

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CCA
CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA

CARLA DE ASSIS GAIA

**CULTIVO DO MOGNO AFRICANO (*Khaya spp.*): USOS, IMPORTÂNCIA
ECONÔMICA E PERSPECTIVAS DE MERCADO DA ATIVIDADE NO BRASIL.**

IMPERATRIZ – MA

2023.

CARLA DE ASSIS GAIA

**CULTIVO DO MOGNO AFRICANO (*Khaya spp.*): USOS, IMPORTÂNCIA
ECONÔMICA E PERSPECTIVAS DE MERCADO DA ATIVIDADE NO BRASIL.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Estadual da Região Tocantina do
Maranhão – UEMASUL como requisito básico para a
conclusão do curso de Engenharia Agrônoma.

Orientador:

Prof. Dr. Luiz Fernandes Silva Dionísio.

IMPERATRIZ – MA

2023.

G137c

Gaia, Carla de Assis

Cultivo do mogno africano (*khaya* spp.): usos, importância econômica e perspectivas de mercado da atividade no Brasil. / Carla de Assis Gaia. – Imperatriz, MA, 2023.

22 f.; il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Engenharia Agrônoma) – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Imperatriz, MA, 2023.

1. Mogno Africano. 2. Crescimento econômico. 3. Mercado nacional. 4. Imperatriz - MA. I. Título.

CDU 674.031.746.413

Ficha elaborada pelo Bibliotecário: **Mateus de Araújo Souza CRB13/955**

CULTIVO DO MOGNO AFRICANO (*Khaya spp.*): USOS, IMPORTÂNCIA
ECONÔMICA E PERSPECTIVAS DE MERCADO DA ATIVIDADE NO BRASIL.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Estadual da Região Tocantina do
Maranhão – UEMASUL como requisito básico para a
conclusão do curso de Engenharia Agrônômica.

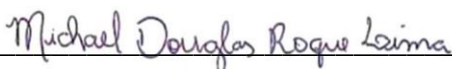
Data de aprovação: 13 / 01 / 2023 .

Banca Examinadora



Prof. Dr. Luiz Fernandes Silva Dionisio

Instituição: Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL
(Orientador)



Prof. Dr. Michael Douglas Roque Lima

Instituição: Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL
(Membro)



Prof. Me. Gustavo Costa de Oliveira

Instituição: Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL
(Membro)

DEDICATÓRIA

À Deus que me permitiu a vida, os sonhos e essa realização.

À minha família e amigos que me acompanharam e aconselharam todos os dias.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus que me deu o dom da vida e proporcionou a realização deste sonho, atendeu as minhas preces. A Maria de Nazaré a quem eu perdi interseção e me concedeu.

A minha família, em especial meus pais, Cleudia e Nonato, que lutaram incansavelmente para me proporcionar um futuro melhor e que apoiaram minhas escolhas e sonhos. Meus irmãos, Rodrigo e Renata, que todos os dias são fontes de inspiração para meu crescimento pessoal, acadêmico e profissional. Vocês quatro são a melhor parte de mim e minha motivação para chegar onde cheguei e ir além.

A Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, todo o corpo docente e gestores pela oportunidade de me graduar nesta e, que contribuíram para o meu conhecimento e formação respectivamente.

Ao meu Orientador, Dr. Luiz Fernandes, que ouviu e iluminou minhas ideias, que compartilhou do seu conhecimento e esteve ao meu lado do início ao fim desse trabalho.

Aos meus amigos e colegas de curso, em especial a turma de Engenharia Agrônômica 2018.1, que foram crucias para o meu crescimento e trabalho em grupo. Estes nossos cinco anos juntos me proporcionaram muito conhecimento e muita risada. Faço menção especial aos meus amigos, Natália, Rakell e Vinicius que junto a mim formaram um grupo desde o primeiro mês de faculdade, e nele dividimos tudo. E, Andressa e Larissa, que estiveram ainda mais perto de mim nessa reta final, estivemos juntas na construção do trabalho de conclusão de cada uma, e dividimos muitos conhecimentos e dúvidas, vocês são demais.

Aos meus amigos e colegas da Seplu, em especial ao setor DGU, pela oportunidade de estagiar e aprender com eles. E, que com a experiência de cada um, me ajudaram a construir esse trabalho com tranquilidade.

A família Milhomem, que me acolheu e me acolhe como parte da família, e que facilitou de bom grado os momentos difíceis e distante da minha família durante toda essa trajetória.

