

# CARACTERIZAÇÃO DE TRÊS ESPÉCIES FLORESTAIS DE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Ediana Rossi\*  
Laudete Maria Sartoretto\*\*

## Resumo

Em razão de características do solo e clima e do desenvolvimento tecnológico, o Brasil apresenta grande competitividade no mercado de produtos florestais. Para a economia da sociedade brasileira, o setor florestal contribui com uma parcela importante da geração de produtos, impostos, divisas, empregos e renda, pois o emprego gerado tanto na cidade quanto no interior tem contribuído sobremaneira na redução do êxodo rural. Além disso, as florestas ajudam a manter o equilíbrio dos ecossistemas naturais, regulando o clima global, conservando os recursos hídricos, protegendo a biodiversidade e reduzindo o nível de desmatamento ilegal que vem aumentando sobre as espécies florestais remanescentes. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo caracterizar três espécies florestais, buscando com isso, fazer uma análise da importância econômica delas para o setor florestal brasileiro.

Palavras-chave: Espécies arbóreas. Propagação. Conservação.

## 1 INTRODUÇÃO

O mercado mundial de produtos florestais é dominado por países tradicionalmente florestais, como a Finlândia, a Suécia, o Canadá e os EUA, e movimenta, anualmente, números superiores a US\$ 200 bilhões. No entanto, tem-se observado que países como o Brasil, a Rússia, a Índia, a China e a Indonésia estão melhorando gradualmente a participação nesse mercado, comprometendo a competitividade dos primeiros (BORÉM, 2007). Esse avanço brasileiro deve-se ao baixo custo da produção de madeira, em razão do rápido crescimento das plantações florestais, resultado das condições edafoclimáticas favoráveis, da tecnologia silvicultural e do melhoramento genético.

Segundo dados da Sociedade Brasileira de Silvicultura (2008), a área reflorestada no Brasil é de 5,2 milhões de hectares, sendo, aproximadamente, 3,7 milhões com eucalipto, 1,8 com pínus e o restante com Acácia-negra, Seringueira, Teca, etc. Em termos de avanço tecnológico e genético, o eucalipto foi o mais beneficiado nessas últimas décadas de reflorestamento em escala comercial. No entanto, inúmeras outras espécies possuem boas características silviculturais e estão merecendo a atenção de pesquisadores e produtores comerciais.

No entanto, no Brasil, a exploração das florestas nativas tem sido tradicionalmente conduzida de maneira predatória e insustentável, o que vem aumentando a pressão sobre as espécies florestais remanescentes. Essa prática de exploração tem sido constantemente criticada. Os grandes plantios comerciais, constituídos essencialmente de espécies exóticas de rápido crescimento, têm grande importância na moderação da exploração e na manutenção de espécies nativas (FERREIRA; GALVÃO, 2000). Contudo, a produção de tais plantios não atende à demanda, especialmente da indústria de madeiras nobres, o que justifica investimentos em pesquisa e produção comercial de outras espécies de importância econômica.

Santa Catarina é um dos mais importantes polos de produção e exportação de madeira, papel e móveis do País. Com pouco mais de 10% dos reflorestamentos nacionais (cerca de 650.000 ha), o aumento da demanda por matéria-prima florestal nos últimos anos em Santa Catarina decorreu, em grande parte, do crescimento verificado nas exportações de produtos de origem florestal. As exportações desses produtos apresentam tendência de aumento desde os anos 1990 e já somam mais de 600 milhões de dólares. Desse montante, 48% referem-se à madeira e obras de madeira, 34% são usados para móveis e 17% diz respeito a papel e celulose (TORESAN, 2011).

