratoriais que evidenciaram atividades biológicas relacionadas direta ou indiretamente com as propriedades terapêuticas das espécies de Anacardiaceae usadas como medicinais. Foram excluídos, neste caso, artigos que demonstravam apenas o poder antioxidante dessas plantas e também os ensaios que investigaram extratos obtidos de partes vegetais não usadas nas comunidades piauienses.

2.2 Resultados e Discussão

Foram encontrados 11 artigos científicos que abordaram investigações etnobotânicas realizadas no Piauí e que citaram pelo menos um representante de Anacardiaceae, sendo registradas sete espécies usadas como plantas medicinais, envolvendo diversas aplicações (Quadro 1). Essas plantas são usadas principalmente como analgésicos, anti-inflamatórios, antidiarreicos e no combate a danos causados por agentes infecciosos. O gênero *Spondias* L. foi o mais representativo (3 espécies), seguido pelo gênero *Astronium* Jacq (2 spp.). Cascas, folhas, frutos e raízes são as partes botânicas utilizadas na busca das propriedades curativas dessas espécies, prevalecendo o uso da casca na maioria dos casos (6 spp.).

Quadro 1 - Espécies de Anacardiaceae usadas na medicina tradicional em comunidades rurais no Estado do Piauí, Brasil

Espécie	Partes Usadas	Aplicações Medicinais Registradas	Referências
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Casca, folha e fruto	Analgésico, anti-inflamatório, antitérmico, cefaleia, cicatrizante, diabetes, diarreia, gripe, infecção, ressaca, gastrite e sangramento da gengiva	Oliveira <i>et al.</i> , 2010; Baptistel <i>et al.</i> , 2014; Almeida Neto <i>et al.</i> , 2015; Araújo e Lemos 2015; Silva <i>et al.</i> , 2015; Lopes <i>et al.</i> , 2016; Bastos <i>et al.</i> , 2018; Farias <i>et al.</i> , 2019
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Casca	Analgésico e infecção renal	Baptistel <i>et al.</i> , 2014
<i>Astronium urundeuva</i> Engl. = <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Casca	Afecção do sistema respiratório, analgésico, anemia, anti-inflamatório, câncer, cicatrizante, depurativo, diarreia, fratura, gripe, infecção geniturinária, infecção no ouvido, gases, gastrite, problemas no intestino, reumatismo, úlcera e aborto	Oliveira <i>et al.</i> , 2010; Aguiar e Barros 2012; Baptistel <i>et al.</i> , 2014; Almeida Neto <i>et al.</i> , 2015; Araújo e Lemos 2015; Silva <i>et al.</i> , 2015; Lopes <i>et al.</i> , 2016; Gomes <i>et al.</i> , 2017; Bastos <i>et al.</i> , 2018; Brito <i>et al.</i> , 2018a
<i>Mangifera indica</i> L.	Folha	Analgésico, anti-inflamatório e hepatite	Baptistel <i>et al.</i> , 2014; Araújo e Lemos 2015; Silva <i>et al.</i> , 2015; Lopes <i>et al.</i> , 2016
<i>Spondias mombin</i> L. = <i>Spondias lutea</i> L.	Casca	Analgésico, anemia, câncer, diarreia, regulador intestinal e pós-operatório e distúrbios associados ao sangue	Oliveira <i>et al.</i> , 2010; Baptistel <i>et al.</i> , 2014; Lopes <i>et al.</i> , 2016

Espécie	Partes Usadas	Aplicações Medicinai Registradas	Referências
<i>Spondias purpurea</i> L.	Casca	Analgésico, antitérmico e diarreia	Oliveira <i>et al.</i> , 2010; Baptistel <i>et al.</i> , 2014; Lopes <i>et al.</i> , 2016
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Folha, raiz, casca e fruto	Abrir o apetite, analgésico, reumatismo, aborto e distúrbios associados ao sangue	Oliveira <i>et al.</i> , 2010; Lopes <i>et al.</i> , 2016; Bastos <i>et al.</i> , 2018

Fonte: Dados da pesquisa.

Astronium urundeuva foi a espécie que apresentou mais versatilidade de aplicações, seguida por *Anacardium occidentale*. Ambas também foram as mais registradas, com aplicações nos municípios: Campo Maior, Currais, Floriano, Luís Correia, Oeiras, Parnaíba e São Miguel do Tapuio. *A. urundeuva* ainda foi citada em trabalhos realizados em Demerval Lobão e São João da Canabrava.

Anacardium occidentale (caju) é uma planta vastamente consumida e usada na medicina popular, além de possuir grande importância econômica ao redor do mundo (; ARAÚJO

et al., 2015; CARVALHO *et al.*, 2011). No Piauí, algumas das aplicações curativas dessa espécie apoiam-se em resultados obtidos em testes laboratoriais realizados a partir de extratos obtidos das mais diversas partes botânicas dessa planta, justificando seu uso como analgésico, anti-inflamatório, cicatrizante, antidiabético, antidiarreico, antimicrobiano e gastroprotetor (Quadro 2). As aplicações desta espécie como agente antitérmico e no combate ao sangramento de gengiva não foram averiguadas em testes laboratoriais.

Quadro 2 - Atividades biológicas das espécies de Anacardiaceae aplicadas na medicina tradicional do Piauí, Nordeste do Brasil.

Espécies	Parte da Planta	Compostos Analisados	Ação Observada	Referência
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Casca	Extrato metanólico	Atividade anti-inflamatória em choque séptico induzido por LPS em camundongos	Olajide <i>et al.</i> , 2004
		Extrato de acetato de etila	Atividade anti-inflamatória em edema induzido por carragenina em ratos.	Vilar <i>et al.</i> , 2016
		*	Atividade anti-inflamatória em micróglia estimuladas por LPS em ratos	Olajide <i>et al.</i> , 2013
			Atividade antibacteriana contra <i>Streptococcus mitis</i> (ATCC 903), <i>S. mutans</i> (ATCC 25175), <i>S. oralis</i> (ATCC 10557), <i>S. salivarius</i> (ATCC 7073), <i>S. sanguinis</i> (ATCC 15300) e <i>S. sobrinus</i> (ATCC 27609)	Araújo <i>et al.</i> , 2018
	Castanha do caju	Ácidos anacárdicos	Atividade gastroprotetora em danos induzidos por etanol em ratos	Morais <i>et al.</i> , 2010
			Atividade antibacteriana contra <i>Escherichia coli</i> (ATCC 25922), <i>Enterococcus faecalis</i> (ATCC 29212), <i>Klebsiella pneumoniae</i> (ATCC 23357), <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ATCC 27853) e <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 29923)	Khatib <i>et al.</i> , 2019
		Bebida funcional (yacon e castanha de caju)	Atividade hipoglicêmica em ratos diabéticos induzidos por aloxana.	Dionísio <i>et al.</i> , 2015
		*	Atividades anti-inflamatória em edema induzido por carragenina e colite induzida por DNBS	Siracusa <i>et al.</i> , 2020
	Pseudofruto	Goma do caju	Atividade antidiarreica em ratos com diarreia induzida por óleo de rícino	Araújo <i>et al.</i> , 2015
			Atividade gastroprotetora em danos induzidos por naproxeno em ratos	Carvalho <i>et al.</i> , 2015
			Atividade anti-inflamatória e antinociceptivo em edema induzido por carragenina e teste induzido por formalina, em ratos.	Silva <i>et al.</i> , 2018
			Atividade anti-inflamatória em lesão induzida por 5-FU no duodeno de camundongos	Miranda <i>et al.</i> , 2019
		Suco do caju	Atividade anti-inflamatória e potencial cicatrizante em edema induzido por xileno, em ratos	Vasconcelos <i>et al.</i> , 2015