A todos que aqui não foram citados, mas que contribuíram direta e indiretamente nesse momento incrível da minha vida.

Muito Obrigada!

“A agricultura é a arte de saber esperar”.
Riccardo Bacchelli.

RESUMO

CULTIVO DO MOGNO AFRICANO (*Khaya spp.*): USOS, IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E PERSPECTIVAS DE MERCADO DA ATIVIDADE NO BRASIL.

O Mogno Africano tem tido crescimento expressivo no mercado nacional e internacional. Conhecido por seu alto valor e madeira de qualidade excepcional, espécies do gênero *Khaya* como: *K. ivorensis*, *K. anthotheca*, e *K. grandifoliola*, estão cada vez mais populares por serem matéria prima para produção de móveis de alto padrão, construção de barcos e escadas. Essas espécies também apresentam diferentes utilidades não madeireiros (extrativos, cascas, folhas, frutos e sementes). Sabendo do crescimento do uso de mogno africano no mundo, especialmente no território nacional, o principal objetivo desse trabalho foi avaliar os diversos usos das espécies do gênero *Khaya* e seu crescimento econômico no mercado nacional, além de buscar assentir que essas mesmas variedades de uso tendem a crescer com o passar dos anos e agregar ainda mais no seu potencial econômico. Por meio de revisão bibliográfica foi possível coletar informações que se tornaram favoráveis e/ou positivas na busca de testar a hipótese de que as variedades de utilidade do Mogno tendem ter maior proporção e diversificação, o que eleva no seu valor econômico e os níveis de procura no mercado. Esse trabalho conclui que é possível considerar que além do seu valor agregado, os seus níveis de procura no mercado terão crescimento, conseqüentemente a sua produção também.

Palavras-chave: *K. ivorensis*; utilidade; mercado nacional; potencial econômico.

ABSTRACT

CULTIVATION OF AFRICAN MAHOGANY (*Khaya spp.*): USES, ECONOMIC IMPORTANCE, AND MARKET PERSPECTIVES FOR ACTIVITY IN BRAZIL

African Mahogany has seen great growth in the national and international market. Known for its high value and with the wood of exceptional quality, species of the genus *Khaya* such as: *K. ivorensis*, *K. anthotheca*, and *K. grandifoliola*, are increasingly popular as they are used to produce high-end furniture, boat building and steps. These species also have different uses for non-timber uses (extractives, bark, leaves, fruits and seeds). Knowing the growth in the use of African mahogany in the world, especially in the national territory, the main objective of this work was to evaluate the several uses of the species of the genus *Khaya* and its economic growth in the national market, in addition to seeking to confirm that these same varieties of use tend to grow over the years and add even more to their economic potential. Through a bibliographic review, it was possible to collect information that became favorable and/or positive in the search to test the hypothesis that mahogany utility varieties tend to have greater proportion and diversification, which increases their economic value and demand levels. in the market. This work concludes that it is possible to consider that in addition to its added value, its levels of demand in the market will grow, consequently its production as well.

Keywords: *K. ivorensis*; utilities; National market; economic potential.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 METODOLOGIA	13
3 REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 Mogno Africano (<i>Khaya spp.</i>).....	13
3.2 Utilidades do Mogno Africano.....	14
3.2.1 Uso não madeireiro.....	14
3.2.2 Uso Madeireiro	16
3.3 Perspectivas no mercado nacional.....	18
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

O Mogno Africano (*Khaya* spp.) teve sua adoção no Brasil objetivando substituir o Mogno Brasileiro (*Swietenia macrophylla*), isso porque a espécie não apresenta resistência ao microlepidóptero *Hypsiphyla grandella*, mais conhecido por “broca das meliáceas”, que é considerada a maior praga do mogno nativo (ALBUQUERQUE, 2011). Além disso, sua adoção também foi proveniente da proibição de cortes do Mogno Brasileiro em florestas nacionais (Art 1º, DECRETO Nº 4.722/03), tornando o Mogno Africano uma alternativa interessante. O Mogno Africano tem sua natureza proveniente da Costa do Marfim, Gana, Benin, Nigéria e do sul de Camarões; ocorrendo desde 0 a 450 m de altitude, normalmente em vales úmidos (POUPANÇA VERDE MUDAS, 2016).

