



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



EDIVANIA NASCIMENTO PASSOS

**POTENCIAL UTILITÁRIO DA AROEIRA (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) E
SUA IMPORTÂNCIA PARA ATIVIDADE APÍCOLA E MELIPONÍCOLA**

Picos-PI

2021

EDIVANIA NASCIMENTO PASSOS

**POTENCIAL UTILITÁRIO DA AROEIRA (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) E
SUA IMPORTÂNCIA PARA ATIVIDADE APÍCOLA E MELIPONÍCOLA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado com requisito parcial para obtenção de grau de licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros.

Orientador: Prof. Dr. Victor de Jesus Silva Meireles.

Picos-PI

2021

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Campus Senador Helvídio Nunes de Barros
Biblioteca Setorial José Albano de Macêdo

Serviço de Processamento Técnico

P289p Passos, Edivania Nascimento

Potencial utilitário da aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) e sua importância para atividade apícola e meliponícola / Edivania Nascimento Passos – 2021.

Texto digitado

Indexado no catálogo *online* da biblioteca José Albano de Macêdo - CSHNB

Aberto a pesquisadores, com as restrições da biblioteca

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Piauí, Licenciatura Plena em Biologia, Picos-PI, 2021.

Orientador: Prof. Dr. Victor de Jesus Silva Meireles

1. Etnobotânica. 2. Etnocategorias. I. Meireles, Victor de Jesus Silva. II. Título.

CDD 580

Maria José Rodrigues de Castro CRB 3: CE-001510/O

EDIVANIA NASCIMENTO PASSOS

**POTENCIAL UTILITÁRIO DA AROEIRA (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) E
SUA IMPORTÂNCIA PARA ATIVIDADE APÍCOLA E MELIPONÍCOLA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado com requisito parcial para obtenção de grau de licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros.

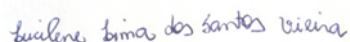
Orientadora: Prof. Dr. Victor de Jesus Silva Meireles.

Aprovado em 28 de janeiro de 2021.

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Victor de Jesus Silva Meireles Orientador
– UFPI



Prof^ª. Dra. Lucilene Lima dos Santos Vieira
Membro titular – UFPI



Prof^ª. Dra. Melise Pessoa Araújo Meireles
Membro titular – UFPI

Dedico este trabalho primeiramente ao meu orientador Prof. Dr. Victor de Jesus Silva Meireles, pelo acolhimento em um momento tão complicado, pela paciência, conselhos e orientações. À meu marido Francisco Marciel, por toda paciência pelo meus dias de estresse e correria. Aos meus pais que sempre me incentivaram nessa caminhada mesmo tendo dias difíceis.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por ter me dado forças para chegar até aqui, foram muitos momentos difíceis, mais a fé nunca me deixou cair.

Agradeço aos meus pais Maria Leuda e Edivaldo Passos, a minha irmã Edinalva Passos que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência e meu mal humor enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

Ao meu esposo Marciel Holanda pelo companheirismo, dedicação e sobre tudo paciência nesses anos de vida academia, sempre com palavra amiga e de incentivo.

Aos meus amigos Jhenys Maiker, Alex Alberto, Andréia Cardoso e Ramila Alencar, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de toda vida acadêmica e fora dela.

Ao professor Dr. Victor Meireles, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

A todos os professores, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com qual guiaram o meu aprendizado.

*Quando a última árvore tiver caído,
quando o último rio tiver sido poluído,
quando o último peixe for pescado,
vocês vão entender que dinheiro não se come.*

Alanís Obomsawin

RESUMO

A espécie *Myracrodruon urundeuva* Allemão, popularmente conhecida como aroeira, com as demais variações nominais regionais, é uma planta amplamente utilizada por comunidades tradicionais de todo o Brasil, seus diversos usos já são conhecidos na literatura, no entanto os mesmos ainda carecem de uma pesquisa mais específica. Objetivou-se aqui investigar, os potenciais usos da aroeira com ênfase na sua importância para as atividades apícola e/ou meliponícola. A pesquisa foi realizada entre os meses de novembro e dezembro de 2020, consistiu em uma busca por estudos relevantes escritos em português, na base de dados do Google Acadêmico, com os seguintes descritores: aroeira, *Myracrodruon urundeuva* Allemão, etnobotânica, apícola os mesmos foram baixados e submetidos a leitura e triados de acordo com a temática aqui proposta. Foram apresentados 43 trabalhos como resultados, publicados entre os anos 1994 a 2020, correspondendo a trabalhos de conclusões de cursos, dissertações de mestradados, teses de doutorados, livros, artigos e resumo, destes, 26 trabalhos atenderam os critérios da pesquisa. Ao analisar os 26 trabalhos pode-se constatar que as partes utilizadas foram: casca, tronco, flor, folha e suas utilidades foram: tecnológica, medicinal, energética, construtiva, mágico-religiosa, forrageira, veterinária, venenosa, ornamental, bem estar, higiene pessoal, bioindicador, apícola/meliponícola, destacando-se esta última com 07 citações isoladas e ou em conjunto com outras atividades. Por meio dos dados coletados foi possível verificar que *Myracrodruon urundeuva* Allemão (aroeira) possui uma grande variedade de usos e seus recursos, são de extrema importância para as comunidades mais desfavorecidas, que muitas vezes constitui seu único meio de fonte econômica, curativa, construtiva, energética e etc.

Palavras-chaves: etnobotânica, etnocategorias, usos.

ABSTRACT

The species *Myracrodruon urundeuva* Allemão, popularly known as aroeira, with the other regional nominal variations, is a plant widely used by traditional communities throughout Brazil, its various uses are already known in the literature, however they still need further research. specific. The objective here was to investigate the potential uses of aroeira with an emphasis on its importance for beekeeping and / or meliponicle activities. The research was carried out between the months of November and December 2020, consisted of a search for relevant studies written in Portuguese, in the Google Scholar database, with the following descriptors: aroeira, *Myracrodruon urundeuva* Allemão, ethnobotany, apiculture. downloaded and submitted for reading and sorted according to the theme proposed here. 43 works were presented as results, published between the years 1994 to 2020, corresponding to works of course conclusions, master's dissertations, doctoral theses, books, articles and summary, of these, 26 works met the research criteria. When analyzing the 26 works, it can be seen that the parts used were: bark, trunk, flower, leaf and their uses were: technological, medicinal, energetic, constructive, magical-religious, forage, veterinary, poisonous, ornamental, well-being, personal hygiene, bioindicator, apiculture / meliponiculture, the latter standing out with 07 isolated citations and or in conjunction with other activities. Through the collected data it was possible to verify that *Myracrodruon urundeuva* Allemão (aroeira) has a wide variety of uses and its resources, are of extreme importance for the most disadvantaged communities, which often constitutes their only means of economic, curative, constructive source, energy and etc.

Keywords: ethnobotany, ethnocategories, uses.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVOS	12
2.1. Objetivo Geral.....	12
2.2. Objetivos Específicos	12
3. REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1. <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	13
3.2. Conhecimento e uso tradicional da Aroeira	15
3.3. Metabólicos secundários, potencial fitoterápico e exploração predatória.....	17
3.4. A Aroeira e as abelhas	19
4. METODOLOGIA.....	21
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
5. 1. Dados gerais os trabalhos.....	22
5. 2. Potencial utilitário de <i>Myracrodruon urundeuva</i>	24
5. 2. 1. <i>Categorias de Uso da Aroeira</i>	25
5. 2. 2. <i>Aroeira e sua preferência apícola/meliponícola.....</i>	31
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	34

1. INTRODUÇÃO

Myracrodruon urundeuva Allemão, também conhecida vulgarmente por Aroeira, é uma planta nativa, mas não endêmica do Brasil (FLORA DO BRASIL, 2020), de notável valor econômico por conta da sua madeira além de possuir um grande potencial farmacológico. A aroeira é pertencente da família Anacardiácea, tem grande plasticidade ecológica e ocorre desde o Nordeste passando pelos cerrados, até o Rio Grande do Sul e se estende pela Argentina e pelo Paraguai, pode ser encontrada na planície costeira e em altitudes que chegam a 1200 metros (BAGGIO, 2009).