\* Graduanda em Engenharia de Segurança do Trabalho na Universidade Comunitária da Região de Chapecó; Engenheira Florestal pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de Xanxerê; edifrirossi@hotmail.com

\*\* Doutora em Ciências Biológicas; Professora e Pesquisadora da Universidade do Oeste de Santa Catarina de Xanxerê; Engenheira agrônoma; sartoretto@lady@yahoo.com.br

Por isso, o objetivo do desenvolvimento desta revisão foi fundamentado na importância do conhecimento sobre a conservação das florestas nativas, uso destas para diferentes fins, possibilidade de produção e comercialização de mudas, e na carência de referências bibliográficas de fácil acesso sobre essas espécies.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES

### 2.1 LOURO-PARDO (*Cordia trichotoma* VELL)

*Cordia trichotoma* (Boraginaceae), conhecido popularmente como louro-pardo, ocorre naturalmente nas áreas tropicais e subtropicais do Brasil, Argentina e Paraguai. No grupo sucessional, a espécie é classificada como secundária inicial à secundária tardia, com tendência à pioneira. É uma árvore caducifólia, normalmente, atinge de 10 a 20 metros de altura e 60 cm de diâmetro à altura do peito (DAP). Apresenta tronco reto, de seção ovalada a cilíndrica. Quando jovem, apresenta ramificação monopodial e dicotômica ou simpódica quando adulta. Copa alongada, densifoliada, arredondada, com até 8 m de diâmetro. Sua casca é relativamente grossa, com espessura de até 35 mm. A casca externa é cinza clara, áspera e sulcada em fissuras longitudinais. A casca interna é de coloração marfim de rápida oxidação (CARVALHO, 2003). As folhas são polimorfas e é extremamente variável na densidade do indumento (RIZZINI, 1971).

O louro-pardo é uma planta polígama, com flores masculinas e hermafroditas, polinizadas especialmente por abelhas. As flores são pequenas e perfumadas, inicialmente brancas, passando a pardas, com até 2 cm de comprimento. Reunidas em grandes panículas terminais, densamente ramificadas e vistosas, com cerca de cem flores (CARVALHO, 2003).

O fruto é cilíndrico, pouco espesso e seco, com cálice e corola persistente e marcescente, de coloração castanha, facilitando a identificação da espécie (BARROSO et al., 1999). A semente apresenta forma elipsoidal, de 6 mm de comprimento por 2 mm de diâmetro, encontra-se presa à parede do fruto pela base do estigma (CARVALHO, 2003).

Em Santa Catarina, a floração ocorre de janeiro a março, e a frutificação de abril a maio. A dispersão dos frutos e das sementes é feita pelo vento (anemocórica), sendo facilmente reconhecíveis no chão da floresta. O processo reprodutivo inicia a partir dos quatro anos de idade após o plantio, e produz sementes a cada dois anos.

As sementes apresentam comportamento recalcitrante ao armazenamento, dificultando a reprodução sexual da espécie. A germinação é epígea, normalmente irregular e baixa, variando de 14% a 80% (CARVALHO, 2003). Além disso, em algumas regiões, as sementes podem apresentar dormência tegumentar (AMARAL; ALCALAY; ANTONIO, 1988).

De acordo com Carvalho (2003), no Brasil, o louro-pardo apresenta crescimento lento a moderado. Entretanto, em plantios bem manejados podem atingir incremento anual acima de 20 m<sup>3</sup>/ha/ano<sup>-1</sup>. Segundo dados da Embrapa (1988) e Bohner (1993), os plantios estão apresentando alta incidência de insetos da família Tingidae (Hemiptera); objetivando minimizar os efeitos do ataque desses insetos, recomendam-se plantios mistos, menos adensados, em locais com baixa incidência de geadas e solos com boa fertilidade.

