



**VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE MOGNO-AFRICANO NA
REGIÃO SUDESTE (KHAYA IVORENSIS)**

***ECONOMIC VIABILITY OF AFRICAN MAHOGANY PRODUCTION IN THE
SOUTHEAST (KHAYA IVORENSIS)***

Leonardo Augusto Giglio de Barros - leo.agbarros@gmail.com

Marcos Pandolfi - marcoscps2011@yahoo.com.br

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (FATEC) – SP – Brasil

RESUMO

Este estudo teve a finalidade de mostrar aos agricultores que o mogno-africano é uma espécie que se adapta bem a diversas condições de clima e solo, oferecendo um alto retorno financeiro num período relativamente longo. Associado a outras culturas apresenta um alto índice de viabilidade econômica. Sua madeira por ser considerada nobre, agrega valor até na terra onde esta plantada, valorizando ainda mais a escolha desta espécie. Existem também programas que visam reduzir o desmatamento e ampliar a área de florestas cultivadas uma vez que o Brasil caminha para um “Apagão Florestal”.

Palavra chave: Madeira, Mogno, Viabilidade, Khaya ivorensis.

ABSTRACT

This study aimed to show farmers the African mahogany is a species that adapts well to different conditions of climate and soil, providing a high financial return in a relatively long period. With other cultures has a high economic viability index. Its wood to be considered noble, adds value to the land where it planted, further enhancing the choice of this species. There are also programs to reduce deforestation and expand the area of forest grown since Brazil is heading for a "Forest Blackout".

Keywords: Wood, Mahogany, Feasibility, Khaya ivorensis.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:

Barros, L. A. G. de; SILVA, P. F. R.; PANDOLFI, M. **VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE MOGNO-AFRICANO NA REGIÃO SUDESTE (*KHAYA IVORENSIS*)**. In: **III SIMTEC – Simpósio de Tecnologia da FATEC Taquaritinga**. Disponível em: <www.fatectq.edu.br/SIMTEC>. 10 p. Outubro de 2015.

1 INTRODUÇÃO

A demanda mundial de madeira é alta e o Brasil já entrou em um processo de apagão florestal. Isto significa que faltará madeira para o consumo interno e externo. Este é um ótimo momento para iniciar um investimento em plantio de florestas (FALESI,1999). O mogno africano mais conhecido como “Ouro Verde” é atualmente uma das madeiras nobres mais rentáveis para investidores e produtores rurais. Seu cultivo tem se difundido cada vez mais no Brasil, motivado pela crescente demanda do mercado por qualidade e alternativas ao uso ilegal de árvores nativas (CARVALHO, 2014).

Sua madeira tem um tom castanho avermelhado e gosto amargo, é comumente usada em movelarias, construção civil, naval e para fins ornamentais, que são mais rentáveis do que os direcionados a energia e celulose, tornando ainda mais atraente este segmento de produção. De elevada durabilidade, fácil manuseio e secagem, destaca-se no mercado europeu que é grande importador principalmente da espécie *Khaya ivorensis* (MATHIAS, 2013). A muda possui grande capacidade de adaptação e tem alcançado bons resultados em todo território nacional, mesmo em áreas secas, úmidas e até sujeitas a ocorrência de geadas.

A estimativa é de que exista, hoje, no Brasil, uma área de floresta plantada de mogno africano de 10 mil hectares, sendo metade na região Norte do País. Importante pelo seu valor econômico, cada hectare plantado pode obter 160m³ de madeira serrada, a um valor de mercado de R\$2.300,00/m³. Portanto, ao final do ciclo, a expectativa de receita bruta através da madeira serrada de um projeto de 1 hectare poderá chegar a R\$ 368.000,00 (PINHEIRO, 2011). Este estudo baseou-se em pesquisas bibliográficas em livros, revistas, eventos, artigos e vídeos. Trazendo por finalidade expor a viabilidade da implantação desta cultura apontando seus diversos pontos positivos desde seleção da planta, análise de solo, manejo, o corte, retorno financeiro e comercio. Mostrando também que os pontos negativos para implantação desta cultura são efêmeros.