O porte da Aroeira varia de acordo com a região em que ocorre e pode atingir até 30 metros de altura, a espécie floresce de julho a setembro, a maturação dos frutos acontece de setembro a outubro. *Myracrodruon urundeuva* Allemão se constitui em importante componente de florestas e dado aos seus múltiplos usos vem sofrendo um processo de exploração intensa, causando a devastação de suas populações naturais (NUNES *et al.*, 2008).

Segundo Pareyn *et al.* (2018) a planta tem sido utilizada de várias formas como na fabricação de estacas e mourões, na medicina caseira e na farmacologia, na arborização, forragem, dentre outros.

Convém destacar que a *Myracrodruon urundeuva* Allemão tem um importante potencial apícola, sendo que sua polinização é realizada pelas abelhas e a dispersão dos diásporos é anemocórica, onde pastos naturais de aroeira têm sido explorados por pequenos proprietários para a produção apícola, prática comumente adotada na região norte de Minas Gerais (NUNES *et al.*, 2008).

Desse modo, esse estudo busca conhecer os múltiplos usos da *Myracrodruon urundeuva* Allemão, através de uma revisão integrativa que entra em contato com a literatura vigente acerca da temática apresentando estudos que discorreram sobre os potenciais usos da aroeira, em especial aquele relacionado a atividade apícola e/ou meliponícola.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

- Investigar, com base na literatura, os potenciais usos da aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) com ênfase na sua importância para as atividades apícola e/ou meliponícola.

2.2. Objetivos Específicos

- Averiguar estudos referentes aos múltiplos usos tradicionais da Aroeira.
- Evidenciar a importância potencial da aroeira para as atividades apícola e meliponícola.

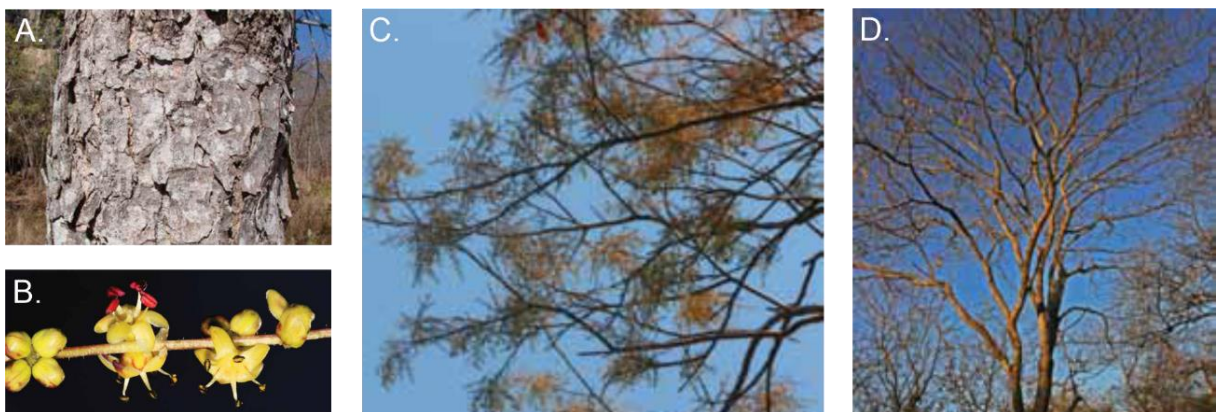
3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. *Myracrodruon urundeuva* Allemão

Myracrodruon urundeuva Allemão, conhecida popularmente como Aroeira, Aroeira-d'água, Aroeira-da-serra, Aroeira-do-campo, Aroeira-do-cerrado, Aroeira-do-sertão, Aroeira-preta, Orindeuva, Pandeiro, Urindeuva, Urundeúva, Almecega, Arindeuva (CARVALHO, 2003; LORENZI, 2008), foi incluída na lista oficial do Ministério do Meio Ambiente (MMA) de espécies ameaçadas de extinção segundo a Instrução Normativa N° 06 de 23 de setembro de 2008 (MMA 2008).

Pareyn *et al.* (2018) destaca que a *Myracrodruon urundeuva* Allemão é uma árvore com altura entre 8-20m, podendo chegar a 30m, decídua na estação seca. Caule, geralmente ereto, diâmetro superior a 30 cm e casca castanho-escuro. Folhas compostas, imparipinadas, com onze a quinze folíolos. Inflorescências em panículas com 10 a 18cm de comprimento, brácteas e bractéolas deltoides, escariosas, ciliadas, caducas. As flores são díclinas, pentâmeras actinomorfas de coloração creme e aromáticas. Frutos do tipo drupa globosa ou ovoide, com cálice persistente, considerado um fruto-semente. Semente globosa, com 0,2-0,4cm de diâmetro, desprovida de endosperma, com epicarpo castanho-escuro, mesocarpo castanho, carnoso, resinífero e tegumento membranáceo (**Figura 1**).

Figura 1- Características gerais da *Myracrodruon urundeuva* Allemão. **A.** Detalhes do caule. **B.** Flores. **C.** Folhas. **D.** Aspecto geral da árvore.



Fonte: **A.** (Pareyn *et al.*, 2018), **B.**, **C.** e **D.** (Maia-Silva *et al.*, 2012).

Sua distribuição geográfica é extensa pelo território brasileiro ocorrendo nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul do país, e presente nos mais diversos habitats e biomas

espécie é sensível às condições hídricas, em regiões áridas e semiáridas a espécie precisa de adaptação as condições climáticas devido a irregularidade das chuvas e a disponibilidade de água no solo que é bastante reduzida (FIGUEIRÔA; BARBOSA; SIMABUKURO, 2004).

Há algumas espécies, presentes apenas na Caatinga, que possuem uma gama de características de alto valor genético e ecológico, tais características apresentam uma grande importância socioeconômica para essa vegetação “devido ao seu potencial biológico, como por exemplo, a produção de compostos naturais” (OLIVEIRA, 2019, p. 17). Além disso, por ser nativa da região semiárida, sendo, portanto, submetida à altas temperaturas, é uma planta bastante resistente. Como consequência disto, são espécies exploradas de forma indiscriminada. O reconhecimento de suas propriedades físicas e químicas é inegável. Oliveira (2019, p. 19) afirma que:

Quanto à característica madeireira, *M. urundeuva* foi classificada como “muito durável” e inclusa no grupo das madeiras imputrescíveis. Dessa forma, devido à sua durabilidade, a madeira de *M. urundeuva* é muito utilizada em estruturas internas e externas como móveis, pontes, esteios e vigas. Possui também compostos químicos que já vem sendo bastante avaliados em estudos científicos. A utilização de *M. urundeuva* abrange diversas possibilidades, possuindo, inclusive, propriedades medicinais e, em certa medida, validando os seus usos tradicionais na medicina popular. Sua entrecasca possui propriedades anti-inflamatórias, adstringentes, antialérgicas e cicatrizantes e as raízes são usadas no tratamento de reumatismo.