O mogno africano tem sido de grande importância na Região Amazônica, devido ao seu alto valor econômico, facilidade de produção de mudas e rápido crescimento, que dessa forma, promove a recuperação de áreas alteradas (ALBUQUERQUE, 2011). Além disso, os plantios dessa espécie chamaram atenção de diversos produtores da região, também pela adaptabilidade no território nacional, isso pela decorrência das condições climáticas (úmido e quente) e solo (bem drenados). Dessa maneira, a introdução do Mogno Africano em variadas regiões brasileiras foi bem rápida (NATIVIDADE, 2016).

As espécies do gênero *Khaya* apresentam diferentes utilidades, desde usos madeireiros a usos não madeireiros (extrativos, cascas, folhas, frutos e sementes). Historicamente, a madeira nativa do mogno-africano é valorizada no mercado devido às suas características tecnológicas - madeira de elevada durabilidade, fácil de trabalhar e secar, resistência mecânica, estabilidade - e a sua beleza (LAMB, 1963).

Os primeiros plantios de mogno-africano no território nacional tiveram sua instalação na Região Norte. No entanto, a crescente demanda por madeira tropical de procedência idônea e responsável está direcionando novos investimentos em plantios, em todo país. Dessa forma, aquecendo o mercado florestal entorno de novas espécies potenciais. Essa atividade não tem sido somente no Brasil, como também foram feitos diversos plantios na Austrália, Ásia, África e América Tropical (Central e Sul) (RIBEIRO et. al., 2019).

O nome do mogno africano geralmente inclui várias espécies do gênero *Khaya*; quando se fala em importância econômica, mesmo que as características da madeira

de cada espécie variem um pouco, especialmente na densidade e na tonalidade da madeira, todas são consagradas no mercado (RIBEIRO et. al., 2019).

Sabendo que as espécies do gênero *Khaya* tem sido amplamente utilizada, esse trabalho busca testar a seguinte hipótese: (a) as variedades de utilidade do Mogno tendem ter maior proporção e diversificação, o que eleva no seu valor econômico e os níveis de procura no mercado.

Tendo em vista o crescimento da utilização de Mogno Africano no território nacional e sua importância econômica atual, esse trabalho objetiva por meio de revisão literária avaliar os diversos usos do Mogno Africano e seu crescimento no mercado econômico nacional.

2 METODOLOGIA

Esse trabalho foi realizado a partir de uma pesquisa descritiva, reunindo e analisando dados de autores através de livros, artigos científicos e estudos de caso.

Grande parte desse trabalho foi construído através de dados de dois trabalhos interessantes, sendo eles: 1) Artigo de revisão da Floresta e Ambiente intitulado como: O Cultivo do Mogno Africano (*Khaya* spp.) e o Crescimento da Atividade no Brasil, do ano de 2017. 2) Mogno-africano (*Khaya* spp.): atualidades e perspectivas do cultivo no Brasil, pela Embrapa no ano de 2019.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Mogno Africano (*Khaya* spp.)

O gênero *Khaya* tem sua origem proveniente da África, pertencente ao Reino Plantae, Filo Tracheophyta, Classe Magnoliopsida, Ordem Sapindales e Família Meliaceae. No mundo, as espécies florestais pertencentes ao gênero *Khaya* possuem numerosa relevância em razão da produção de madeira de qualidade excepcional e, conseqüentemente, do destaque no mercado internacional de madeiras nativas nobres (RIBEIRO et al., 2019).

O Mogno Africano tem sua natureza proveniente da Costa do Marfim, Gana, Benin, Nigéria e do Sul de Camarões; ocorrendo desde 0 a 450 m de altitude, normalmente em vales úmidos (ALBUQUERQUE, 2011). O gênero faz referências às espécies *Khaya ivorensis* A. Chev., *Khaya anthotheca* (Welw.) C. DC., *Khaya grandifoliola* C. DC. e *Khaya senegalensis* A. Juss., todas conhecidas sob a designação de mogno africano (PINHEIRO et al., 2011).

No Brasil, as espécies foram introduzidas em 1976 e se adaptaram as características edafoclimáticas de algumas regiões do país, especialmente as regiões com maiores taxas de insolação e temperatura. Em 1989, a reprodução das árvores oriundas dos primeiros plantios permitiu a difusão do gênero no país (RIBEIRO et al., 2017).