### 2.2 FARINHA-SECA (*Albizia niopoides* (BENTHAM) BURKART)

*Albizia niopoides* (Fabaceae), conhecida popularmente como farinha-seca, ocorre naturalmente nas áreas tropicais e subtropicais do Brasil e em inúmeros outros países da América Latina. No grupo sucessional, a espécie é classificada como pioneira à secundária inicial ou secundária tardia. É uma árvore decídua, normalmente, atinge 35 metros de altura e de 40 a 60 cm de DAP. Apresenta tronco reto, de seção cilíndrica. Apresenta ramificação dicotômica, o que constitui um elemento dendrológico tipificador em árvores de crescimento livre. A copa é aplanada e em forma de “V” e, geralmente, apresenta folhagem verde-escura, agrupada nas terminações dos ramos. Sua casca é relativamente fina, com espessuras de até 11 mm; a casca externa é amarelada, lisa e pulverulenta; a casca interna é de coloração amarela-suave, a textura é arenosa, com odor desagradável (CARVALHO, 2008).

As folhas são alternas espiraladas, bipinadas, medindo de 10 a 20 cm de comprimento, com 8 a 14 pares de pinas. As flores são branco-amareladas, com até 5 mm de comprimento. A inflorescência é uma panícula terminal ou lateral com numerosos capítulos brancos, medindo 1 cm de diâmetro. O fruto é uma vagem achatada de coloração castanho-clara, deiscente, com sementes duras, mede de 5 a 10 cm de comprimento por 1 a 2 cm de largura, com 5 a 10 sementes cada. As sementes são ovaladas, de coloração castanha e medem 5 mm de comprimento (CARVALHO, 2008).

A farinha-seca é uma planta monóica, com flores unissexuais, femininas e masculinas na mesma planta, polinizadas especialmente por abelhas e diversos insetos pequenos. A floração ocorre a partir do final de outubro, prolongando-se até o início de janeiro, e a frutificação, de setembro a outubro, com a planta totalmente desprovida da folhagem. A dispersão dos frutos e das sementes é feita por gravidade (autocórica, principalmente barocórica). O processo reprodutivo inicia a partir dos seis anos de idade após o plantio. As sementes dessa espécie são ortodoxas quanto ao armazenamento, sobrevivem à secagem e ao congelamento durante a *conservação ex situ* (CARVALHO, 2008).

A germinação é epígea; a emergência das plântulas tem início de seis a 15 dias após o plantio, quando há superação de dormência, visto que o poder germinativo destas ultrapassa 75%. Por outro lado, as sementes que não apresentam superação de dormência, a emergência ocorre entre 10 e 40 dias, e seu poder germinativo é inferior a 30%. As mudas atingem porte adequado para o plantio a campo aos quatro meses de idade (CARVALHO, 2008).

De acordo com Carvalho (2008), a farinha-seca apresenta crescimento lento no Brasil, necessitando de desrama para a melhoria do fuste. Seu plantio pode ser a pleno sol, puros ou mistos. Apresentam brotação de cepa e, além disso, essa espécie é recomendada para plantios agroflorestais em solos de fertilidade média. Sua copa leve e alta é valorizada para arborização de culturas (POTT; POTT, 1994) e arborização de pastagens (FOWLER; CAPPANEZZI; ZUFFELLATO-RIBAS, 2006).

*Albizia niopoides* possui associação simbiótica, as raízes dessa espécie apresentam nódulos que fixam nitrogênio, uma característica ecológica de extrema importância (CARVALHO, 2008).

### 2.3 MOGNO AFRICANO (*KHAYA IVORENSIS* A. CHEV)

*Khaya ivorensis* (Meliaceae), conhecido popularmente como mogno africano, ocorre naturalmente na África Ocidental, Costa do Marfim, Gana, Togo, Benin, Nigéria e Sul de Camarões. No Brasil, a distribuição de plantios ocorre do Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste até o Sul do País. É uma árvore de porte elevado, caducifolia nos climas áridos, atingindo alturas de 40 a 50 metros e diâmetro na altura do peito (DAP) de até 200 cm. 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 à sombra durante a fase jovem, o que possibilita seu plantio consorciado com espécies já estabelecidas, em produção, ou mesmo em fim de ciclo (MUDAS NOBRES, 2012).