Espécies	Parte da Planta	Compostos Analisados	Ação Observada	Referência
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Folha	Extrato etanólico	Atividade antifúngica e antibacteriana contra <i>Candida albicans</i> (ATCC 90028), <i>Enterococcus faecalis</i> (ATCC 29212), <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 25923), <i>Streptococcus mutans</i> (MTCC 890), <i>Escherichia coli</i> (ATCC 25922)	Anand <i>et al.</i> , 2015
			Atividade antidiabética em ratos diabéticos induzidos por estreptozotocina	Jaiswal <i>et al.</i> , 2016
			Atividade broncodilatadora e anti-inflamatória em broncoconstrição e edema induzidos por histamina em porquinhos-da-índia e ratos.	Awakan <i>et al.</i> , 2017
			Atividade antibacteriana contra <i>Corynebacterium</i> spp, <i>Proteus vulgaris</i> e <i>Staphylococcus aureus</i>	Arekemase <i>et al.</i> , 2019
		Extrato metanólico das folhas	Atividade gastroprotetora em lesões induzidas com etanol e indometacina	Onoja <i>et al.</i> , 2019
		Gel tópico com extrato foliar	Atividade cicatrizante em ratos diabéticos	Nehete 2020
		Extrato hidroetanólico	Atividade anti-inflamatória em ensaios com macrófagos (RAW 264.7)	Souza <i>et al.</i> , 2017
			Atividade antibacteriana contra cepas resistentes de <i>Staphylococcus aureus</i>	Santos <i>et al.</i> , 2018a
			Atividade citotóxica em células de leucemia humana (Jurkat e RS4)	Santos <i>et al.</i> , 2018b
		Nanopartículas de ouro do extrato aquoso das folhas	Atividade citotóxica em células cancerígenas (MCF-7) e atividade antibacteriana contra <i>Escherichia coli</i> e <i>Bacillus subtilis</i>	Sunderam <i>et al.</i> , 2018
Agatisflavona isolado da folha	Atividade anti-inflamatória em neuroinflamação na micróglia de camundongos	Velagapudi <i>et al.</i> , 2018		
Flor	Extrato etanólico	Atividade anti-inflamatória em camundongos diabéticos com sepse induzida por ligadura e punção cecal (CLP)	Oliveira <i>et al.</i> , 2019	
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Casca	Extrato hidroalcoólico	Atividade antifúngica contra <i>Candida albicans</i> (ATCC 18804)	Bonifácio <i>et al.</i> , 2015
	Folha	Óleos essenciais	Atividade antibacteriana contra <i>Bacillus cereus</i> (Ribotipo 1 222-173-S4), <i>Escherichia coli</i> (ATCC 11229) e <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 25923).	Montarani <i>et al.</i> , 2012
<i>Astronium urundeuva</i> Engl. = <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Casca	Extrato aquoso	Regeneração do tecido epitelial em colite induzida por ácido acético em ratos	Rodrigues <i>et al.</i> , 2002
			Atividade antifúngica contra <i>Candida albicans</i> isolada de pacientes com HIV/AIDS, inibindo a formação de biofilmes e tubos germinativos de <i>C. albicans</i>	Almeida-Apolonio <i>et al.</i> , 2020
		Extrato hidroalcoólico	Redução de úlcera gástrica induzida por etanol e atividade anti-inflamatória induzida por óleo de <i>Croton</i> em camundongos	Galvão <i>et al.</i> , 2018
		Extrato etanólico	Atividade antifúngica contra <i>Candida albicans</i> (ATCC90028), <i>C. krusei</i> (ATCC 6258) e <i>C. tropicalis</i> (ATCC750)	Oliveira <i>et al.</i> , 2017
		Chalconas isoladas	Inibição das contrações abdominais induzidas por ácido acético e diminuição do edema da pata induzido por carragenina em camundongos	Viana <i>et al</i> 2003
			Atividade neuroprotetora contra lesões apoptóticas causadas por 6-hidroxidopamina (6-OHDA) em células mesencefálicas de ratos	Nobre-Júnior <i>et al.</i> , 2009
		Taninos isolados	Atividade anti-inflamatória em edema induzido por carragenina em camundongos e inibição de lesões gástricas induzidas por indometacina e etanol em ratos	Souza <i>et al.</i> , 2007
*	Atividade tóxica a partir da administração crônica de extrato da casca, causando também malformações esqueléticas nos ratos filhotes durante a gravidez	Carlini <i>et al.</i> , 2013		

Espécies	Parte da Planta	Compostos Analisados	Ação Observada	Referência
<i>Astronium urundeuva</i> Engl. = <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Folhas	Extrato hidroalcoólico	Atividade neuroprotetora do extrato hidroalcoólico em ratos tratados com 6-hidroxi-dopamina (6-OHDA)	Calou <i>et al.</i> , 2014
			Atividade inibidora da diferenciação osteogênica e aumento da produção de ROS em osteoblastos humanos	Matos <i>et al.</i> , 2019
			Atividade antibacteriana contra <i>Streptococcus</i> sp.	Pires <i>et al.</i> , 2019
		Extrato etanólico	Atividade antiviral contra rotavirus	Cecílio <i>et al.</i> , 2012
		Óleos essenciais	Atividade antibacteriana contra <i>Bacillus cereus</i> (Ribotipo 1 222-173-S4), <i>Escherichia coli</i> (ATCC 11229) e <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 25923).	Montarani <i>et al.</i> , 2012
			Atividade antibacteriana contra <i>Escherichia coli</i> (ATCC 10536 e EC27) e <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 25923) e atividade contra <i>Staphylococcus aureus</i> (SA 358) quando os extratos foram combinados com gentamicina, amicacina e clindamicina.	Figueredo <i>et al.</i> , 2014
	Atividade antimicrobiana de óleos essenciais das folhas contra <i>Leishmania amazonensis</i> (IFLA/BR/67/PH8), reduzindo o número de macrófagos infectados e o número de amastigotas por macrófago, revelando baixa citotoxicidade de macrófagos de ratos e eritrócitos humanos		Carvalho <i>et al.</i> , 2017	
Sementes	Extrato etanólico	Atividade citotóxica células humanas de leucemia (HL-60) e glioblastoma (SF-295)	Ferreira <i>et al.</i> , 2011	
<i>Mangifera indica</i> L.	Casca	*	Atividade hematopoiética em ratos com anemia induzida por deficiência de ferro	Abidakun <i>et al.</i> , 2018
	Folha	Extrato metanólico	Atividade anti-inflamatória <i>in vitro</i> em células de macrófagos e <i>in vivo</i> em edema agudo induzido por EPP, em ratos	Khumpook <i>et al.</i> , 2018
			Atividade imunoestimulante em camundongos	Kumolosasi <i>et al.</i> , 2018
		Fenois isolados	Atividade anti-inflamatória em macrófagos RAW 264.7 e inibição da α -glucosidase	Pan <i>et al.</i> , 2018
		*	Atividade anti-inflamatória em fígados de ratos alimentados com uma dieta de cafeteria	Toledo <i>et al.</i> , 2019
			Atividade antibacteriana contra <i>Escherichia coli</i> (ATCC 25922), <i>Salmonella enteritidis</i> (ATCC 13076), <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 6538), <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ATCC 9027) e <i>Proteus mirabilis</i> (ATCC 12453).	Fernández-Ponce <i>et al.</i> , 2019
			Atividade antiviral contra o vírus influenza H9N2	Rawi <i>et al.</i> , 2019
		Atividade citoprotetora em células mononucleares do sangue periférico de humanos contra H ₂ O ₂	Nivedha <i>et al.</i> , 2020	
	Fruto	Fenois	Atividade anti-inflamatória em células MCF-12A não-cancerígena e atividade anti-carcinogênica nas células epiteliais do câncer de mama (MDA-MB231)	Arbizu-Berrocal <i>et al.</i> , 2019
		Extrato etanólico	Atividade anti-inflamatória em células RAW 267.7	Huang <i>et al.</i> , 2018
	Raiz	Extrato metanólico	Atividade anti-inflamatória em macrófagos peritoneais estimulados por LPS	Nangue <i>et al.</i> , 2019
Semente	*	Efeito inibidor sobre a peroxidação do ácido linoleico e atividade anti-inflamatória em células RAW 264.7	Poomanee <i>et al.</i> , 2018	
<i>Spondias mombin</i> L.	Casca	Extrato metanólico	Atividade antibacteriana contra <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (cepa H37Rv)	Aromolaran & Badejo 2014
	Folhas	Extrato etanólico	Atividade antiúlcera em úlceras induzidas com ácido acético em ratos, estimulação da produção de muco gástrico e atividade antibacteriana contra <i>Helicobacter pylori</i>	Brito <i>et al.</i> , 2018b
		Extrato aquoso	Redução da glicose no plasma de ratos diabéticos induzidos com aloxana	Goodies <i>et al.</i> , 2015
	Fruto	Frações hexânica, clorofórmica e de acetato de etila	Atividade antibacteriana contra <i>Streptococcus mutans</i> (ATCC 25175)	D'Angelis <i>et al.</i> , 2020
		*	Atividade gastroprotetora em úlceras induzidas por etanol e aceleração do processo de reepitalização em ratos	Brito <i>et al.</i> , 2018c