As espécies do gênero *Khaya* pertencem ao grupo de madeiras nobres. A silvicultura dessas espécies apresenta como objetivo básico a obtenção de madeira sólida, serrada e laminada. Dessa maneira, a idade de corte é maior quando considerado outros objetivos para o emprego da madeira, como energia ou celulose. A idade da colheita pode chegar a 40 anos, como já foi observado em áreas de plantio

em países da África, que durante esse período apresentou indivíduos com 20 metros de altura e diâmetro de 50 cm, podendo realizar desbastes antes do momento de corte raso do plantio (EVANGELISTA et. al., 2019).

O mogno africano possui propriedades físicas e mecânicas semelhantes ao mogno brasileiro (*Swietenia macrophylla* King), além de ser considerado resistente à *Hypsiphyla grandella*, inseto causador de grandes perdas. Devido suas características silviculturas favoráveis ao plantio comercial, o Brasil é um dos países que mais plantam indivíduos do gênero *Khaya*, com área superior a 37 mil hectares em 2018 (EVANGELISTA et al., 2019).

Figura 1 – Árvore do gênero *Khaya*.



Fonte: Embrapa Amazônia Oriental (2013).

3.2 Utilidades do Mogno Africano.

A madeira do mogno africano é reconhecida pelas características adequadas ao uso moveleiro de alto valor agregado, assim como os produtos florestais não-madeireiros que são bastante explorados, ressaltando-se principalmente a casca e as folhas, devido as suas propriedades medicinais (ADEDEJI et al., 2018; Ribeiro et. al., 2019).

3.2.1 Uso não madeireiro

Apesar da grande maioria das espécies terem sido utilizada para uso madeireiro, o mogno africano como uso não madeireiro também pode ser bem

tradicional. Um exemplo muito comum é a utilização da casca da madeira das espécies de *Khaya* em aplicações medicinais. As cascas possuem sabor amargo e são amplamente utilizadas na medicina tradicional, tendo como base a extração da casca feita em diferentes posições do tronco (RIBEIRO et al., 2019).

Lemmens (2008) e Nikiema e Pasternak (2008) destacam o uso medicinal de folhas, cascas e raízes de mogno africano, especialmente de *K. ivorensis*, não só na medicina humana como na veterinária. As raízes e as cascas também são usados como ingredientes que compõem venenos aplicados nas ponteiros das flechas das tribos africanas. Além disso, pesquisas apontam que as cascas são utilizadas para tingimento de tecidos, dispendo de uma coloração castanha. As folhagens tem sido empregadas na nutrição animal em zonas áridas (zonas com baixa umidade e elevada amplitude térmica diária) dos locais de origem. No entanto, as folhagens possuem baixa qualidade nutricional, portanto, são usadas somente ao final da estação seca, quando não há forragem de melhor qualidade disponível (NIKIEMA; PASTERNAK, 2008; REIS et. al., 2019).

As sementes de *K. senegalensis* produzem um óleo conhecido como “mayin daci”, contido em uma concentração de 50 a 70% da massa dos grãos. Tal óleo é empregado na alimentação, na fabricação de cosméticos e em produtos farmacêuticos na África Ocidental (AVIARA et al., 2014). As sementes de *K. ivorensis* são também usadas na produção de sabão (LEMMENS, 2008).

No que tange a usos não madeireiros no campo industrial, Taiwo e Ogunbodede (1995) avaliaram diferentes espécies africanas para produção de adesivo, a partir dos taninos encontrados na casca. Constatou-se que a casca de *K. ivorensis* contém 27% de taninos extraíveis, podendo substituir o fenol utilizado na produção dos adesivos sintéticos. Adedeji et al. (2018), ao avaliarem a composição química e a atividade termítica dos extrativos da madeira de *K. ivorensis*, concluíram que a espécie é rica em extrativos, ou seja, apresenta elevada durabilidade natural da madeira e que os extrativos da casca do caule estão entre os materiais mais abundantes, acessíveis e utilizados na Nigéria. Tais extrativos são de considerável interesse para a proteção da madeira devido às suas propriedades pesticidas, sendo que a casca de *K. ivorensis* tem potencial como agente natural para controle de cupins (REIS et al., 2019).

3.2.2 Uso Madeireiro

Apesar de diferenças características com a variação de espécies do gênero *Khaya*, a madeira em geral do mogno africano tem características muito atraentes, incluindo sua cor marrom-rosada e suas propriedades físicas de fácil trabalhabilidade, que a tornam altamente desejada para móveis e carpintaria (REIS et. al., 2019).