3.2. Conhecimento e uso tradicional da Aroeira

Há um grande número de evidências que comprovam que o homem, ao longo da história, utilizava plantas para fins medicinais. A medicina popular vem se consolidando com o passar dos anos através de um processo de experimentação empírica que se baseia na utilização de plantas para cura de diversas doenças. Em 1978, a Organização Mundial da Saúde (OMS) passou a reconhecer oficialmente o uso de medicamentos fitoterápicos com a finalidade profilática, curativa ou diagnóstica (FURTADO, 2012). Sendo a medicina uma ciência experimental, baseada em evidências claras e inequívocas, o reconhecimento da OMS foi um importante passo para a difusão de estudos com plantas medicinais.

Existem estudos etnobotânicos, embora pontuais, sem que abranjam diversas regiões e ecossistemas do Brasil, que discutem a relação de comunidades com a Aroeira, esses estudos ocorreram em locais, sobretudo, localizados na região de semiárido nordestino, onde as

populações rurais locais comumente utilizam *Myracrodruon urundeuva* Allemão. A Aroeira é muito conhecida na região do semiárido e sua utilização vem acontecendo ao longo das gerações para diversos fins, sobretudo, para que possam atender as necessidades de subsistência da população, predomina o uso madeireiro da mesma e o uso medicinal da espécie (SOUSA *et al.*, 2012).

Como os estudos etnobotânicos são de suma relevância para que se conheça e se registre conhecimentos acerca de uma espécie, o trabalho de Sousa *et al.* (2012) atua nesse sentido, registrando informações sobre a relação da comunidade Pau D`Arco no Vale Piancó, na Paraíba, observando seus usos, colhendo informações sobre seu manejo e conservação, com esse estudo observou que a comunidade utiliza a Aroeira com finalidades de forragem, combustível, construção, medicinal, tecnologia e veterinário, também, observando que seu uso acontece em construções rurais e domésticas. Na maioria das vezes a Aroeira é empregada pela comunidade com fins madeireiros, sendo usada para estaca, mourão, forquilha, é utilizada como combustível, na forma de lenha e carvão, em tecnologia ressalta-se seu uso para fazer enxadas, foices, roçadeiras, picaretas, dentre outras. É usada pela comunidade com fins veterinários para inflamações em gado bovino e caprino. Também utilizam a Aroeira com fins medicinais, para o tratamento de doenças em geral, inflamações, ferimentos externos e tosse.

Lucena *et al.* (2012) pesquisando o uso e o conhecimento da *Myracrodruon urundeuva*, em comunidades rurais do semiárido brasileiro, onde destaca uma forte relação das comunidades com essa espécie, sendo que pode destacar ao menos sete categorias em que se observa o uso da Aroeira pelas populações, forragem, combustível, construção, medicinal, tecnologia, veneno-abortivo e veterinário.

Os moradores das comunidades revelam coletar a Aroeira em áreas de vegetação, sejam de sua posse ou de propriedades vizinhas. Ressalta o uso da *Myracrodruon urundeuva* para fins madeireiros e não madeireiros, como o uso medicinal que é uma das formas de utilização mais marcante e o uso na construção de cercas. A área que se analisa é comunidades rurais de Barrocas e Cachoeira, município de Soledade, estado da Paraíba, percebeu-se que as comunidades usam a Aroeira em suas construções rurais e domiciliares, nas rurais são utilizadas para fazer estacas e mourões e nas casas, geralmente, servem de linha, essa é uma prática bastante comum ao longo das gerações, onde as pessoas utilizavam produtos florestais para construir suas moradias (LUCENA *et al.*, 2012).

Marreiros *et al.* (2015), ao estudarem comunidades diversas no Nordeste brasileiro, puderam constatar que todas elas fazem uso da *Myracrodruon urundeuva*, principalmente

com finalidade medicinal, frequentemente citada em relação a fins terapêuticos, o uso madeireiro, para construções, também é muito comum nas comunidades. Das partes da planta destaca-se o uso da casca.

Dessa forma, para as comunidades rurais a Aroeira é usada comumente seja de forma medicinal, no tratamento de enfermidades, seja para construções através do uso madeireiro, desse modo, no Nordeste as populações conhecem a espécie e podem citar comumente várias formas como são utilizadas.

3.3. Metabólicos secundários, potencial fitoterápico e exploração predatória

A aroeira *Myracrodruon urundeuva* Allemão, é bastante conhecida na região Nordeste pelo seu potencial econômico para essa região do país. Essa planta nativa pode ser utilizada para diversos fins como produto fitoterápico, sendo também empregada em construções, plantas ornamentais, na restauração florestal, em sistemas agroflorestais, na apicultura e em aplicações industriais, como curtumes, pelo seu elevado teor de tanino (ALBURQUERQUE *et al.*, 2011). No entanto, ela é potencialmente econômica pelo seu valor medicinal e madeireiro.

No que diz respeito ao uso medicinal, Furtado (2012) menciona que:

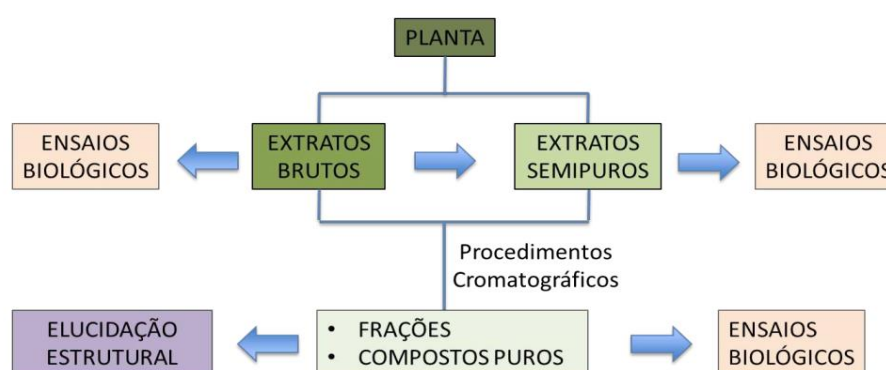
Estudos etnofarmacológicos referem ao uso da casca do tronco desprovida de súber, ou seja, como um dos remédios vegetais de uso ginecológico, mais frequente e mais antigo em medicina popular do Nordeste do Brasil. Citam também seu emprego no tratamento por via oral, sob a forma de infusos ou decoctos, de doença do aparelho respiratório, do aparelho urinário, das hemoptises, das metrorragias e das diarreias. A planta tem excelente reputação no tratamento caseiro das sequelas pós-parto e de ferimentos da pele e da boca, sendo usada concomitantemente, por via oral e por via tópica (FURTADO, 2012, p. 18).

Os metabolismos secundários de uma planta são objetos de estudo da Química de Produtos Naturais (SILVEIRA, 2015) isso porque esses compostos possuem substâncias eficazes no desenvolvimento de medicamentos e tratamentos de doenças, esses metabolismos importantes para a sobrevivência das plantas. Levando em consideração que uma planta possui milhares de constituintes, a separação destes constituintes, muitas vezes, é feita em diversas etapas e combinando várias técnicas. Os diversos métodos de separação são

necessários quando se quer remover interfaces seletivamente, ou seja, deseja extrair uma matéria específica.

Na busca por substâncias bioativas, o ideal é que em cada etapa seja feito teste laboratoriais para que as frações de interesse da pesquisa sejam submetidas aos procedimentos cromatográficos, o objetivo desse procedimento é o isolamento e a elucidação dos princípios ativos (SILVEIRA, 2015). O esquema a seguir (**Figura 3**), mostra as etapas na busca por compostos bióticos.