Espécies	Parte da Planta	Compostos Analisados	Ação Observada	Referência
<i>Spondias mombin</i> L.	Semente	Extrato etanólico	Redução da glicose total em ratos diabéticos induzidos com aloxana	Iweala & Oludare 2011
<i>Spondias purpurea</i> L.	Folha	Extrato bruto	Atividade antibacteriana contra <i>Staphylococcus aureus</i>	Santos <i>et al.</i> , 2017
		Extrato metanólico	Atividade antibacteriana contra <i>Streptococcus mutans</i> e <i>Porphyromonas gingivalis</i>	Rosas-Piñon <i>et al.</i> , 2012
	Fruto	Extrato bruto	Atividade antibacteriana contra <i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e <i>Salmonella</i> sp.	Silva <i>et al.</i> , 2016
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Casca	Extrato etanólico	Efeito hepatoprotetor e melhoria da sensibilidade à insulina em ratos diabéticos.	Barbosa <i>et al.</i> , 2018
		Extrato hidroalcoólico	Atividade antibacteriana contra <i>Enterococcus faecalis</i> e <i>Staphylococcus aureus</i> .	Costa <i>et al.</i> , 2013
	Folhas	Extrato etanólico	Atividade anti-inflamatória em ensaio de modelo de edema induzido por carragenina e peritonite em camundongos	Siqueira <i>et al.</i> , 2016
		Extrato metanólico	Atividade antiviral do contra o vírus dengue tipo-2 (DENV-2). Atividade antibacteriana contra <i>Serratia nascescens</i> , <i>S. liquefaciens</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , <i>Morganella morganii</i> e <i>Enterobacter cloacae</i> .	Silva <i>et al.</i> , 2011 Silva <i>et al.</i> , 2012

*Parte da planta ou composto não indicado no estudo

Fonte: Dados da pesquisa.

O aparato químico de *A. occidentale* foi investigado em diversos estudos, revelando a presença de alcaloides, terpenoides, fenóis, esteroides, antraquinonas, saponinas, taninos e glicosídeos cardíacos, como os principais constituintes encontrados nos indivíduos dessa espécie e que possuem propriedades terapêuticas (CARVALHO *et al.*, 2011; VILAR *et al.*, 2016; AREKEMASE *et al.*, 2019; BASKAR *et al.*, 2019; UDOH *et al.*, 2019).

Popularmente chamada de “gonçalo-alves”, *Astronium fraxinifolium* é uma planta característica de regiões tropicais, com ampla distribuição no Cerrado brasileiro (LORENZI, 2002). Os ensaios laboratoriais mostraram que essa espécie possui propriedades antimicrobianas (Quadro 2). No entanto, não foram encontrados estudos que comprovem os efeitos analgésicos citados para o estado do Piauí.

Astronium fraxinifolium teve apenas o uso da casca registrado para fins médicos no Piauí, entretanto, esta espécie é amplamente usada no Brasil, com aplicações envolvendo outras partes desse vegetal, como as folhas e raízes (BRANDÃO *et al.*, 2003; MACEDO; FERREIRA, 2004; SARAIVA *et al.*, 2015). Quimicamente, nas cascas de *A. fraxinifolium* são encontrados, principalmente: flavonoides, xantonas, chalconas, taninos e derivados do ácido gálico, compostos aos quais são atribuídos efeitos curativos (SILVA *et al.*, 2010; RESENDE *et al.*, 2015).

Distribuída principalmente nos ambientes áridos da América do Sul, *Astronium urundeuva* é bastante utilizada na medicina tradicional no Nordeste brasileiro (MACHADO; OLIVEIRA, 2014). No Piauí, a aplicação etnofarmacológica da casca dessa espécie como anti-inflamatório, analgésico e cicatrizante, ampara-se em resultados obtidos em ensaios laboratoriais (Quadro 2). Para essa espécie, não foram

encontrados estudos associando os compostos contidos em sua casca a atividades biológicas relacionadas ao combate de anemias, ao tratamento de enfermidades do sistema respiratório ou contra neoplasias, como acontece em algumas comunidades piauienses (Quadro 1).

Não obstante, extratos obtidos de outras partes botânicas de *Astronium urundeuva*, como folhas e sementes, revelam ainda sua capacidade antimicrobiana, neuroprotetora e citotóxica contra células cancerígenas (Quadro 2) e, embora não citadas nos trabalhos do Piauí, essas propriedades são mencionadas em pesquisas etnobotânicas realizadas em comunidades brasileiras (CECÍLIO *et al.*, 2012; CORDEIRO; FELIX, 2014; PENIDO *et al.*, 2017). Fazem parte da constituição química dessa espécie, os compostos secundários: flavonoides, fenóis, taninos, terpenos e chalconas, que podem estar diretamente associados, isolados ou conjuntamente, aos seus efeitos curativos (CALOU *et al.*, 2014; FIGUEIREDO *et al.*, 2014; CECÍLIO *et al.*, 2016; GALVÃO *et al.*, 2018; ALMEIDA-APOLÔNIO *et al.*, 2020).

No Piauí, as folhas da manga (*Mangifera indica*) são usadas como recurso medicinal no combate a dores, inflamações, coriza e hepatite. Esta foi a única espécie listada neste estudo que não teve a casca do caule mencionada pelos seus fins medicinais. As outras partes desse vegetal também são comumente aplicadas tradicionalmente com propósitos terapêuticos no Brasil (GOMES; BANDEIRA, 2012; LIPORACCI; SIMÃO, 2013; MESSIAS *et al.*, 2015), entretanto, são de extratos foliares que se concentram a maioria dos ensaios laboratoriais, que revelam efeitos imunestimulantes, anti-inflamatórios e antimicrobianos, dos quais alguns deles são diretamente associados aos usos dessa planta no Piauí. Além disso, atividades antidiabéticas, antineoplásicas e cicatrizantes também foram percebidas em extratos obtidos da folha da manga (Quadro 2).

Amplamente estudada, a fitoquímica de *Mangifera indica*

revela um conjunto complexo de compostos químicos: fenóis, carotenoides, xantonas, benzofenonas, cumarinas, esteroides, terpenoides, alcaloides, saponinas e polifenóis, como flavonoides e taninos (CHIRAYATH *et al.*, 2019; DE SILVA *et al.*, 2019; UMAMAHESH *et al.*, 2019; NIVEDHA *et al.*, 2020).