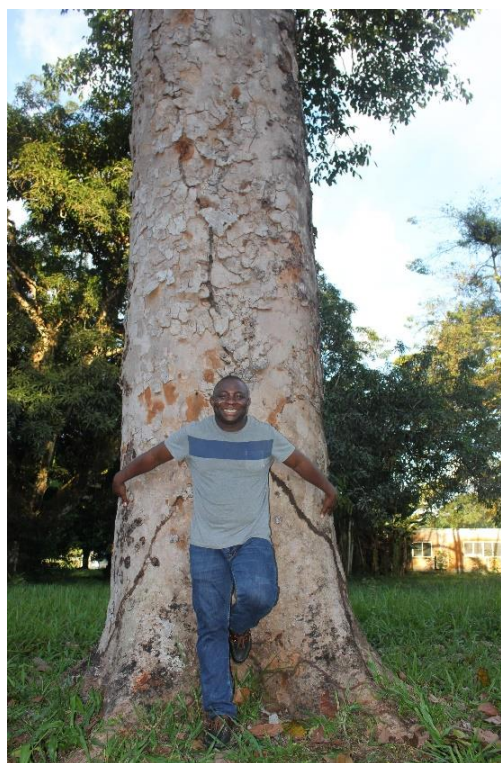
Vale ressaltar o trabalho de Reis, Oliveira e Santos (2019), que apresentaram produtos de uso madeireiro de acordo com várias espécies do gênero, tendo como as principais: (a) *Khaya anthotheca* (Figura 2) mais conhecida como mogno-branco, esta tem sua madeira muito valiosa, com grã bonita, sendo usada na fabricação de móveis de alto padrão, pisos, painéis, construção de barcos e canoas. Além disso, ela também está incluída na produção de lâminas e qualquer aplicação em que seja necessária uma madeira de boa qualidade e densidade média;

Figura 2 – Espécie de *Khaya Anthotheca*.



Fonte: Royal Botanic Gardens (2005).

Figura 3 – Dr. Ulrich Gael com tronco de espécie de *K. grandifoliola*



Fonte: Viveiro Origem (2020).

(b) *Khaya grandifoliola* (Figura 3), popularmente conhecida como mogno-da-folha-grande, possui madeira valorizada para carpintaria, marcenaria, móveis e laminação decorativa. Boa parte do seu uso também é recomendado e/ou adequado para construção leve, piso leve, acabamento interno, construção naval, brinquedos, artesanatos e especialmente em instrumentos musicais. A madeira dessa espécie

também pode ser utilizada para produção de celulose, utensílios domésticos, lenha e produção de carvão vegetal; (c) *Khaya ivorensis* (Figura 4), uma das espécies mais conhecidas do gênero, tem seu conhecimento também como mogno-vermelho e possui usos da madeira nas mais variadas vertentes, desde a movelaria até seu emprego como produção de carvão vegetal, dentre esses variados usos, pode-se citar: fabricação de pequenos objetos, lâminas, estruturas de janela, painéis, portas e outros.

Figura 4 – Árvore da espécie *K. ivorensis* com 18 anos.



Fonte: Mauro Halpern (2017).

No Brasil, o aproveitamento de árvores colhidas no Pará se deu em diferentes vertentes do ramo moveleiro e tiveram trabalhos interessantes utilizando raízes esculpidas de árvores de mogno africano. No país também já houve produção de instrumentos musicais utilizando a madeira de mogno africano procedente de árvores do estado do Pará, essa produção se deu pela parceria entre a Associação Brasileira de Produtores de Mogno Africano (ABPMA), profissionais da área e alguns músicos (REIS et al., 2019).

Figura 5 – Escada produzida da extração de raízes de Mogno Africano no Pará.



Fonte: ABPMA (2016).

Figura 6 – Guitarra e Contrabaixo produzidos a extração de raízes de Mogno Africano



Fonte: ABPMA (2016).

3.3 Perspectivas no mercado nacional

O Brasil tem sido destaque quanto ao avanço em pesquisa, tecnologia e inovação na silvicultura e no melhoramento de espécies exóticas. Morland et al. (2018), utilizando dados da Food Agricultural Organization (FAO), afirmaram que desde 1990, a área de florestas plantadas aumentou cerca de 64%, enquanto a área florestal global diminuiu cerca de 3,00% e, durante o mesmo período (1990 a 2017). Os autores afirmam ainda que, a demanda global por madeira em tora para diferentes fins industriais aumentou 37%. Tais dados elucidam a extrema importância dos plantios para atendimento às demandas do mercado por produtos florestais (RIBEIRO, FILHO e OLIVEIRA, 2019).