2 CARACTERÍSTICAS DA PLANTA

É uma árvore de porte elevado, caducifólia (folhas caem na seca) nos climas áridos, atingindo na natureza alturas de 40 m a 50 m e DAP (diâmetro na altura do peito) de até 200 cm (GONÇALVES et al., 2002). O caule é retilíneo, isento de ramificações até 30 m de altura e o sistema radicular tabular é bastante vasto. É uma planta heliófila, tolerante a sombra durante a fase jovem, o que possibilita seu plantio consorciado com espécies já estabelecidas, em produção ou mesmo em fim de ciclo (MATHIAS, 2013). Possuindo também o diferencial de ser serrada facilmente, ou seja, não possui abrasividade (desgastar as lâminas que a cortam).

O mogno africano tem uso comercial bastante diversificado, devido às características tecnológicas e à beleza da madeira. A madeira é de elevada durabilidade, fácil de trabalhar e secar, porém de difícil impregnação. O alburno tem coloração marrom-amarelada e o cerne marrom-avermelhado. São usadas em indústrias moveleiras, construções navais e em sofisticadas construções de interiores. O mercado europeu, seu maior consumidor importa, principalmente, a madeira da espécie *Khaya ivorensis*.

Esta planta é originária do continente africano, Costa do Marfim, Angola, Nigéria, República dos Camarões, Gabão e Congo são os principais países onde ocorre em estado espontâneo o mogno-africano.

Ótima alternativa de plantio para silvicultores nacionais (MATHIAS, 2013). Possui fuste retilíneo, característica importante para uma espécie madeireira. O mogno-africano ainda leva vantagem sobre seus pares que pertencem à mesma família Meliaceae, como o próprio mogno-brasileiro, o cedro (*Cedrella odorata*) e a andiroba (*Carapa guianensis*). Também fornecedoras de madeira de qualidade, essas espécies são, no entanto, mais vulneráveis ao ataque da broca-das-ponteiras (*Hypsipylla grandella*), favorecendo a emissão de ramos laterais e tornando o tronco curto, o que faz com que os exemplares percam valor como produto madeireiro (FALESI, 2011) sendo que Mogno Africano é o nome comum dado a varias espécies do gênero *Khaya* que são quatro para plantio:

Khaya ivorensis – A. Chev 1909. Ocorrência natural na África Ocidental, Costa do Marfim, Gana, Togo, Benin, Nigéria e Sul de Camarões.

Khaya anthotheca – (Weim) C. DC 1878. Natural da Tailândia e Tanzania.

Khaya grandiflora - (Welw) C. DC 1878. Ocorrência natural – Tailândia, Tanzania. Esta espécie é mais propensa a doenças e pragas por este motivo não é tão utilizada para o plantio.

Khaya senegalensis - (Desr.) A. Juss 1830. Ocorrência natural no Mali, Senegal, Norte de Camarões, Uganda e Sudão. Mesmo com bom crescimento, esta variedade esgalha e não possui um fuste reto. Sendo recomendada apenas para áreas secas.

3 EXIGÊNCIAS EDOFOCLIMÁTICAS

O mogno africano não tem alta exigência em fertilidade do solo, desenvolvendo-se bem em solos profundos, de textura média. Ele tem se desenvolvido igualmente bem em latossolos corrigidos, podendo ser plantado em vastas áreas de ocorrência de cerrados.

No Brasil o mogno africano tem se mostrado bem adaptado a altitudes de 100 a 1.200 metros, e índice pluviométrico entre 1.200 e 2.400 mm ao ano. O mogno africano não pode ser plantado em solo muito úmido, pois tem que ser bem arejado, o excesso de umidade causa amarelecimento das plantas. (CARVALHO, 2014).