Figura 3: Procedimentos gerais para obtenção de compostos bioativos de plantas



Fonte: Silveira, 2015.

Segundo Silveira (2015) há 200 anos o isolamento da morfina extraído da papoula (*Papaversoniferum*) é considerado o marco nos estudos de isolamento químico de produtos naturais, sendo a primeira demonstração de que um composto químico de uma planta poderia ser isolado. A partir de então, essa área de estudo se expandiu e novos compostos biológicos foram estudados. As plantas contêm inúmeras substâncias que atuam de diferentes maneiras, podendo agir individualmente, aditivamente ou em sinergia para potencializar ou até mesmo inibir ou tornar possível à atividade biológica.

Os estudos acerca dos compostos naturais dizem respeito à ciência Etnofarmacológica e países de flora tropical possuem grandes potenciais em pesquisas para o conhecimento de novas moléculas. O estudo para se conhecer o metabolismo da flora constitui-se um grande desafio, porém, são relevantes para a sociedade, pois, 50% das drogas em uso clínico no mundo são extraídos de produtos naturais e seus derivados, além disso, é uma oportunidade de preservar as florestas e para o aproveitamento consciente das mesmas (SILVERIRA, 2015).

Nesse sentido, a Aroeira chama bastante atenção pelo seu potencial para o desenvolvimento medicinal, estudos realizados por De Bessa *et al.* (2013) apud Silveira (2015) com o extrato etanólico de folhas de aroeira com o objetivo de identificar o grupo de metabólicos secundários. Os resultados dessas pesquisas foram positivos uma vez que na folha foram encontradas substâncias como saponinas, catequinas, esteroides, trepernos, flavanoides e principalmente fenóis e taninos no extrato foliar da Aroeira-do-sertão.

Já na madeira foram encontrados compostos como fenólicos totais, taninos condensados ou proatocianidinas. No entanto, encontrou-se principalmente a fisetina e os ácidos gálico e elágico, além de flavanona, flavanóis e elagitaninos em pequenas quantidades (SILVEIRA, 2015). De acordo com essa mesma autora, da casca da *Myracrodruon* foram obtidos duas frações com atividade anti-inflamatória; no óleo, o principal constituinte encontrado foi monortepeno-3-careno (785), ao qual é atribuída grande atividade antibacteriana, além deste composto foram encontrados diversos outros em menores quantidades.

Assim, fica evidente o grande potencial de utilização da *Myracrodruon urundeuva* Allemão para vários setores econômicos da sociedade, embora, o fator medicinal chame bastante atenção para a comunidade, uma vez que esta vem estudando cada dia mais seus benefícios para a saúde (OLIVEIRA, 2019)

Por ser uma espécie altamente resistente e com grande potencial econômico causa interesse nos mais diversos setores da sociedade, isso porque ela pode ser utilizada para os mais variados fins (CARDOSO *et al.*, 2012).

Assim, motivada por sua variedade de utilização, essa espécie tem sido explorada de forma predatória, com isso, tem-se verificado uma redução da variabilidade genética o que compromete a preservação no seu ambiente natural. Determinar as formas de conhecimento da Aroeira-do-sertão, distinguindo o uso real do uso potencial é importante para a preservação da mesma, essa distinção tem sido apontada nos estudos referentes à Aroeira como uma forma eficaz de preservá-la, o cálculo se torna essencial para determinar com precisão a possível pressão extrativista de determinadas espécies (ALBUQUERQUE *et al.*, 2011).

3.4. A Aroeira e as abelhas

É notório que a Aroeira tem sido utilizada de diversas formas, dentre as quais destaca-se o propósito apícola, onde exerce relevante contribuição na produção de mel (SILVA, 2014). De fato, a Aroeira é uma das plantas mais importantes para as abelhas e principalmente

para as nativas da caatinga, pois segundo Sousa Martins *et al.* (2017) em sua pesquisa, relata que os apicultores por ele entrevistados apontam a Aroeira como a espécie mais visitada pelas abelhas, tal fato se dá por que o espécime apresenta floração de período de estiagem, tempo esse em que justamente corresponde com escassez de recurso.

Dantas (2018) também corrobora que a aroeira é uma das espécies mais visitadas pelas abelhas, desta forma, a atividade apícola se torna uma das principais atividades para a agricultura familiar. As abelhas, assim, trazem vários benefícios e o resultado de sua visita a aroeira podem oferecer um mel de alta qualidade, sendo este o principal produto apícola comercializado em muitos municípios do nordeste brasileiro.

Suas flores bastante atrativas, pois, produzem néctar e pólen em abundancia, e seu mel saboroso, possui um alto valor comercial e é muito apreciado por todos (LIBERATO; MORAIS, 2016). Deste modo é muito indicada para plantio em áreas de conservação e criação de abelhas (SOUSA MARTINS *et al.*, 2017), contribuindo para a sua preservação.

Segundo Santos *et al.* (2018), as flores da Aroeira são as principais fontes de pólen e néctar para as abelhas e da casca, nas mesmas extraem resina utilizada como insumo para a própolis. As principais espécies visitantes são: *Apis mellifera*, *Trigona spinipes*, *Frieseomelita doederleini*, *Melipona asilvai*, *Melipona mandacaia* e *Melipona subnitida*, a primeira uma espécie invasora e as demais espécies nativas, sendo estas as mais prejudicadas pela exploração em excesso da Aroeira.

No entanto é bastante conhecida a extração de casca para fins medicinais, que muitas vezes ocasiona a morte da planta (CORDEIRO; BOTREL; HOLANDA, 2017), contribuindo ainda mais para sua extinção e conseqüentemente a morte das abelhas, que depende diretamente dela.

4. METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho se deu em duas etapas:

Etapa 1: Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa foi realizada entre nos meses de novembro e dezembro de 2020, consistiu em uma busca por estudos relevantes escrito em português, na base de dados do [Google Acadêmico](#), através das seguintes configurações avançadas:

- Os artigos foram pesquisados utilizando os seguintes descritores: aroeira, *Myracrodruon urundeuva* Allemão, etnobotânica, apícola;
- Ocorrência das palavras: em qualquer lugar do artigo.

Os demais campos como: “com a frase exata”, “com no mínimo uma das palavras”, “sem as palavras”, “exibir artigos de autoria de”, “exibir artigos publicados em” e “exibir artigos com data entre”, não foram selecionados ou preenchidos para maximizar a quantidade de artigos encontrados.

Etapa 2: Revisão Integrativa

Após a pesquisa, os trabalhos foram baixados e realizados nos mesmo uma leitura na qual foi definido o método de revisão integrativa, este consiste em reunir e sistematizar resultados de pesquisa sobre uma determinada temática (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008) identificou-se os critérios de inclusão e exclusão conforme o objetivo deste trabalho.