A casca é espessa e grossa, marrom-avermelhada, e com um gosto amargo. As folhas são uniformemente pinadas, com quatro a sete pares de folhetos, sete a 14 cm de comprimento por 2,5 a 4,5 cm de largura. As flores são pequenas e brancas. Os frutos, arredondados, cápsulas lenhosas geralmente com cinco válvulas, cada válvula com 7,5 a 8,5 cm de comprimento e 2,5 a 4 mm de espessura. Quando maduras, as válvulas se abrem para liberar em torno de 15 sementes, cada uma com, aproximadamente, 2,5 cm de diâmetro (WORLD AGROFORESTRY CENTRE, 2012).

A época de floração do mogno africano é de julho a janeiro, com a maioria das árvores estando com flor entre setembro e dezembro. As pequenas flores brancas são hermafroditas. Os frutos desenvolvem-se rapidamente e são bem visíveis, como se fossem para cima da copa da árvore; eles abrem e amadurecem de fevereiro a maio. A dispersão das sementes é feita pelo vento, não atingindo longas distâncias da árvore-mãe. A cápsula vazia pode permanecer na árvore durante vários meses (WORLD AGROFORESTRY CENTRE, 2012).

As sementes dessa espécie são ortodoxas quanto ao armazenamento. A germinação é epígea; as mudas jovens crescem muito lentamente e devem ser mantidas à sombra no início. A regeneração natural é pobre. A percentagem de germinação de sementes jovens é muito alta (cerca de 90%), sendo esta mantida no máximo durante duas semanas, perdendo o poder germinativo rapidamente. Quando semeadas em canteiros, as sementes germinam após

11 a 21 dias. A muda pode ser levada ao campo quando atingir 60 a 90 cm de altura (WORLD AGROFORESTRY CENTRE, 2012).

No Brasil, o mogno africano tem se mostrado bem adaptado dentro dos seguintes parâmetros: altitude (entre 100 e 1.200 metros), índice pluviométrico (de 1.200 a 2.400 mm/ano) e distribuição, de Santa Catarina ao Pará. Sua faixa de adaptação ao clima é mais abrangente do que a da Teca e do Cedro Australiano, também é menos exigente em fertilidade de solo.

De acordo com Augusto (2012), a espécie *Khaya ivorensis* já demonstrou viabilidade de plantio em regiões frias. Essa experiência ocorreu nas cidades de Concórdia, Vale do Itajaí e Rio do Sul, SC, e na região de Assis, SP.

Segundo Mudan Nobres (2012), o espaçamento sugerido para o plantio de *Khaya ivorensis* é 5 x 5 m, com 400 plantas por ha. Em áreas irrigadas, 6 x 4 m, com 417 plantas por ha. Em boas condições de solo, clima e manejo, estima-se produtividade em torno de 40m<sup>3</sup> ha/ano. Em áreas irrigadas, a produtividade tem se mostrado até 50% superior. Em boas condições de plantio e manejo, espera-se um corte de raleamento, com aproveitamento comercial aos 10 anos, e corte raso aos 15 anos.

### 3 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DAS ESPÉCIES

#### 3.1 LOURO-PARDO (*CORDIA TRICHOTOMA VELL*)

Nos últimos quarenta anos, os recursos florestais envolvendo espécies arbóreas nativas vêm sendo amplamente explorados, gerando riquezas para o País. Entretanto, ao longo desse período, poucos foram os plantios conduzidos com essas espécies (REMADE, 2007). Ao longo do tempo, a Embrapa Florestas determinou a potencialidade para plantios de diversas espécies nativas de madeira valiosa, para o Sul do Brasil, e entre essas espécies está o louro-pardo. Contudo, a utilização dessa espécie em plantios tem esbarrado em vários problemas técnicos, destacando-se os relacionados à irregularidade de crescimento e à escolha de métodos silviculturais inadequados, no entanto, hoje, o conhecimento silvicultural de muitas dessas espécies tem avançado significativamente (REMADE, 2007).