A condição ideal seria a de solos férteis, com índice pluviométrico acima de 1.500 mm, distribuído em 06 ou 08 meses, em climas com verões quentes. Sua faixa de adaptação ao clima é mais abrangente do que a da Teca e a do Cedro Australiano e menos exigente em fertilidade de solo (MATHIAS, 2013).

4 IMPLANTAÇÃO E MANEJO FLORESTAL

Primeiramente o plantio não pode ser em área da reserva legal ou preservação permanente. Quando for realizar o corte da madeira terá que ter a área da reserva legal averbada. Portanto, o produtor terá o tempo do plantio até a colheita para legalizar sua floresta e o responsável por esta liberação é o órgão ambiental do Estado do plantio (CARVALHO, 2014) então planta-se no início do período chuvoso, desta forma as mudas aproveitam toda estação das chuvas, acelerando o crescimento das mesmas.

A propagação ocorre por sementes, enxertia ou estaquia. As mudas são formadas em sacos plásticos, com tamanho mínimo de 15 centímetros de largura e 25 centímetros de altura. Eles devem conter substrato feito a partir da mistura de solo com esterco, na proporção volumétrica 80% de solo e 20% de esterco. (GONÇALVES, et al. 2002). Como alternativa, as

mudas também podem ser produzidas em tubetes, com capacidade para 260 centímetros cúbicos. Para esse tipo de recipiente, são indicados substratos comerciais enriquecidos com adubo químico (AQUINO, 2013).

Quanto às adubações, elas devem ser feitas com base na análise de solo. A espécie responde muito bem à adubação orgânica. Por isso, se houver disponibilidade de esterco ou composto orgânico, aplique 20 litros na cova de plantio. É importante que o esterco esteja bem curtido, caso contrário, ele poderá ser prejudicial. Uma planta adubada com esterco tem crescimento 50% maior no primeiro ano. (LIMA et al., 2008).

Com o passar dos anos os agricultores têm adotado medidas que variam de 4x4 metros a 5x5 metros. O desbaste deve ser efetuado quando as copas se encontram, de tal forma que o espaçamento final seja de 8x8 metros ou 10x10 metros (MATHIAS, 2013), é sugerido o plantio com 5x5m, com 400 plantas por ha. Em áreas irrigadas 6x4 m, com 417 plantas por há (ALBUQUERQUE, 2011). Em boas condições de solo, clima e manejo estimam-se uma produtividade em torno de 40m³/ha/ano (20m³ de madeira serrada).

O sucesso está relacionado às atividades pré-operacionais, como a análise do solo, atividades de correção, alinhamento técnico e acordo operacional com a equipe de implantação. Sendo realizadas as seguintes etapas: combate as formigas, urupuás e cupins, retirada de competidores com a capina química total, calagem, gradagem, subsolagem parcial, sulcagem, fosfatagem, construção de aceiros, aplicação de inseticida pré-plantio, demarcação e abertura de covas (MATHIAS, 2013), depois de 6 meses, com a manutenção periódica, contemplam várias atividades desenvolvidas anteriormente e também a poda de ramos laterais, o serviço de apoio técnico e a mensuração florestal, que deve ser realizada anualmente. Por fim, há o carregamento, desdobramento, secagem, transporte e venda da madeira, quanto a idade para o corte, espera-se um corte de raleamento, com aproveitamento comercial aos 10 anos, e corte raso aos 15 anos. Taxas de incremento médio no DAP de 3, 3,5 e 4 cm/ano (FALESI, 2012).

O quilo da semente pode chegar a custar 3 mil reais e pode gerar até 2.500 plantas quando bem manejada e preencher o espaço de até 8 hectares (FALESI, 2011). Se for necessário, podem ser armazenadas por mais de um ano, mas precisam estar secas e envasadas em embalagens à prova de vapor d'água, além de mantidas em câmaras frias ou geladeira, sob temperatura entre 5° e 8 °C. (FALESI, 1999).