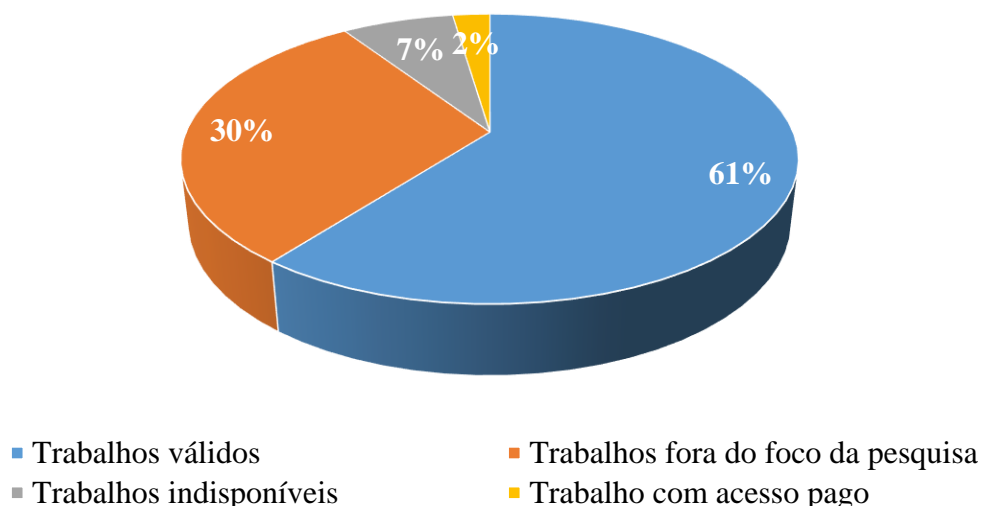
A inclusão dos artigos se deu pela sua disponibilidade na integra, que tratassem do potencial utilitário da *Myracrodruon urundeuva* Allemão (aroeira) para múltiplos fins e/ou relacionados especificamente a atividade apícola e/ou meliponícola. Foram excluídos os trabalhos que não contribuíam para a análise do tema proposto e não atendessem aos critérios de inclusão.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

5. 1. Dados gerais os trabalhos

Foram apresentados 43 trabalhos como resultados, após uma análise textual descartou-se 17 destes por não apresentarem um enfoque etnobotânico/apícola/meliponícola, por algum erro no link, ou possuírem acesso pago, sendo assim 26 trabalhos atenderam os critérios desta pesquisa, totalizando 61% de trabalhos válidos (**Figura 4**) para com a temática aqui proposta.

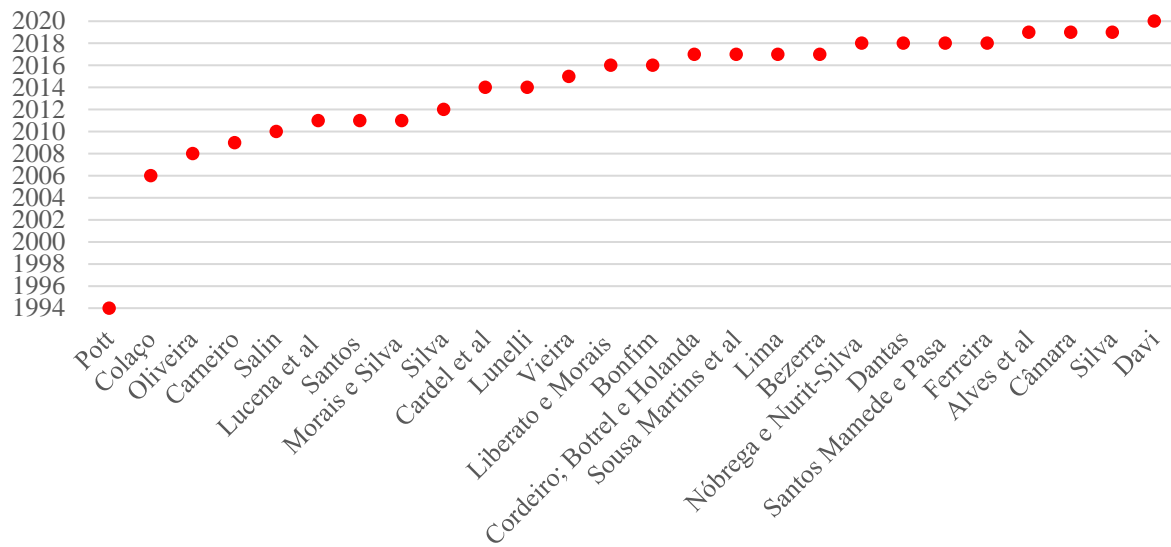
Figura 4. Gráfico representando as porcentagens dos “status” dos trabalhos encontrados na pesquisa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Afim de maximizar os resultados da pesquisa bem como sondar o histórico de publicações referentes a temática do trabalho, optou-se por não selecionar um tempo limite, dessa forma foi constatado que a primeira publicação com as configurações aqui descrita data de 1994 (POTT, 1994) seguida por um período sem publicações até Colaço (2006), e posteriormente Oliveira (2008), só a partir de 2009 as publicações ficaram mais frequentes podendo ser observado um considerável crescimento a partir de 2014 (**Figura 5**) até o atual ano.

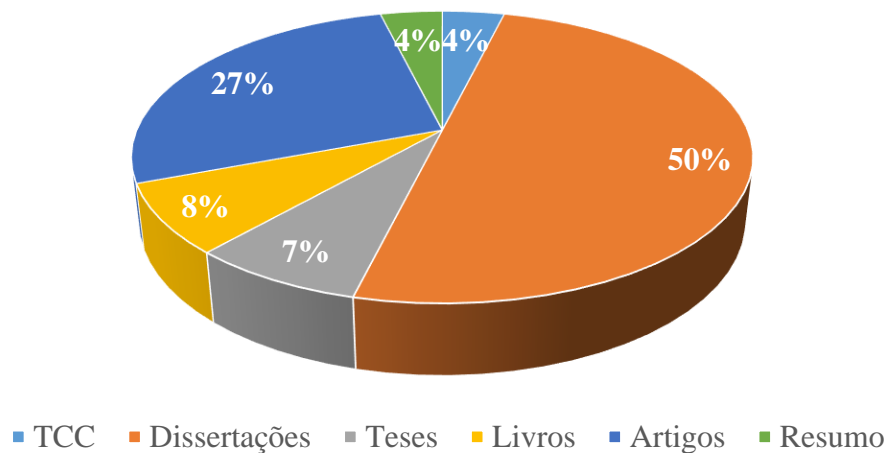
Figura 5. Gráfico de representação publicação/ano e autor.



Fonte: Dados da pesquisa.

No que diz respeito aos tipos de trabalhos foram encontrados: trabalhos de conclusões de cursos, dissertações de mestrados, teses de doutorados, livros, artigos e um resumo (**Figura 6**).

Figura 6. Gráfico de representação da porcentagem dos tipos de trabalhos encontrados.



Fonte: Dados da pesquisa.

O fato de que a metade dos trabalhos encontrados corresponderem a dissertações, teses e trabalhos de conclusão de curso de especialização, indicam que há no país programas sólidos de pós-graduações com linhas e áreas de pesquisa voltadas para temáticas

etnobotânica, apícola/ meliponícola e de desenvolvimento regional, dessa forma justifica-se a quantidade de citações da aroeira nesses trabalhos.