Spondias mombin teve sua casca indicada para o tratamento de enfermidades associadas ao sangue, ao sistema digestivo, como analgésico e no combate ao câncer, entretanto, é sabido que o extrato da casca apresenta atividade antibacteriana (Quadro 2), enquanto não foram encontrados estudos que associem os compostos contidos na casca aos efeitos farmacológicos pelos quais essa espécie é usada no Piauí. Entretanto, a ação gastroprotetora e antidiabética de extratos de outras partes dessa planta foram testados e comprovados (Quadro 2). Segundo Sameh *et al.* (2018), os representantes do gênero *Spondias* apresentam em sua composição diversas classes de metabólitos secundários, como fenóis, esteróis, triterpenos, saponinas e óleos essenciais e são amplamente empregadas como fitoterápicos ao redor do mundo, principalmente no combate a dores de estômago, diarreia, diabetes, anemia e infecções.

Reconhecida popularmente como ciriguela, *Spondias purpurea* é usada em comunidades piauienses pelas suas propriedades medicinais como analgésico, antitérmico e no combate à diarreia. Nos artigos analisados foi registrado apenas o uso da casca, entretanto, o consumo *in natura* dos frutos dessa espécie é comum em diversas regiões do mundo (AUGUSTO *et al.*, 2012). Não foram encontrados estudos que averiguaram o potencial farmacológico da casca de *S. purpurea*, sendo evidenciado apenas o poder antibacteriano de extratos obtidos da folha e do fruto (Quadro 2).

Spondias tuberosa é conhecida como umbu e, dentre as demais espécies registradas neste artigo, foi a que apresentou maior versatilidade de partes vegetais usadas como recurso terapêutico. A raiz, a casca do caule, folhas e frutos foram mencionados por suas propriedades farmacológicas (Quadro 1), entretanto não foram encontrados estudos investigando a ação dessa planta como estimulante de apetite, analgésico ou outros distúrbios associados ao sistema osteomuscular. Além do seu potencial medicinal, *Spondias tuberosa*, é uma espécie de importância econômica complementar em comunidades do semiárido nordestino, atuando como recurso de subsistência (LINS NETO *et al.*, 2010).

Schinopsis brasiliensis Engl. e *Schinus terebinthifolia* Raddi são espécies de Anacardiaceae frequentemente utilizadas na medicina tradicional do Nordeste do Brasil (GOMES; BANDEIRA, 2012; ALBERGARIA *et al.*, 2019; DANTAS *et al.*, 2019; MEDEIROS *et al.*, 2019; IMAN *et al.*, 2020), entretanto, essas espécies não foram mencionadas nos estudos de etnobotânica das comunidades rurais do Piauí. Reis *et al.*, (2017) investigaram as plantas medicinais utilizadas por moradores do entorno do Parque Nacional da Serra da Capivara, nos municípios piauienses São Raimundo Nonato

e Coronel José Dias, e revelaram o uso da casca e das folhas de *Schinus terebinthifolia* como antibiótico, anti-inflamatório e no combate à tosse e tuberculose, todavia, na referida pesquisa os autores não foram precisos ao descreverem em quais comunidades seus dados foram obtidos, logo, essa espécie não foi incluída nos resultados deste artigo.

3 Conclusão

Conclui-se que comunidades rurais piauienses guardam saberes acerca das potencialidades medicinais de espécies de Anacardiaceae, sendo esses vegetais usados principalmente como analgésicos, anti-inflamatórios, antidiarreicos e no combate a agentes infecciosos. Dentre as diversas aplicações medicinais registradas neste estudo, muitas carecem de base científica que indiquem seu poder curativo, expondo, assim, a necessidade de novas investigações laboratoriais que atestem as propriedades terapêuticas dessas plantas. Além disso, espera-se que a realização de novas pesquisas etnobotânicas no Piauí ampliem o número de registros de espécies de Anacardiaceae no Estado, visto que não foram listadas aqui algumas espécies que são frequentemente usadas na medicina popular nordestina.

Referências

- ABIDAKUN, O.M.; MODUPE, O.; OLADIJI A.T. *Mangifera indica* solvent fractions: a treatment for iron deficiency anaemia induced by diet in albino rats. *J. Complement. Med. Alt. Healthcare*, v.6, n.5, p.1-6, 2018. doi: 10.19080/JCMAH.2018.06.555698
- ARBIZU-BERROCAL, S.H. *et al.* Polyphenols from mango (*Mangifera indica* L.) modulate PI3K/AKT/mTOR associated micro-RNAs and reduce inflammation in non-cancer and induce cell death in breast cancer cells. *J. Funct. Foods*, v.55, p.9-16, 2019. doi: 10.1016/j.jff.2019.01.035
- AGUIAR, L.C.G.G.; BARROS, R.F.M. Plantas medicinais cultivadas em quintais de comunidades rurais no domínio do cerrado piauiense (Município de Demerval Lobão, Piauí, Brasil). *Rev. Bras. Pl. Med.*, v.14, n.3, p.419-434, 2012. doi: 10.1590/S1516-05722012000300001.
- ALBERGARIA, E.T.; SILVA, M.V.; SILVA, A.G. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em comunidades rurais localizadas na Unidade de Conservação Tatu-Bola, município de Lagoa Grande, PE-Brasil. *Rev. Fitos.*, v.13, p.2, p.137-154, 2019. doi: 10.17648/2446-4775.2019.713
- ALBUQUERQUE, U.P. *et al.* Medicinal plants and animals of an important seasonal dry forest in Brazil. *Ethnobot. Conserv.*, v.9, n.8, p.1-53, 2020. doi: 10.15451/ec2020-03-9.08-1-5
- ALENCAR, E.M. *et al.* Estudo etnobotânico do conhecimento e uso das plantas medicinais no município de Buriticupu, Maranhão, Brasil. *Rev. Iberoam. Ciênc. Ambient.*, v.10, n.6, p.328-338, 2019. doi: 10.6008/CBPC2179-6858.2019.006.0028
- ALMEIDA-APOLÔNIO, A.A. *et al.* *Myracrodruon urundeuva* All. aqueous extract: a promising mouthwash for the prevention of oral candidiasis in HIV/AIDS patients. *Ind. Crops Prod.*, v.145, e111950, 2020. doi: 10.1016/j.indcrop.2019.111950
- ALMEIDA NETO, J.R.; BARROS, R.F.M.; SILVA, P.R.R. Uso de plantas medicinais em comunidades rurais da Serra do Passa-Tempo, estado do Piauí, Nordeste do Brasil. *Rev. Bras. Biociênc.*, v.13, n.3, p.165-175, 2015.