5 PRAGAS E DOENÇAS

Não existem relatos de pragas que causem danos relevantes ao mogno africano. As espécies do gênero *Khaya* são resistentes aos ataques das brocas dos brotos terminais (*Hipsipyla grandella*), pragas que inviabilizaram os plantios comerciais do mogno brasileiro (*Swietenia macrophylla*) no Centro Oeste e Norte do país. Seu controle é difícil, caro, de longo prazo e normalmente ineficiente (CARVALHO, 2014).

A abelha cachorro (*Trigona fulviventris Guérin*) em plantios de mogno tem causando injúrias no broto apical das plantas. Seu controle é relativamente simples, normalmente feito com a remoção das colméias ou com a pulverização de produtos de cheiro forte, que atuam como repelentes, no Brasil o mogno africano não tem registro de doenças que causem dano econômico (FALESI, 1999). O cancro do córtex ou cancro da casca não é uma doença, cujo agente causal ainda não foi identificado. É comum seu surgimento rugosidades de aspecto desagradável na casca tanto em *Khaya ivorensis* quanto em *Khaya senegalensis*, mas não causa danos econômicos, apenas estéticos, o controle desta doença é bem simples e barato, soluções simples e de fácil acesso aos produtores resolvem o problema. Basta fazer uma pulverização ou pincelamento sobre as lesões com um destes produtos: Hipoclorito de Sódio a 2,5% (água sanitária); Calda bordaleza; Fungicidas a base de cobre (sob recomendação agrônômica) (FALESI, 1999).

6 PROCESSAMENTO E TRANSPORTE

Considerando que o plantio seja feito em espaçamento de 5x5 metros, com 400 plantas por ha. Neste caso, aos 10 anos realiza-se corte de 200 árvores de forma alternada, ou seja, numa rua de mogno você corta uma árvore e deixa outra. A produção média de madeira por árvore nesta idade é de 0,5 m³ de madeira serrada, isto equivale a uma árvore com 11 metros de altura de fuste (parte do tronco reto sem galho aproveitável. Esta parte é serrada em medidas próprias a sua destinação) e com DAP de 35 a 40 cm (MATHIAS, 2013), o corte aos 10 anos é necessário para diminuir a população das plantas para permitir que as outras que permaneceram cresçam em diâmetro. Após atingir uma determinada altura de fuste, a planta começa a produzir galhos, depois de emitir os galhos a altura de fuste não aumenta mais. A partir daí apenas os galhos e o diâmetro do fuste aumentam (MATHIAS, 2013), aos 15 anos, é realizado o corte das unidades restante (200), o corte raso. Com esta idade espera-se altura

de fuste de 11 metros, DAP de 60 cm e rendimento médio de 1,0 m³ de madeira serrada por árvore.

O transporte de madeira em tora só é viável até uma distância de 600 Km, já o transporte da madeira serrada pode ir até 3.000 km, ou seja, se o produtor optar por tratar o mogno africano ainda em sua terra ele pode viabilizar o envio do seu produto para qualquer lugar do Brasil, para consumo, ou levar até portos para exportação, pois o custo de implementação de uma serraria é relativamente baixo.

7 MERCADO DA MADEIRA DO MOGNO AFRICANO

A semelhança entre a madeira do mogno africano (*Khaya ivorensis*) e do mogno brasileiro (*Swietenia macrophilla*) tanto na aparência quanto nas características físicas da madeira tendem levar a substituição da espécie brasileira, hoje com corte proibido e com exportações suspensas, pelo mogno africano, espécie exótica, sem restrição de corte e com livre acesso ao mercado europeu e americano (CARVALHO, 2014).

O mercado da madeira do mogno africano é seguro, pois a mesma já é consagrada internacionalmente por suas características físicas e mecânicas. O mogno africano está com o preço médio de R\$ 2,3 mil por metro cúbico de madeira serrada, sendo superior a outras espécies brasileiras. Em boas condições de solo, clima e manejo, estima-se produtividade em torno de 14 a 25 m³/ha/ano. Em áreas irrigadas a produtividade tem se mostrado superior (PINHEIRO, 2011).