5. 2. Potencial utilitário de *Myracrodruon urundeuva*

Ao analisar os 26 trabalhos pode-se constatar que as mais diversas utilidades da *Myracrodruon urundeuva* Allemão, que por muitas vezes os autores agrupavam em subcategorias de usos. Afim de organizar as informações observadas optou-se aqui por agrupar ou realocar os resultados (**Tabela 1**) na seguintes etnocategorias, com base na organização das informações já organizadas nos trabalhos:

- **Tecnológica:** todo uso de qualquer parte da planta onde a mesma é manipulada para obter do produto final uma outra utilidade. Por exemplo: móveis e ferramentas. Aqui também foram incluídos trabalhos os quais citavam móveis como utilidade madeireira.
- **Medicinal:** quando qualquer parte da planta pode ser usada como cura e doenças. Por exemplo: preparo de chás e garrafadas.
- **Energética:** quando qualquer parte da planta pode ser usada com finalidade de obter calor ou luz. Por exemplo: carvão e lenha.
- **Construtiva:** uso da planta envolve delimitação de território ou na construção de habitações. Nessa categoria também foram incluídos trabalhos nos quais citavam a planta como utilidade madeireira que após análise do texto foi constatado que o seu fim seria construtivo.
- **Mágico-religiosa:** quando usada no tratamento de “males” espirituais bem como amuletos de proteção.
- **Forrageira:** quando é usada exclusivamente para alimentação animal. Aqui se inclui desde pasto, cultivo ou extração para alimentação.
- **Veterinária:** semelhante ao uso medicinal, essa categoria inclui tratamento de doenças e ferimentos em animais.
- **Venenosa:** aqui se enquadra uso como veneno ou substância perigosa.
- **Ornamental:** uso ou cultivo da planta para fim de enfeite ou adorno.
- **Bem estar:** geram sensação de satisfação por sua beleza ou aroma (Bezerra, 2017).
- **Higiene pessoal:** utilizada na assepsia do corpo.

- **Bioindicador:** Indicam chuva ou são importantes para o meio ambiente (Bezerra, 2017).
- **Apícola/Meliponícola:** aqui se enquadra uso, cultivo ou preservação da planta para fim apícola e ou meliponícola.

Alguns trabalhos analisados não citavam diretamente, omitiam ou não descreviam a parte da planta tampouco a descrição de utilização da Aroeira, aqui identificado na **TABELA 1** com um * no entanto entende-se que estas não haviam importantes relevância para o objetivo do trabalho em se por muitas vezes se tratarem de levantamento de algumas espécies bem como seu uso etnobotânico de uma dada região.

5. 2. 1. Categorias de Uso da Aroeira

Dos 26 trabalhos, 22 destes correspondem a pesquisas de cunho etnobotânico, os mesmos foram analisados e realocados nas seguintes etnocategorias: tecnológica, medicinal, energética, construtiva, mágico-religiosa, forrageira, veterinária, venenosa, ornamental, bem estar, higiene pessoal, bioindicador e artesanal, correspondendo respectivamente a 9%, 31%, 9%, 23%, 1%, 2%, 3%, 5%, 2%, 2%, 2%, e 2% do total de citações (**Tabela I**), sendo 03 destes também identificados com uso apícola, a saber: Alves *et al.* (2019), Cordeiro; Botrel e Holanda (2017), Lucena *et al.* (2011), Nóbrega e Nurit-Silva (2018), Lima (2017), Câmara (2019), Carneiro (2009), Cardel *et al.* (2014), Santos Mamede e Pasa (2018), Pott (1994), Colaço (2006), Bezerra (2017), Vieira (2015), Silva (2012), Morais e Silva (2011), Oliveira (2008), Davi (2020), Ferreira (2018), Silva (2019), Bonfim (2016), Lunelli (2014), Salin (2010).

Tabela 1. Tabela de resultados com redistribuição etnocatagóricas.

AUTOR	PARTE DA PLANTA	ETNOCATEGORIAS	DESCRIÇÃO DE UTILIZAÇÃO
Alves et al (2019)	Casca	Tecnológica	Uso da casca para o curtume de couro de animais. Fabricação de cabo de ferramentas e móveis.
		Medicinal	Uso como remédios caseiros.

	Tronco	Energética	Uso da madeira como lenha ou carvão.
		Construtiva	Uso na construção de cercas e coberturas de casas.
Cordeiro; Botrel e Holanda (2017)	Casca	Medicinal	Para cicatrização, de molho, cozida ou macerada. Cozida, serve ainda para problemas no útero. Usada para fazer melador para gripe e inflamações.
Sousa Martins et al (2017)	Flor	Apícola/Meliponícola	Conservação das espécies melitófilas.
Lucena et al (2011)	Casca	Medicinal	Tratamento de várias doenças.
	Tronco	Construtiva	Uso na construção de cerca, nos telhados das casas sua madeira é utilizada como linha, estaca e mourão.
		Energética	Uso da madeira como lenha ou carvão.
		Tecnológica	Fabricação de torno de paredes, canga, cabos de ferramentas, móveis e outros.
	Folha	Medicinal	Tratamento de ferimentos.
		Forragem	Uso na alimentação de rebanhos.
		Venenosa	Uso abortivo.
		Veterinária	Uso no tratamento de infecções pós parto bovino.
Nóbrega e Nurit-Silva (2018)	Casca	Medicinal	Tratamento de inflamação.

Dantas (2018)	Flor	Apícola/Meliponícola	Atividade apícola como fonte complementar de renda.
Lima (2017)	Tronco	Medicinal	Tratamento de várias doenças e ferimentos.
		Construtiva	Uso construção de cerca e mourão.
Câmara (2019)	Flor	Apícola/Meliponícola	Importante fonte de néctar e pólen.
	Casca	Medicinal	Tratamento de várias doenças.
	Tronco	Construtiva	Importante fonte de madeira.
Carneiro (2009)	Casca	Medicinal	Combate quebra-dura, fraturas e cicatrizante.
	Folha		
Cardel et al (2014)	Casca	Medicinal	Uso medicinal.
	Folha		
	Tronco	Construtiva	Uso da madeira.
Santos (2011)	Flor	Apícola/Meliponícola	A produção de mel como ferramenta de Educação Ambiental, Geração de Renda e Conservação Ambiental.
Santos Mamede e Pasa (2018)	Casca	Medicinal	Uso medicinal.
		Construtiva	Uso da madeira.
Pott (1994)	Tronco	Construtiva	Usada para moirão, poste, curral, esteio, ponte, pisos.
	Casca	Tecnológica	Boa para roda, moenda, dormente, peças torneadas. Casca serve para curtir.

		Medicinal	Pode substituir gesso em fratura. Casca balsâmica, tônica, para hemorragia, vias respiratórias e urinárias ¹⁹ , diarreia e para aplicar em feridas rebeldes, com comprovado efeito antinflamatório e cicatrizante, contra úlceras e alergia
Colaço (2006)	Folha	Forageiro	Alimentação dos rebanhos.
	*	Medicinal	*
Bezerra (2017)	*	Medicinal	Tratamento de enfermidades ou sequelas.
		Construtiva	Amplamente utilizada no fornecimento de estacas e mourões utilizados na fabricação de cercas para delimitação de propriedades e construção de currais.
		Energética	Fabricação de carvão ou comercialização de lenha.
		Tecnológica	Uso madeireiro para fabricação de ferramentas utilitárias.
		Forragem	Vegetação nativa como fonte de alimento animal.
		Bem estar	Sensação de satisfação.
		Higiene pessoal	Limpeza ou assepsia do corpo.