Na Região Norte do Brasil, foram instalados os primeiros plantios de mogno-africano. No entanto, a crescente demanda por madeira tropical de procedência positiva e responsável tem sido o critério de direcionamento para novos investimentos em plantios em todo o país, assim, acrescentando no mercado florestal um ambiente com novas espécies potenciais. Ainda no território nacional, em 2018 foi estimada uma área plantada superior a 37 mil ha com mogno-africano. Fora do país, o plantio de mogno-africano também teve crescimento, principalmente na Austrália, Ásia, África e países da América Central e Sul (RIBEIRO et al., 2019).

O que se espera é que essa área aumente, especialmente com o investimento de capital estrangeiro na atividade e com maior interesse dos produtores rurais na diversificação da produção, com ênfase no maior uso de árvores nos sistemas de integração. Assim, a estimativa da inserção do mogno-africano de origem brasileira no mercado madeireiro já é vista como alvo de sucesso (RIBEIRO, FILHO E OLIVEIRA, 2019). Além disso, estudos como o de Ribeiro et al. (2018) apontam que a probabilidade de insucesso no investimento de plantio de mogno-africano é de praticamente zero (RIBEIRO, FILHO E OLIVEIRA, 2019).

Se tratando de madeira nobre, e atualmente classificadas como risco de extinção (segundo “The IUCN Red List of Threatened Species”) a viabilidade dos plantios de mogno africano em países tropicais é alta e de extrema importância tanto para conservação das árvores nativas como para o atendimento do mercado consumidor. No relatório quinzenal de maio de 2015 (ITTO, 2015), foi fundamentado que o mercado de mogno africano já movimentava R\$ 500 milhões por ano, no Brasil (RIBEIRO et al. 2019).

Nos primeiros cinco meses do ano de 2021, o Brasil alcançou um marco diferente e muito favorável para a economia, isso porque nesse período o país exportou 1 milhão de toneladas de madeira, o que apresenta 116% a mais que o volume exportado nos primeiros meses de 2020. A condição do mercado é um ponto muito interessante para a exportação de madeira cultivada no Brasil, com estimativa de mais de 30 mil ha de espécies com potencial e que são jovens no de 2021, e o que se espera é que essas espécies jovens tenham o volume necessário atingido muito em breve, sabendo que o volume é um critério indispensável da grande maioria dos importadores (VIVEIRO ORIGEM, 2021).

A Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos, Apex-Brasil no ano 2019 publicou um relatório que apresenta no ano de 2017 as exportações brasileiras de madeira para os Estados Unidos com alcance de US\$202 milhões, o que representou 2,7% das importações realizadas pelo país. Dentre as espécies exportadas, a madeira serrada tropical foi responsável por 39,3% do comércio. O relatório ainda revela que o Brasil é líder no comércio desse tipo de madeira com os Estados Unidos, uma vez que representa 45% das importações do país em 2017 (Instituto Brasileiro de Florestas, 2019).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo conhecimento das diferentes vertentes em que o uso do Mogno Africano pode e vem sendo aplicando, é possível assentir que sua utilidade tende a crescer de forma significativa, já que nos primeiros 5 meses de 2021 o Brasil exportou mais de 116% que o volume exportado no mesmo período do ano de 2020, e que tem plantios com espécies jovens que logo atingirão o volume necessário. Além da visão dos dados em que os plantios em território nacional estão crescendo com o passar dos anos, e as técnicas para que possa ser feito uso em menos tempo vem se aprimorando, é positivo acreditar que com sua diversificação em utilidades o Mogno Africano terá ainda mais valor agregado.

Em visão das belíssimas artes que o mogno africano pôde proporcionar, também é possível considerar que além do seu valor agregado, os seus níveis de procura no mercado terão crescimento, conseqüentemente a sua produção também. Não só a produção de uso madeireiro pode trazer esse aumento, como também a de uso não madeireiro que tem trazido vertentes ótimas vistas neste, e que pode continuar sendo critério de pesquisa e inovação para obtenção de mais resultados e criações, obtendo um grande avanço no futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPMA. **Galeria Mahog Project**. Disponível em <<https://abpma.org.br/galeria-2/>>. Acesso em: 10 nov. 2022.