- ANAND, G. *et al.* *In vitro* antimicrobial and cytotoxic effects of *Anacardium occidentale* and *Mangifera indica* in oral care. *J. Pharm. Bioallied Sci.*, v.7, n.1, p.69-74, 2015. doi: 10.4103/0975-7406.148780
- ARAÚJO, J.L.; LEMOS, J.R. Estudo etnobotânico sobre plantas medicinais na comunidade de Curral Velho, Luís Correia, Piauí, Brasil. *Rev. Biotemas*, v.28, n.2, p.125-136, 2015. doi: 10.5007/2175-7925.2015v28n2p125
- ARAÚJO, T.S.L. *et al.* Antidiarrheal activity of cashew GUM, a complex heteropolysaccharide extracted from exudate of *Anacardium occidentale* L. in rodents. *J. Ethnopharmacol.*, v.174, p.299-307, 2015. doi: 10.1016/j.jep.2015.08.020
- ARAÚJO, J.S.C. *et al.* Antibacterial activity against cariogenic bacteria and cytotoxic and genotoxic potential of *Anacardium occidentale* L. and *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan extracts. *Arch. Oral Biol.*, v.85, p.113-119, 2018. doi: 10.1016/j.archoralbio.2017.10.008
- AREKEMASE, M.O. *et al.* The efficacy of extracts of the leaf and bark of cashew plant (*Anacardium occidentale*) on bacterial isolates isolated from banana (*Musa paradisiaca*). *Niger. J. Microbiol.*, v.33, n.2, p.4821-4828, 2019.
- AROMOLARAN, O.; BADEJO, O.K. Efficacy of fresh leaf extracts of *Spondias mombin* against some clinical bacterial isolates from typhoid patients. *Asian Pac. J. Trop. Dis.*, v.4, n.6, p.442-446, 2014. doi: 10.1016/S2222-1808(14)60603-4
- AUGUSTO, P.E.D.; CRISTIANINI, M.; IBARZ, A. Effect of temperature on dynamic and steady-state shear rheological properties of siriguela (*Spondias purpurea* L.) pulp. *J. Food Eng.*, v.108, n.2, p.283-289, 2012. doi: 10.1016/j.jfoodeng.2011.08.015
- AWAKAN, O.J. *et al.* Anti-inflammatory and bronchodilatory constituents of leaf extracts of *Anacardium occidentale* L. in animal models. *J. Integr. Med.*, v.16, n.1, p.62-70, 2018. doi: 10.1016/j.joim.2017.12.009
- BADKE, M.R. *et al.* Saberes e práticas populares de cuidado em saúde com o uso de plantas medicinais. *Texto contexto enferm.*, v.21, n.2, p.363-370, 2012. doi: 10.1590/S0104-07072012000200014
- BAPTISTEL, A.C. *et al.* Plantas medicinais utilizadas na comunidade Santo Antônio, Currais, Sul do Piauí: um enfoque etnobotânico. *Rev. Bras. Pl. Med.*, v.16, n.2, p.406-425, 2014.
- BARBOSA, H.M. *et al.* *Spondias tuberosa* inner bark extract exert antidiabetic effects in streptozotocin-induced diabetic rats. *J. Ethnopharmacol.*, v. 227, p.248-257, 2018. doi: 10.1016/j.jep.2018.08.038
- BASKAR, M. *et al.* Antioxidant activities and GCMS analysis of *Anacardium occidentale* L. fruits. *J. Drug Deliv. Ther.*, v.9, n.3, p.348-355, 2019. doi: 10.22270/jddt.v9i3.2677
- BASTOS, E.M. *et al.* Conhecimento botânico local em uma área de assentamento rural no Piauí, Nordeste do Brasil. *Gaia Scientia*, v.12, n.2, p.12-33, 2018. doi: 10.22478/ufpb.1981-1268.2018v12n2.34918
- BONIFÁCIO, B.V. *et al.* Antifungal activity of a hydroethanolic extract from *Astronium urundeuva* leaves against *Candida albicans* and *Candida glabrata*. *Front. Microbiol.*, v.10, e2642, 2019. doi: 10.3389/fmicb.2019.02642
- BRANDÃO, M.; CARVALHO, P.G.S.; JESUÉ, G. Guia ilustrado de plantas do Cerrado de Minas Gerais. São Paulo: Editora Empresa das Artes, 2003.
- BRITO, R.A. *et al.* Levantamento etnobotânico das comunidades envolvidas com o Distrito de Irrigação dos Tabuleiros Litorâneos do Piauí, Parnaíba -Brasil. *Rev. Espacios*, v.39, n.9, p.31-44, 2018a.
- BRITO, S.A. *et al.* Antiulcer activity and potential mechanism of action of the leaves of *Spondias mombin* L. *Oxid. Med. Cell. Longev.*, v.2018, e1731459, 2018b. doi: 10.1155/2018/1731459
- BRITO, S.A. *et al.* Evaluation of gastroprotective and ulcer healing activities of yellow mombin juice from *Spondias mombin* L. *PlosOne*, v. 13, n. 11, p.e0201561, 2018c. doi: 10.1371/journal.pone.0201561
- CARLINI, E.A.; DUARTE-ALMEIDA, J.M.; TABACH, R. Assessment of the toxicity of the Brazilian pepper trees *Schinus terebinthifolius* Raddi (Aroeira-da-praia) and *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira-do-sertão). *Phytother. Res.*, v.27, n.5, p.692-698, 2012. doi: 10.1002/ptr.4767
- CALOU, I. *et al.* 2014. Neuroprotective properties of a standardized extract from *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. (aroeira-do-sertão), as evaluated by a Parkinson's disease model in rats. *J. Parkinsons Dis.*, v.2014, p.e519615, 2014. doi: 10.1155/2014/519615
- CARVALHO, A.L.N. *et al.* Acute, subacute toxicity and mutagenic effects of anacardic acids from cashew (*Anacardium occidentale* Linn.) in mice. *J. Ethnopharmacol.*, v.135, n.3, p.730-736, 2011. doi: 10.1016/j.jep.2011.04.002
- CARVALHO, C.E.S. *et al.* Anti-Leishmania activity of essential oil of *Myracrodruon urundeuva* (Engl.) Fr. All.: composition, cytotoxicity and possible mechanisms of action. *Exp. Parasitol.*, v.175, p.59-67, 2017. doi: 10.1016/j.exppara.2017.02.012
- CARVALHO, N.S. *et al.* Gastroprotective properties of cashew gum, a complex heteropolysaccharide of *Anacardium occidentale*, in naproxen-induced gastrointestinal damage in rats. *Drug Dev. Res.*, v.76, n.3, p.143-151, 2015. doi: 10.1002/ddr.21250
- CAVALCANTI, C.A.; ANDRADE, Y.V.S.; LIMA, C.G. Estudo etnobotânico sobre a contribuição do uso de plantas medicinais utilizadas no sítio Frexeira Velha, pertencente ao município de Pesqueira – PE. *Braz. J. Develop.*, v.6, n.12, p.94929-94940, 2020. doi: 10.34117/bjdv6n12-106
- CECÍLIO, A.B. *et al.* Screening of Brazilian medicinal plants for antiviral activity against rotavirus. *J. Ethnopharmacol.*, v.141, n.3, p.975-981, 2012. doi: 10.1016/j.jep.2012.03.031
- CECÍLIO, A.B. *et al.* Antiviral activity of *Myracrodruon urundeuva* against rotavirus. *Rev. Bras. Farmacogn.*, v.26, n.2, p.197-202, 2016. doi: 10.1016/j.bjrp.2015.10.005
- CHIRAYATH, R.B. *et al.* Development of *Mangifera indica* leaf extract incorporated carbopol hydrogel and its antibacterial efficacy against *Staphylococcus aureus*. *Colloids Surf. B Biointerfaces*, v.178, p.377-384, 2019. doi: 10.1016/j.colsurfb.2019.03.03
- CONCEIÇÃO, G.M. *et al.* Plantas do cerrado: comercialização, uso e indicação terapêutica fornecida pelos raizeiros e vendedores, Teresina, Piauí. *Scientia Plena*, v.7, n.12, p.1-6, 2011.
- CORDEIRO, J.M.P.; FÉLIX, L.P. Conhecimento botânico medicinal sobre espécies vegetais nativas da caatinga e plantas espontâneas no agreste da Paraíba, Brasil. *Rev. Bras. Pl. Med.*, v.16, n.3, p.685-692, 2014. doi: 10.1590/1983-084x/13_077
- CORREIA, S.J.; DAVID, J.P.; DAVID, J.M. Metabólitos secundários de espécies de Anacardiaceae. *Quím. Nova*, v.29, n.6, p.1287-1300, 2006. doi: 10.1590/S0100-40422006000600026
- COSTA, E.M.M.B. *et al.* *In vitro* antimicrobial activity of plant extracts of semi-arid region of Paraíba, PB, Brazil. *J. Dent. Sci.*, v.28, n.4, p.101-104, 2013.
- DA SILVA, D.P.B. *et al.* Chemical characterization and pharmacological assessment of polysaccharide free,