		Bioindicador	Indicadora ou provocadora de fenômenos naturais.
Vieira (2015)	Casca	Medicinal	Utilizada no tratamento de gastrite, inflamação no útero, resto de parto e úlcera.
	Tronco	Construtiva	Fonte importante de recurso madeireiro.
Silva (2012)	Casca	Medicinal	Chá, uso tópico: Câncer, inflamação, infecção vaginal. Garrafada: Cefaleia, hematoma, inflamação
	Folha		Chá, uso tópico: Infecção urinária, inflamação.
Morais e Silva (2011)	*	Medicinal	*
		Construtiva	
Liberato e Moraes (2016)	Flor	Apícola/Meliponícola	Planta apícola importante para as abelhas nativas. Suas flores produzem néctar em abundância que atraem muitas espécies de abelhas.
Oliveira (2008)	*	Mágico-religiosa	Tratamento de problemas espirituais, em benzeduras, para afastar mau-olhado, como amuleto da sorte, para trazer bons presságios, como proteção...
		Construtiva	Utilizada na construção civil, confecções de tábuas e vigas.
		Medicinal	Referida para o tratamento de inflamações, gastrite, úlcera, útero baixo, dor no estômago,

			diarreia, inflamação do útero e ovário, ferimentos e fraturas.
		Apícola/Meliponícola	Extração ocasional de mel em colmeias localizadas na mata.
		Ornamental	Utilização para ornamentação das casas, igrejas e espaços de convivências.
		Energético	Nas formas de lenha e carvão.
		Tecnológico	Fabricação de móveis e cabos de ferramentas.
		Venenosa	Propriedades abortivas.
Davi (2020)	*	Forragem	Alimentação animal.
		Construtiva	Utilizadas na construção civil e rural.
		Medicinal	Tratamento de várias enfermidades.
		Ornamental	Utilização de plantas nativas na arborização.
		Energético	Usadas como carvão e lenha.
		Tecnológico	Fabricação de móveis até pequenos objetos de madeira, instrumentos musicais e peças esportivas.
		Artesanal	Gerar renda através da comercialização de artesanatos.
Ferreira (2018)	Tronco	Construtiva	Uso conhecido nas construções rurais e domésticas.
Silva (2019)	*	Medicinal	*
		Ornamental	

		Forragem	
		Apícola/Meliponícola	
		Construtiva	
Bonfim (2016)	*	Medicinal	Creme: Cervicovaginite. Elixir: Erosão gástrica e gastrite.
Lunelli (2014)	*	Medicinal	*
Salin (2010)	Tronco	Construtiva	Estaca e vara para cerca.
		Energético	Carvão.
	Folhas	Forragem	Usadas na alimentação dos rebanhos.
	Casca	Medicinal	Uso da casca e miolos para fazer chás – uso para “comidas que ofenderam o estomago”.

*Informações não descritas detalhadamente, não citadas ou omitidas.

Fonte: Dados da pesquisa.

Câmara (2019); Oliveira (2008) e Silva (2019) tratam de conhecimentos ou usos etnobotânicos de comunidades do nordeste brasileiro, dessa forma a Aroeira é citada nestes trabalhos acumulativa com o uso Apícola e/ou Meliponícola.

5. 2. 2. Aroeira e sua preferência apícola/meliponícola

Dos 26 trabalhos analisados, 07 se enquadraram na categoria Apícola e/ou Meliponícola (**Tabela I**) compreendendo 27% dos resultados, destes Sousa Martins *et al.* (2017), Dantas (2018), Santos (2011) e Liberato e Moraes (2016) somente de uso apícola, totalizando 15% das citações de uso, e Oliveira (2008), Câmara (2019) e Silva (2019) de uso apícola juntamente com outras utilidades relatadas, como: medicinal, ornamental, forragem, construtiva, mágico-religiosa, energético, tecnológica e venenosa, somando 12% dos trabalhos.

Segundo Liberato e Morais (2016), a Aroeira é uma planta importante tanto para as abelhas exóticas quanto para as nativas pois fornecem néctar em abundância. Dantas (2018), Santos (2011) e Câmara (2019) relatam que, segundo os apicultores, a Aroeira é uma das plantas mais visitadas pelas abelhas com finalidade de alimentação intensificado principalmente durante o período de estiagem.

O mel produzido a partir do pólen da Aroeira é de boa qualidade, bastante apreciado e de ótimo valor comercial (SOUSA MARTINS et al., 2017), mas que muitas vezes não são usados em todo seu potencial. Oliveira (2008) e Dantas (2018) observaram em suas pesquisas que os apicultores fazem apenas extração ocasional de mel em colmeias localizados na mata ou pequenas atividades apícolas como fonte complementar de renda.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dos dados coletados foi possível verificar que *Myracrodruon urundeuva* Allemão (aroeira) possui uma grande variedade de usos. Seus recursos, são de extrema importância para as comunidades tradicionais do interior do Brasil, que muitas vezes são seu único meio de fonte econômica, curativa, construtiva, etc. O espécime mostrou-se de grande importância alimentícia para as abelhas pois sua floração em época de estiagem oferece pólen e néctar, dando origem a um dos mais apreciados méis produzidos na apicultura e/ou meliponicultura.

O fato de a aroeira ser tão usada muitas vezes como meio total ou parcial de subsistência, evidencia a importância que a mesma tem para a população alvo dos referidos estudos aqui citados, fato este que corrobora ainda mais com a importância da preservação da espécie, haja visto que a mesma está ameaçada de extinção e correndo um sério risco de desaparecer e juntamente com ela o meio de vida de seus “dependentes”.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ALVES, C.A.B.; RIBEIRO, J. E. S.; GUERRA, N. M.; SOUZA, R. S.; NUNES, M. M.; BARBOSA, E. U. G.; CARVALHO, T. K. N.; LUCENA, C. M.; SOUTO, J. S.; LUCENA, R. F. P. Distribuição local e regional de *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Anacardiaceae) no semiárido do nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 12, n. 03, p. 944-960, 2019.
- BAGGIO, A. J. Aroeira como potencial para usos múltiplos na propriedade rural. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 17, p.25-32, dez. 1988.
- BEZERRA, R. M. F. **Potencial utilitário da caatinga na microrregião do Vale do Açu-RN: um paralelo entre o setor ceramista e os assentamentos rurais como subsídio à conservação**. 2017. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – UFRN.
- BONFIM, D. Y. G. **Fitoterapia em saúde pública no Estado do Ceará: realidade das farmácias vivas**. 2016. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Saúde da Família – UFC.
- CÂMARA, C. P. **Percepção etnobotânica dos apicultores do município de Marcelino Vieira, Rio Grande do Norte-Brasil**. 2019. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – UFC.
- CARDEL, L. M. P. S.; OLIVEIRA, M. A. J.; GUEDES, M. L. S.; SANTANA, F. A. O uso das plantas e o saber tradicional em três comunidades ribeirinhas do rio São Francisco. **Revista Cadernos de Ciências Sociais da UFRPE**, v.1: p.128-151, 2014.
- CARDOSO, N. S. N. **Osmocondicionamento na germinação de sementes, crescimento inicial e conteúdo de pigmentos de *Myracrodruon urundeuva* fr. Allemão**. *Revista Brasileira de Biociências*, v.10, n4: p.457-461. 2012.
- CARNEIRO, R. B. **A flora medicinal no centro oeste do Brasil: um estudo de caso com abordagem etnobotânica em campo limpo de Goiás**. 2009. Programa de Pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente do Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: Embrapa Informações Tecnológica, v. 1, 2003.
- CNCFlora. ***Myracrodruon urundeuva* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora**. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Myracrodruon urundeuva](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Myracrodruon%20urundeuva)>. Acesso em 29 novembro 2020.
- COLAÇO, M. A. D. S. **Etnobotânica dos Índios Pankararé, no Raso da Catarina–Bahia: uso e importância cultural de plantas da caatinga**. 2006. Tese de Doutorado. MS thesis, Feira de Santana, Bahia, Brasil.
- CORDEIRO, Mônica Costa; BOTREL, Rejane Tavares; HOLANDA, Alan Cauê. Levantamento etnobotânico de espécies arbóreas no assentamento Tabuleiro Grande, Apodi,

Rio Grande do Norte. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 12:22-131, 2017.

DANTAS, J. **Aspectos ecoetnobotânicos e socioeconômicos da atividade apícola no município de Cuité-PB**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso.