Estudos afirmam que cerca de 70% da madeira que sai da floresta amazônica é clandestina. O impacto do desmatamento descontrolado e a intensificação da fiscalização pelos órgãos ambientais levaram a diminuição da oferta de madeira, e como consequência, um aumento nos preços das mesmas (CARVALHO, 2014). Tirando por base o consumo de madeira no Brasil em 2002 verificamos uma total de 350 milhões de m³, onde 250 milhões de m³ (72%) são oriundos de florestas nativas e apenas 100 milhões de m³ (28%) são de origem legal, ou seja, de áreas plantadas (FALESI, 2012).

O consumo mundial de madeira sólida para fins industriais cresceu dos 1,6 bilhões de m³, registrados em 1991 para 2,6 bilhões em 2010, já o consumo de madeira serrada passou de 456 milhões para 745 milhões m³, e o de painéis à base de madeira, cresceu de 121 milhões m³ para 313 milhões m³, no mesmo período (FALESI, 2012). Tendo em vista estes dados, verificamos que a demanda para o consumo de madeira tem praticamente dobrado em

um período de 19 anos e esta vertente crescerá ainda mais devido a incentivos para reduzir o desmatamento, e assim, um dia extingui-lo.

Em 1 hectare de florestas, a estimativa de investimento gira em torno de R\$15 mil reais na implantação, chegando a 27 mil reais ao longo do ciclo e pode gerar uma receita de mais de R\$500 mil reais no corte final. É uma cultura de alto valor agregado. O investimento é considerado de longo prazo, pois o corte acontece entre o 15º e 18º ano, porém de rápido retorno comparado a outras lavouras florestais nobres, já que entre o 3º e 4º ano de plantio o valor de mercado da terra se multiplica, devido à raridade da madeira e à procura nacional e internacional por parte de empresários do ramo madeireiro (CARVALHO, 2014).

Tabela 1- Retorno financeiro de 1ha de mogno-africano em Belém-PA

| Retorno financeiro de 1ha de mogno-africano em Belém-PA | | | | |
|---|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------|
| Produto | Produtividade (há) | Preço de venda | Faturamento bruto/safra | Rendimento líquido/ano |
| Mogno-Africano | 307 m ³ - 15 anos | R\$ 1.491,00 / m ³ | R\$ 458.114,63 | R\$ 23.267,70 |
| Eucalipto | 350 m ³ - 7 anos | R\$ 48,00 / m ³ | R\$ 16.800,00 | R\$ 1.556,00 |
| Cana-de-açúcar | 90t (média) | R\$ 54,00 / t | R\$ 4.860,00 | R\$ 1.170,00 |

Fonte : (PINHEIRO et al.,2011)

*Fonte: ITTO / **Fonte: FAEG/ março, 2011.

8 RETORNO ECONOMICO DA EXPLORAÇÃO DE MOGNO-AFRICANO

A madeira é valorizada para carpintaria, marcenaria, fabricação de móveis, construção de navios e laminados decorativos, também adequada para construções, assoalhos, decoração de interiores, corpos de veículos, brinquedos, inovações, dormentes de estradas de ferro, obras torneadas e polpa de celulose. Também pode ser utilizada como lenha e ser ainda destinada à produção de carvão, a casca é amarga e altamente valorizada na medicina tradicional, pois seu cozimento ou sua maceração é muito eficaz contra a febre causada pela malária, além de ser útil contra problemas no estômago, diarreia, disenteria e anemia, e como analgésico, em casos de reumatismo e dores de cabeça (MATHIAS, 2013).

As raízes são aplicadas contra icterícia, dores de estômago, edema e amenorréia. São também ingredientes de complexos venenos utilizados por tribos africanas. Já as sementes, seu óleo extraído das sementes pode ser empregado para tratar reumatismo, influenza e sífilis,

além de ser utilizado em cosméticos e no processo de cozimento de alimentos (MATHIAS, 2013).