ALBUQUERQUE, C. P. **Levantamento Bibliográfico sobre Mogno Africano**. 00. ed. rev. Bocatú, SP: Conflor Jr, 2011. 24p.

AMORIM, T. C.; BREIER, T. B.; FREIRE, J. M. Maturação de frutos e vigor de sementes do Mogno Africano (*Khaya ivorensis a. chev.*). **XVII SAEF: Ciência, Inovação e Tecnologia em Gestão de Florestas e I Fórum da Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais**, Seropédica, RJ, 18 mar. 2019. 2, p. 1-6. Disponível em: [www.even3.com.br/Anais/sae rural/111338-MATURACAO-DE-FRUTOS-E-VIGOR-DE-SEMENTES-DO-MOGNO-AFRICANO-\(HAYA-IVRENSIS-A-CHEV\)](http://www.even3.com.br/Anais/sae rural/111338-MATURACAO-DE-FRUTOS-E-VIGOR-DE-SEMENTES-DO-MOGNO-AFRICANO-(HAYA-IVRENSIS-A-CHEV)). Acesso em: 9 nov. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. **O mercado de florestas plantadas**. Disponível em: < <https://mercadoflorestal.com.br/artigos/o-mercado-de-florestas-plantadas>>. Acesso em 9 nov. 2022.

LEMMENS, R. H. M. J. *Khaya ivorensis*. In: LOUPPE, D.; OTENG-AMOAKO, A. A.; BRINK, M. (Ed.). Recursos vegetais da África Tropical 2. Fundação PROTA, 2008. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/Plant_Resources_of_Tropical_Africa_PROTA.html?id=YyhtwgEACAAJ&redir_esc=y . Acesso em: 08 nov. 2022.

MUDAS NOBRES. **Origem e características do Mogno Africano**. Disponível em: <https://mudasnobres.com.br/origem-e-caracteristicas-do-mogno-africano/#:~:text=O%20Mogno%20Africano%20tem%20uso,e%20o%20cerne%20marrom%2Davermelhado>. Acesso em: 06 fev. 2023.

NATIVIDADE, G. S. Análise do cenário da produção de mogno africano (*Khaya ivorensis*) no Cerrado. 2016. 45 f., il. Monografia (Bacharelado em Gestão de Agronegócios)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

PINHEIRO, A. L.; COUTO, L.; PINHEIRO, D. T.; BRUNETTA, J. M. F. C. Ecologia, silvicultura e tecnologia de utilização dos mognos-africanos (*Khaya* spp.). Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Agrossilvicultura, 2011. 102 p.

PLANALTO. **Decreto nº 4.722, de 5 de junho de 2003.** Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4722.htm#:~:text=caput%20deste%20artigo,-,Art.,%C3%A1reas%20autorizadas%20para%20o%20desmatamento.&text=6.472%20C%20de%202008\)-,Art.,na%20data%20de%20sua%20publica%C3%A7%C3%A3o.](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4722.htm#:~:text=caput%20deste%20artigo,-,Art.,%C3%A1reas%20autorizadas%20para%20o%20desmatamento.&text=6.472%20C%20de%202008)-,Art.,na%20data%20de%20sua%20publica%C3%A7%C3%A3o.) Acesso em 06 fev. 2023.

POUPANÇA VERDE MUDAS. **Mogno Africano.** Disponível em: <https://www.poupancaverdemudas.com.br/post/2016/09/04/mogno-africano-curiosidades>. Acesso em 08 nov. 2022.

REIS, C. A. F.; OLIVEIRA, E. B.; SANTOS, A. M. **Mogno-africano (*Khaya* spp.):** Atualidades e perspectivas do cultivo no Brasil. 1. ed. atual. Brasília, DF: EMBRAPA, 2019. 279 p. ISBN 978-85-7035-923-0.

RIBEIRO, A.; FERRAZ, A. C.; SCOLFORO, J. R. S. O Cultivo do Mogno Africano (*Khaya* spp.) e o Crescimento da Atividade no Brasil. **Floresta e Ambiente.** 2017, v. <https://doi.org/10.1590/2179-8087.076814>. Acesso em: 10 nov. 2022.

VIVEIRO ORIGEM. **Veja a evolução de mogno-africano no Brasil e no mundo.** Disponível em: <https://mudasorigem.com.br/veja-evolucao-do-mercado-de-mogno-africano-no-brasil-e-no-mundo/>. Acesso em 06 fev. 2023.