- standardized cashew gum extract (*Anacardium occidentale* L.). *J. Ethnopharmacol.*, v.213, p.395-402, 2018. doi: 10.1016/j.jep.2017.11.021
- D'ANGELIS, C.E.M. *et al.* Atividade antibacteriana de frutas do Nordeste brasileiro sobre bactéria cariogênica. *Rev. Unimontes Cient.*, v.22, n.1, p.1-10, 2020. doi: 10.46551/ruc.v22n1a01
- DANTAS, J.I.M.; SANTOS, M.T.L.; TORRES, A.M. Conhecimento etnobotânico de plantas medicinais por comercializadores da feira livre municipal de Santana do Ipanema-AL. *Diversitas J.*, v.4, n.3, p.742-758, 2019. doi: 10.17648/diversitas-journal-v4i3.757
- DE SILVA, D.S.N. *et al.* Investigation of sun screening and antioxidant activity of *M. indica* var "Willard". *J. Pharmacogn. Phytochem.*, v.8, n.4, p.1130-1133, 2019.
- DIONÍSIO, A.P. *et al.* Cashew-apple (*Anacardium occidentale* L.) and yacon (*Smallanthus sonchifolius*) functional beverage improve the diabetic state in rats. *Food Res. Int.*, v.77, p.171-176, 2015. doi: 10.1016/j.foodres.2015.07.020
- ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia. *Cienc. Cult.*, v.55, n.3, p.35-36, 2003.
- FARIAS, J.C. *et al.* Medicinal flora cultivated in backyards of a Community in Northeast Brazil. *Ethnobot. Res. Appl.*, v.18, n.28, p.1-13, 2019. doi: 10.32859/era.18.28.1-13
- FERNÁNDEZ-PONCE, M.T. *et al.* High-pressure fractionation of tropical fruits with potential antibacterial activity: *M. indica* l. and *B. guineenses*. *Chem. Eng. Trans.*, v.75, p. 55-60, 2019. doi:10.3303/CET1975010
- FERREIRA, A.L.S.; PASA, M.C.; NUNEZ, C.V. A etnobotânica e o uso de plantas medicinais na Comunidade Barreirinho, Santo Antônio de Leverger, Mato Grosso, Brasil. *Interações*, v.21, n.4, p.817-830, 2020. doi: 10.20435/inter.v21i4.1924
- FERREIRA, P.M.P. *et al.* Study of the antiproliferative potential of seed extracts from Northeastern Brazilian plants. *An. Acad. Bras. Ciênc.*, v.83, n.3, p.1045-1058, 2011. doi:10.1590/S0001-37652011005000017
- FIGUEREDO, F.G. *et al.* Chemical composition and evaluation of modulatory of the antibiotic activity from extract and essential oil of *Myracrodruon urundeuva*. *Pharm. Biol.*, v.52, n.5, p.560-565, 2014. doi: 10.3109/13880209.2013.853810.
- GALVÃO, W.R.A. *et al.* Gastroprotective and anti-inflammatory activities integrated to chemical composition of *Myracrodruon urundeuva* Allemão - a conservationist proposal for the species. *J. Ethnopharmacol.* v.222, p.177-189, 2018. doi: 10.1016/j.jep.2018.04.024
- GOMES, T.B.; BANDEIRA, F.P.S.F. Uso e diversidade de plantas medicinais em uma comunidade quilombola no Raso da Catarina, Bahia. *Acta Bot. Bras.*, v.26, n.4, p.796-809, 2012. doi: 10.1590/S0102-33062012000400009
- GOMES, T.M.F.; LOPES, J.B.; ALENCAR, N.L. Plantas de uso terapêutico na comunidade rural Bezerra Morto, São João da Canabrava, Piauí, Brasil. *Gaia Scientia*, v.11, n.1, p.253-268, 2017. doi: 10.22478/ufpb.1981-1268.2017v11n1.33683
- GOODIES, M.E. *et al.* Antidiabetic activity and toxicity evaluation of aqueous extracts of *Spondias mombin* and costus afer on wistar rats. *Br. J. Pharm. Res.*, v.6, n.5, p.333-342, 2015. doi: 10.9734/BJPR/2015/17519
- HUANG, C-Y. *et al.* Free radical-scavenging, anti-inflammatory, and antibacterial activities of water and ethanol extracts prepared from compressional-puffing pretreated mango (*Mangifera indica* L.) peels. *J. Food Qual.*, v.2018, p.1-13, 2018. doi: 10.1155/2018/1025387
- IMAN, S.; SALEEM, U.; AHMAD, B. Preclinical assessment of antirolithiatic activity of *Mangifera indica* seeds on ethylene glycol induced urolithiasis rat model. *Pak. Vet. J.*, v.10, p.1-5, 2020. doi: 0.29261/pakvetj/2020.028
- IWEALA, E.E.J.; OLUDARE, F.D. Hypoglycemic effect, biochemical and histological changes of *Spondias mombin* Linn. and *Parinari polyandra* Benth. seeds ethanolic extracts in alloxan-induced diabetic rats. *J. Pharmacol. Toxicol.*, v.6, n.2, p.101-112, 2011. doi: 10.3923/jpt.2011.101.112
- JAISWAL, Y.S. Antidiabetic activity of extracts of *Anacardium occidentale* Linn. leaves on n-streptozotocin diabetic rats. *J. Tradit. Complement. Med.*, v.7, n.4, p.421-427, 2016. doi: 10.1016/j.jtcme.2016.11.007
- KHATIB SK, B.J. *et al.* Synthesis, characterization, evaluation of interfacial properties and antibacterial activities of dicarboxylate anacardic acid derivatives from cashew nut shell liquid of *Anacardium occidentale* L. *J. Surfactants Deterg.*, v.23, n.3, p.503-512, 2020. doi: 10.1002/jsde.12384
- KHUMPOOK, T. *et al.* Anti-inflammatory and antioxidant activity of Thai mango (*Mangifera indica* Linn.) leaf extracts. *Comp. Clin. Path.*, v.28, n.7, p.1-8, 2018. doi: 10.1007/s00580-018-2809-z
- KUMOLOSASI, E. *et al.* Immunostimulant activity of standardised extracts of *Mangifera indica* leaf and *Curcuma domestica* rhizome in mice. *Trop. J. Pharm. Res.*, v.17, n.1, p.77-84, 2018. doi: 10.4314/tjpr.v17i1.12
- LIPORACCI, H.S.N.; SIMAO, D.G. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais nos quintais do Bairro Novo Horizonte, Ituiutaba, MG. *Rev. Bras. Pl. Med.*, v.15, n.4, p.529-540, 2013. doi: 10.1590/S1516-05722013000400009.
- LINS NETO, E.M.F.; PERONI, N.; ALBUQUERQUE, U.P. Traditional knowledge and management of umbu (*Spondias tuberosa*, Anacardiaceae): an endemic species from the semi-arid region of Northeastern Brazil. *Econ. Bot.*, v.64, n.1, p.11-21, 2010.
- LOPES, C.G.R. *et al.* Conhecimento tradicional de plantas medicinais na comunidade tabuleiro do Mato de Floriano, Piauí, Brasil. *Rev. Espacios*, v.37, n.15, p.22, 2016.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. Nova Odessa, Instituto Plantarum, 2002.
- MACEDO, M.; FERREIRA, A.R. Plantas medicinais usadas para tratamentos dermatológicos, em comunidades da Bacia do Alto Paraguai, Mato Grosso. *Rev. Bras. Farmacogn.*, v. 14, p. 40-44, 2004. doi: 10.1590/S0102-695X2004000300016.
- MACHADO, A.C.; OLIVEIRA, R.C. Medicamentos Fitoterápicos na odontologia: evidências e perspectivas sobre o uso da aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Allemão). *Rev. Bras. Pl. Med.*, v.16, n.2, p.283-289, 2014. doi: 10.1590/S1516-05722014000200018.
- MARTINS, E. S., *et al.* O conhecimento tradicional sobre plantas melitófilas em comunidades rurais do município de Sigefredo Pacheco, Piauí. *Rev. Verde Agroecologia Desenvolv. Sustent.*, v.12, n.3, p.580-589, 2017. doi: 10.18378/rvads.v12i3.4408
- MATOS, A.A. *et al.* An extract from *Myracrodruon urundeuva* inhibits matrix mineralization in human osteoblasts. *J. Ethnopharmacol.*, v.237, p.192-201, 2019. doi: 10.1016/j.jep.2019.03.052
- MEDEIROS, D.S. *et al.* Plantas medicinais utilizadas no tratamento de problemas bucais no estado da Paraíba, Brasil: uma revisão de literatura. *Arch. Health Invest.*, v.8, n.9, p.529-535, 2019. doi: 10.21270/archi.v8i9.3252