DAVI, A. C. C. **e-flora da ESEC Seridó: compreendendo os usos e o potencial das árvores do sertão potiguar**. 2020. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais - UFRN.

FERREIRA, V. V. O. **Caracterização de espécies florestais da Caatinga para a construção civil**. 2018. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – UFRN.

FELICIANO, A. L. P.; MARANGON, L. C.; HOLANDA, A. C. Morfologia de sementes, de plântulas e de plantas jovens de aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.8: p.198-206. 2008.

FIGUEIRÔA, J. M.; BARBOSA, D. C. A.; SIMABUKURO, E. A. Crescimento de plantas jovens de *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Anacardiaceae) sob diferentes regimes hídricos. **Acta Botanica Brasilica**. v.18, n.3: p.573-580. 2004.

FLORA DO BRASIL. **Anacardiaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:
<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB4392>> acesso em 28 novembro 2020.

FURTADO, G. B. **Avaliação dos Efeitos Terapêuticos da Aroeira-do-Sertão (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) na Gastropatia Reativa Induzida por Anti-Inflamatórios não Esteróides**. 2012. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Farmacologia - UFC.

LIBERATO, M. C. T. C.; MORAIS, S. M. **Produtos Apícolas do Ceará e Suas Origens Florais: Características Físicas, Químicas e Funcionais**. Fortaleza – CE, ED UECE. 2016.

LIMA, L. M. S. **Produção de mudas de Aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Fr. Allemão) visando sua conservação e percepção sobre seu uso sustentável em comunidades de um município do semiárido potiguar**. 2017. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - UFRN.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, v. 1, ed. 5, 2008.

LUCENA, R. F. P.; FARIAS, D. C.; CARVALHO, T. K. N.; LUCENA, C. M.; NETO, C. F. A. V.; ALBUQUERQUE, U. P. Uso e conhecimento da aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) por comunidades tradicionais no Semiárido brasileiro. **Sitientibus série Ciências Biológicas**. v.11, n.2: p.255–264, 2011.

LUNELLI, N. P. **Conhecimento e uso de espécies arbóreas por agricultores do Vale do Ribeira**. 2014. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente – Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

MAIA-SILVA, C.; SILVA, C. I.; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R. T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. **Guia de plantas:** visitadas por abelhas na caatinga. 99p, 2012.

MARREIROS, N. A. Conhecimento botânico tradicional sobre plantas medicinais no semiárido da Paraíba (Nordeste, Brasil). **Revista Ouricuri**. Paulo Afonso, Bahia, v.5:10-144. 2015.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. **Revisão integrativa:** método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto - enferm.* v.17, n.4: p.758-764. 2008.

MMA (Ministério do Meio Ambiente) 2008. **Instrução Normativa Nº 06, de 23 de setembro de 2008.** Ministério de Meio Ambiente. Disponível em <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_federal/INSTRUCAO_NORMATIVA/INSTRUCAO_NORMATIVA_06_DE_23_DE_SETEMBRO_DE_2008.pdf> acesso em 29 novembro 2020.

MORAIS, F. F.; SILVA, C. J. Etnoecologia de plantas nativas na comunidade de Estirão Comprido, Pantanal Matogrossense–Brasil. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, Alta Floresta, v.9:13-30, 2011.

NÓBREGA, L. B.; NURIT-SILVA, K. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais comercializadas por raizeiros em uma feira livre no município de Baraúna-PB. *In: Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências, III, 2018, Campina Grande. Anais....* Campina Grande, 2017, v. 01, 2018.

NUNES, Y. R. F. Aspectos ecológicos da aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão-Anacardiaceae): fenologia e germinação de sementes. **Revista Árvore**. v.32, n.2: p. 33-243, 2008.

OLIVEIRA, F. C. S.. **Conhecimento botânico tradicional em comunidades rurais do semiárido piauiense.** 2008. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – UFPI.

PAREYN, F. G. C.; ARAUJO, E. L.; FRUMMOND, M. A.; MIRANDA, M. J. C.; SOUZA, C. A.; SILVA, A. P. S.; BRAZOLIN, S.; MARQUES, K. K. M. *Myracrodruon urundeuva*. *In: Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste.* Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, p. 766-772, 2018.

POTT, A.; POTT, V. J. **Plantas do Pantanal.** Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994.

SALIN, T. C. **Caracterização de sistemas de produção no Município de Ibimirim, região Semiárida de Pernambuco: as bases para um planejamento agroflorestal.** 2010. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais – UFPE.

SANTOS, F. A. R.; KILL, L. H. P.; TORRES, D. S. C.; LIMA, L. C. L.; SILVA, T. M. S.; NOVAIS, J. S.; DÓREA, M. C.; CARNEIRO, C. E.; CORREIA, M. C. N. **Espécies melíferas.** *In: Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste.* Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, p. 971-1010, 2018.

SANTOS MAMEDE, J. S.; PASA, M. C. Os quintais agroflorestais na comunidade rural em Várzea Grande, Mato Grosso, Brasil. **Biodiversidade**, v. 17, n.2: p.54-70. 2018.

SANTOS, M. F. A produção de mel como instrumento de Educação Ambiental em Reserva do Cabaçal, Mato Grosso, Brasil. **RELAÇÃO ENTRE A DIVERSIDADE POLÍNICA E A PRODUÇÃO DE MEL DE *Apis mellifera* L. FRENTE AS ATIVIDADES ANTRÓPICAS NO SUDOESTE DE MATO GROSSO**, p. 56, 2011.

SILVA, A. M. **Fragmentos de cerrado: espécies arbóreas de usos múltiplos para conservação do cerrado**. 2019. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Agronomia – UNESP.

SILVA, A. A. **ESTUDO ETNOBOTÂNICO DA FAMÍLIA ASTERACEAE EM CAMOCIM DE SÃO FÉLIX, PERNAMBUCO**. 2012. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

SILVA, L. L. H. **AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DENDROMÉTRICAS, FÍSICAS, QUÍMICAS E ENERGÉTICAS DA AROEIRA (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) E DA LEUCENA (*Leucaena leucocephala* (Lam.) R. De Wit)**. 2014. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais - UFCG.

SILVEIRA, G. B. **INVESTIGAÇÃO DO POTENCIAL FITOTÓXICO DE AROEIRA (*Myracrodruon urundeuva* Allemão)**. 2015. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Agroquímica – UFV.

SOUSA MARTINS, E.; Oliveira, P. P.; Silva, L. D. V.; Neto, J. R. A. O conhecimento tradicional sobre plantas melitófilas em comunidades rurais do município de Sigefredo Pacheco, Piauí. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 12, n. 3, p. 580-589, 2017.

SOUSA, R. F.; GOMES, D. S.; LEITE, A. P.; SANTOS, S. S.; ALVES, C. A. B.; LUCENA, R. F. P. Estudo etnobotânico de *Myracrodruon Urundeuva Allemão* no Vale do Piancó (Paraíba, Nordeste, Brasil). **BioFar**. v.7: p.72-83. 2012.

VIEIRA, F. J. **Uso e diversidade dos recursos vegetais utilizados pela comunidade quilombola dos macacos, São Miguel do Tapuío, Piauí**. 2015. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – UFPI.



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
“JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
() Dissertação
(**X**) Monografia
() Artigo

Eu, **Edivania Nascimento Passos**, autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação “**Potencial utilitário da aroeira (Myracrodruon urundeuva Allemão) e sua importância para atividade apícola e meliponícola**” de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI **12** de **abril** de 2021.

Edivania Nascimento Passos

Assinatura