9 FINANCIAMENTO RURAL

O produtor rural interessado em plantio de florestas comerciais como investimento, pode contar com o programa ABC do BNDES Pronaf Florestal, Pronaf Eco, Pronaf Agroecologia, Programa ABC (Agricultura de Baixo Carbono), PROPFLORA (Banco da Amazônia), FNE Verde (Banco do Nordeste), BNDS Automático, MODERINFRA

MODERAGRO. Estes programas visam reduzir o desmatamento além de ampliar a área de florestas cultivadas, as pesquisas atuais envolvem o processo de irrigação, uso de herbicidas e melhoramento florestal da espécie Mogno Africano (*Kaya Ivorensis*). Ela gera madeira de alta qualidade e grande retorno para o investidor.

10 CONCLUSÕES

Visando os pontos existentes tanto na implantação quanto no produto final, é nítida a viabilização e implantação da espécie *Khaya ivorensis* devido a sua facilidade de desenvolvimento, resistência, diversificação no seu uso como produto final e fácil adaptação em diversos ambientes. Uma vez analisada em uma escala maior, seu retorno financeiro em comparação a diversas culturas como a do Eucalipto, nota-se uma margem de lucro muito maior, chegando a 25 vezes o seu valor. Tendo em vista que esta planta pode ser inserida em pequenas áreas já que seu valor econômico é muito grande.

Levando em consideração também de que 70% da madeira oriunda de nosso país são de origem ilegal, junto ao fato da proibição do corte da espécie nativa do Brasil ter sido decretada, podemos concluir que nosso mercado vem crescendo mais nesta área a cada ano devido à escassez de material de qualidade e procedência já que as empresas na atualidade procuram cada vez mais saber a origem do material ofertado. Contando sempre com o reflorestamento como uma alternativa viável com reflexos no bem estar social e no equilíbrio ambiental “sustentabilidade”.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, C.P. et al. Levantamento bibliográfico sobre o Mogno Africano. Consultoria Florestal. FCA. UNESP. P.C. 67, REV.:00, p. 1 – 24, 2011.

AQUINO, H.M. Dezembro de 2013; Como Semear Mogno Africano II. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=r496LbA77r4>> Acesso em: 22 ago. 2015.

CARVALHO, U. Dezembro de 2014; Produção de mudas de mogno-africano. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=IIVR-xi0Ji4&feature=youtu.be>> Acesso em: 27 ago. 2015.

FALESI, I.C. MOGNO-AFRICANO *Khaya ivorensis* A. Chev. Em sistema silvipastoril com leguminosa e revestimento natural do solo, 1999.

FALESI, I. C. Palestra do I Workshop do Mogno-africano. Goiânia: Mudas Nobres, 2011. 26 p. (19 e 20 de Agosto de 2011).

FALESI, I. C. *Khaya ivorensis* A. Chev. Manejo da Cultura da *Khaya ivorensis* Instituto Brasileiro de Florestas. São Paulo, 2012

GONÇALVES, J. L. de M.; STAPE, J. L. (editores). Conservação e cultivo de solos para plantações florestais. Piracicaba: IPEF, 2002. 498p.

LIMA, J.D. et al. Efeitos da luminosidade no crescimento de mudas de *Caesalpinia ferrea* Mart. ExTul. (Leguminosae, Caesalpinoideae). *Acta Amazonica*. 38: 5-10, 2008.

MATHIAS, J. Novembro de 2013; Como plantar mogno africano. Disponível em <<http://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-plantar/noticia/2013/11/como-plantar-mogno-africano.html>> Acesso em: 2 set. 2015

PINHEIRO, A.L., et al. Ecologia, Silvicultura e Tecnologia de Utilização dos Mognos-Africanos (*Khaya* spp.). Viçosa: 2011, p.99

MUDAS MOGNO. <http://mudasmogno.blogspot.com.br/p/historia-do-mogno-africano-no-brasil.html>