- MESSIAS, M.C.T.B. *et al.* Uso popular de plantas medicinais e perfil socioeconômico dos usuários: um estudo em área urbana em Ouro Preto, MG, Brasil. *Rev. Bras. Pl. Med.*, v.17, n.1, p.76-104, 2015.
- MIRANDA, J.A.L. *et al.* Protective effect of cashew gum (*Anacardium occidentale* L.) on 5-Fluorouracil-induced intestinal mucositis. *Pharmaceuticals*, v.12, n.2, p.1-17, 2019. doi: 10.3390/ph12020051
- MONTANARI, R.M. *et al.* Exposure to Anacardiaceae volatile oils and their constituents induces lipid peroxidation within food-borne bacteria cells. *Molecules*, v.17, n.8, p.9728-9740, 2012. doi: 10.3390/molecules17089728
- MONTELES, R.; PINHEIRO, C.U.B. Plantas medicinais em um quilombo maranhense: uma perspectiva etnobotânica. *Rev. Biol. Ciênc. Terra*, v.7, n.2, p.38-48, 2007.
- MORAIS, T.C. *et al.* Protective effect of anacardic acids from cashew (*Anacardium occidentale*) on ethanol-induced gastric damage in mice. *Chem. Biol. Interact.*, v.183, p.264-269, 2010.
- NANGUE, Y.D. *et al.* Phytochemical study and anti-inflammatory activity of the roots of *Mangifera indica* L. in lipopolysaccharide (LPS)-stimulated peritoneal macrophages. *Trends Phytochem. Res.*, v.3, n.1, p.53-60, 2019.
- NEHETE, M. Wound healing activity of bioactive extract of *Anacardium occidentale* leaves in diabetic rats and in silico molecular docking studies of its phytoconstituents with IL 1 β and myeloperoxidase enzymes. In: *Proceedings of International Conference on Drug Discovery (ICDD)*. 2020. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3529999. Acesso em 01 Fev 2021
- NIVEDHA, K. *et al.* In vitro studies on antioxidant and cytoprotective activities of polyphenol-rich fraction isolated from *Mangifera indica* leaf. *S. Afr. J. Bot.*, v.130, p.396-406, 2020. doi: 10.1016/j.sajb.2020.01.019
- NOBRE-JÚNIOR, H.V. *et al.* Neuroprotective effects of chalcones from *Myracrodruon urundeuva* on 6-hydroxydopamine-induced cytotoxicity in rat mesencephalic cells. *Neurochem. Res.*, v.34, p.1066-1075, 2009. doi: 10.1007/s11064-008-9876-5
- OLAJIDE, O.A. *et al.* Effects of *Anacardium occidentale* stem bark extract on in vivo inflammatory models. *J. Ethnopharmacol.*, v.95, n.2, p.139-142, 2004. doi: 10.1016/j.jep.2004.06.033
- OLAJIDE, O.A.; ADEROGBA, M.A.; FIEBICH, B.L. Mechanisms of anti-inflammatory property of *Anacardium occidentale* stem bark: Inhibition of NF- κ B and MAPK signalling in the microglia. *J. Ethnopharmacol.*, v.145, n.1, p.42-49, 2013. doi: 10.1016/j.jep.2012.10.031
- OLIVEIRA, F.A. *et al.* In vitro antifungal activity of *Myracrodruon urundeuva* Allemao against human vaginal *Candida* species. *An. Acad. Bras. Ciênc.*, v.89, p.2423-2432, 2017. doi: 10.1590/0001-3765201720170254
- OLIVEIRA, F.C.S.; BARROS, R.F.M.; MOITA NETO, J.M. Plantas medicinais utilizadas em comunidades rurais de Oeiras, semiárido piauiense. *Rev. Bras. Pl. Med.*, v.12, n.3, p.282-301, 2010. doi: 10.1590/S1516-05722010000300006
- OLIVEIRA, R.A. *et al.* Perfil etnobotânico de plantas utilizadas como medicinais na comunidade de Bom Jesus, município de Imperatriz-MA. *Rev. Educ. Amb. Ação*, v.17, n.66, p.1-11, 2018.
- OLIVEIRA, A.S. *et al.* The anti-inflammatory activity of *Anacardium occidentale* L. increases the lifespan of diabetic mice with lethal sepsis. *J. Ethnopharmacol.*, v. 236, p.345-353, 2019. doi: 10.1016/j.jep.2019.03.014
- ONOJA, S.O. *et al.* Gastroprotective effects of polyphenol rich extract of *Anacardium occidentale* L. leaf. *Nig. Vet. J.*, v.40, n.2, p.110-117, 2019. doi: 10.4314/nvj.v40i2.3
- PAN, J. *et al.* Bioactive phenolics from mango leaves (*Mangifera indica* L.). *Ind. Crops Prod.*, v.111, p.400-406, 2018. doi: 10.1016/j.indcrop.2017.10.057
- PENIDO, A.B. *et al.* Medicinal plants from Northeastern Brazil against Alzheimer's disease. *Evid. Based Complementary Altern. Med.*, ID 1753673, 2017. doi: 10.1155/2017/1753673
- PINTO, E.P.P.; AMOROZO, M.C.M.; FURLAN, A. Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica – Itacaré, BA, Brasil. *Acta Bot. Bras.*, v.20, n.4, p.751-62, 2006. doi: 10.1590/S0102-33062006000400001
- PIRES, J.G. *et al.* Effect of hydroalcoholic extract of *Myracrodruon urundeuva* All. and *Qualea grandiflora* Mart. leaves on the viability and activity of microcosm biofilm and on enamel demineralization. *J. Appl. Oral Sci.*, v.27, e20180514, 2019. 10.1590/1678-7757-2018-0514
- POOMANEE, W. *et al.* In-vitro investigation of anti-acne properties of *Mangifera indica* L. kernel extract and its mechanism of action against *Propionibacterium acnes*. *Anaerobe*, v.52, p.64-74, 2018. doi: 10.1016/j.anaerobe.2018.05.004
- RAWI, A.A.S.A.; DULAIMI, H.S.H.A.; RAWI, M. A.A.A. Antiviral activity of *Mangifera* extract on influenza virus cultivated in different cell cultures. *J. Pure. Appl. Microbiol.*, v.13, n.1, p.455-458, 2019. doi: 10.22207/JPAM.13.1.50
- REIS, C.R.M.; PEREIRA, A.F.N.; CANSANÇÃO, I.F. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas por moradores do entorno do Parque Nacional Serra da Capivara-PI. *J. Biol. Pharmacy Agric. Manag.*, v.13, n.4, p.7-21, 2017.
- RESENDE, F.A. *et al.* Mutagenicity and chemopreventive activities of *Astronium* species assessed by Ames test. *Regul. Toxicol. Pharmacol.*, v.72, n.3, p.506-513, 2015. doi: 10.1016/j.yrtph.2015.05.014
- RIBEIRO, V.P. *et al.* Brazilian medicinal plants with corroborated anti-inflammatory activities: a review. *Pharm. Biol.*, v.56, n.1, p.253-268, 2018. doi: 10.1080/13880209.2018.1454480
- RODRIGUES, L.V. *et al.* Morphologic and morphometric analyses of acetic acid-induced colitis in rats after treatment with enemas from *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. (aroeira do sertão). *Phytother. Res.*, v.16, p.267-272, 2002.
- ROSAS-PÍÑÓN, Y. *et al.* Ethnobotanical survey and antibacterial activity of plants used in the Altiplane region of Mexico for the treatment of oral cavity infections. *J. Ethnopharmacol.*, v.141, n.3, p.860-865, 2012. doi: 10.1016/j.jep.2012.03.020
- SAMEH, S. *et al.* Genus *Spondias*: a phytochemical and pharmacological review. *Evid. Based Complementary Altern. Med.*, v. 2018, ID5382904, 2018. doi: 10.1155/2018/5382904
- SANTOS, G.H.F.; AMARAL, A.; SILVA, E.B. Antibacterial activity of irradiated extracts of *Anacardium occidentale* L. on multiresistant strains of *Staphylococcus aureus*. *Appl. Radiat. Isot.*, v.140, p.327-332, 2018a. doi: 10.1016/j.apradiso.2018.07.035
- SANTOS, J.M. *et al.* Effect of *Anacardium occidentale* leaf extract on human acute lymphoblastic leukaemia cell lines. *Nat. Prod. Res.*, v.33, n.11, p.1633-1636, 2018b. doi: 10.1080/14786419.2018.1425841
- SANTOS, C.C.; BORBA, E.L.; QUEIROZ, L.P. A família Anacardiaceae no semiárido do estado da Bahia, Brasil. *Sittentibus Ser. Ci. Biol.*, v.8, n.2, p.189-219, 2008.
- SANTOS, J.A.S. *et al.* Estudo do potencial antioxidante da *Anacardium occidentale* L. e determinação de seus compostos fenólicos. *Diversitas J.*, v.3, n.2, p.455-474, 2018. doi:10.17648/

- SANTOS, R.S.; SANTOS, R.X.; MARISCO, G. Avaliação da atividade genotóxica, citotóxica e antimicrobiana da infusão das folhas de *Spondias purpurea* L. *Scientia Plena*, v.13, n.3, p.1-9, 2017. doi: 10.14808/sci.plena.2017.039901
- SARAIVA, M.E. *et al.* Plant species as a therapeutic resource in areas of the savanna in the state of Pernambuco, Northeast Brazil. *J. Ethnopharmacol.*, v.171, p.141-153, 2015. doi: 10.1016/j.jep.2015.05.034
- SILVA, A.R.A. *et al.* Antiviral activities of extracts and phenolic components of two *Spondias* species against dengue virus. *J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis.*, v.17, n.4, p.406-413, 2011. doi: 10.1590/S1678-91992011000400007
- SILVA, A.R.A. *et al.* Chemical composition, antioxidant and antibacterial activities of two *Spondias* species from Northeastern Brazil. *Pharm. Biol.*, v.50, n.6, p.740-746, 2011. doi: 10.3109/13880209.2011.627347
- SILVA, J.D.A. *et al.* Ethnobotanical survey of medicinal plants used by the community of Sobradinho, Luís Correia, Piauí, Brazil. *J. Med. Plant Res.*, v.9, n.3, p.872-883, 2015. doi: 10.5897/JMPR2015.5881
- SILVA-LUZ, C.L. *et al.* Anacardiaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB44>>. Acesso em: 17 fev. 2021
- SILVA, N.L.A. *et al.* Triagem fitoquímica de plantas de Cerrado, da Área de Proteção Ambiental Municipal do Inhamum, Caxias, Maranhão. *Scientia Plena*, v.6, n.2, p.1-17. 2010.
- SILVA, R.V. *et al.* *In vitro* photoprotective activity of the *Spondias purpurea* L. peel crude extract and its incorporation in a pharmaceutical formulation. *Ind. Crops Prod.* v.83, p.509-514, 2016. doi: 10.1016/j.indcrop.2015.12.077
- SIQUEIRA, E.M.S. *et al.* *Spondias tuberosa* (Anacardiaceae) leaves: profiling phenolic compounds by HPLC-DAD and LC-MS/MS and *in vivo* anti-inflammatory activity. *Biomed. Chromatogr.*, v.30, n.10, p.1656-1665, 2016. doi: 10.1002/bmc.3738
- SIQUEIRA, J.I.A.; MACHADO, T.J.; LEMOS, J.R. Bioculturalidade associada à extração e uso do azeite de uma etnovariante de *Sesamum* L. (Pedaliaceae): Uma abordagem etnobotânica em uma comunidade rural no Semiárido do Piauí (Nordeste do Brasil). *Ethnobot. Res. Appl.*, v.19, n.11, p.1-26, 2020. doi: 10.32859/era.19.11.1-26
- SIRACUSA, R. *et al.* The antioxidant and anti-inflammatory properties of *Anacardium occidentale* L. cashew nuts in a mouse model of colitis. *Nutrients*, v.12, n.834, p.1-20, 2020. doi: 10.3390/nu12030834
- SOUZA, N.C. *et al.* Antioxidant and Anti-Inflammatory Properties of *Anacardium occidentale* Leaf Extract. *Evid. Based Complementary Altern. Med.*, v.2017, ID2787308, 2017. doi: 10.1155/2017/2787308
- SOUZA, S.M.C. *et al.* Anti-inflammatory and antiulcer properties of tannins from *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Anacardiaceae) in rodents. *Phytoth. Res.*, v.21, p.220-225, 2007. doi: 10.1002/ptr.2011
- SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.
- SUNDERAM, V. *et al.* *In-vitro* antimicrobial and anticancer properties of green synthesized gold nanoparticles using *Anacardium occidentale* leaves extract. *Saudi J. Biol. Sci.*, v.26, p.455-459, 2018. doi: 10.1016/j.sjbs. 2018.12.001
- TOLEDO, R.C.L. *et al.* Acute treatment with *Mangifera indica* L. leaf extract attenuates liver inflammation in rats fed a cafeteria diet. *Food Funct.*, v.10, p.4861-4867, 2019. doi: 10.1039/C9FO00651F
- UDOH, I.P. *et al.* Antifungal properties of methanolic leaf extract of *Anacardium occidentale* L (cashew) against fusarial isolates from human and plant origin. *PharmacologyOnline*, v. 15, p.117-135, 2019.
- UMAMAHESH, K. *et al.* *In vitro* anti-oxidant, anti-microbial and anti-inflammatory activities of five Indian cultivars of mango (*Mangifera indica* L.) fruit peel extracts. *J. Herbm. Pharmacol.*, v.8, n.3, p.238-247, 2019. doi: 10.15171/jhp.2019.35
- VIEIRA FILHO, M.A.M. *et al.* Diversidad biocultural asociada al uso actual de plantas medicinales en una comunidad rural en el litoral piauiense (noreste de Brasil). *Ethnoscience*, v.3, p.1-13, 2018. doi: 10.22276/ethnoscience.v3i0.170
- VACONCELOS, M.S. *et al.* Anti-inflammatory and wound healing potential of cashew apple juice (*Anacardium occidentale* L.) in mice. *Exp. Biol. Med.*, v.240, n.12, p.1648-1655, 2015. doi:10.1177/1535370215576299
- VELAGAPUDI, R. *et al.* Agathisflavone isolated from *Anacardium occidentale* suppresses SIRT1-mediated neuroinflammation in BV2 microglia and neurotoxicity in APPSwe-transfected SH-SY5Y cells. *Phytother. Res.*, v.32, p.1957-1966, 2018. doi: 10.1002/ptr.6122
- VIANA, G.S.B.; BANDEIRA, M.A.M.; MATOS, F.J.A. Analgesic and antiinflammatory effects of chalcones isolated from *Myracrodruon urundeuva* Allemão. *Phytomedicine*, v.10, n.2, p.189-195, 2003. doi: 10.1078/094471103321659924
- VILAR, M. *et al.* Assessment of phenolic compounds and anti-inflammatory activity of ethyl acetate phase of *Anacardium occidentale* L. bark. *Molecules*, v.21, n.8, p.1087, 2016. doi: 10.3390/molecules21081087