Segundo Remade (2007), em estudos realizados pelos pesquisadores da Embrapa, o louro-pardo foi selecionado como promissor para o manejo sustentável, por apresentar valor econômico comprovado, com produção de madeira valiosa, desempenho silvicultural aceitável e aptidão para programas de regeneração artificial.

O louro-pardo apresenta-se como uma das espécies nativas com maior potencial para o plantio com fins econômicos, especialmente nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, porque, além de apresentar uma combinação de aspectos favoráveis, possui uma madeira considerada nobre, em razão dos excelentes atributos estéticos e decorativos, usada para a movelaria de luxo, laminados, revestimentos e serrados em geral, apreciada tanto no mercado interno quanto no externo, além de ser recomendado para sistemas silviagrícolas, na arborização de culturas consorciadas e para a proteção de culturas perenes (CARVALHO, 2003).

Santa'Anna (2004) afirma a importância do crescimento da cadeia produtiva madeireira por meio das exportações de produtos com maior valor agregado. O autor destaca ainda o crescimento das exportações de portas e janelas, afirmando que os americanos não têm apresentado capacidade para competir com o Brasil nesse segmento, e que o louro-pardo, assim como outras espécies nativas, é potencialmente apto a concorrer para a diversificação de oferta de matérias-primas para fins mais nobres, como serraria, laminação, indústria moveleira e outras.

#### 3.2 FARINHA-SECA (*ALBIZIA NIOPOIDES*) (BENTHAM) BURKAR

Ainda são escassos os dados sobre crescimento e produção da farinha-seca, contudo, no estado de São Paulo, há décadas pode ser observado, em arborização de pastagens, o uso da espécie (CARVALHO, 2008).

Embora a madeira da farinha-seca não possua elevado valor comercial, a espécie destaca-se por outros usos, como a fabricação de papel e, principalmente, para energia na forma de lenha e carvão. No exterior, ela vem sendo utilizada para compor vários sistemas agroflorestais, em solos de fertilidade química média (CARVALHO, 2009).

### 3.3 MOGNO AFRICANO (*KHAYA IVORENSIS* A. CHEV)

O mogno africano tem uso comercial bastante diversificado, em razão das características tecnológicas e da beleza da madeira. A madeira é de elevada durabilidade, fácil de trabalhar e secar, porém, de difícil impregnação. O alborno tem coloração marrom-amarelada e o cerne marrom-avermelhado (MUDAS NOBRES, 2012).

Sua madeira é usada na fabricação de móveis de luxo, construções navais e acabamentos de interiores de sofisticadas construções (NOVAES, 2012). É a espécie mais procurada no mercado internacional, por sua beleza, qualidade e características da madeira, sendo o mercado europeu seu maior consumidor. Por outro lado, o excelente preço alcançado por sua madeira, associado a sua produtividade, precocidade, rusticidade e resistência ao ataque da broca do broto terminal (*Hipsipyla grandella*) tem despertado o interesse de empresários e investidores do ramo madeireiro (MUDAS NOBRES, 2012).

## 4 MELHORAMENTO GENÉTICO DAS ESPÉCIES

### 4.1 LOURO-PARDO (*CORDIA TRICHOTOMA* VELL)

O melhoramento genético vem sendo realizado desde o início do século XX, em diferentes países e com diferentes espécies. Mesmo com as dificuldades e a falta de conhecimento em relação a espécies nativas, o melhoramento vem sendo realizado e os resultados já são visíveis (AMBIENTE BRASIL, 2011).

Para o louro-pardo a propagação vegetativa, em estacas de brotações caulinares, alcança índices de até 67% de enraizamento, utilizando-se o ácido naftaleno-acético (ANA) e ácido indol-butírico (AIB). A sobrevivência dessas estacas alcança 88%. Também, propaga-se por estacas radiculares e brotações de raízes. O melhoramento genético do louro-pardo pode melhorar em muito o seu desempenho silvicultural em crescimento e forma, tornando-o mais atrativo aos produtores (CARVALHO, 1994).

Mantovani, Franco e Vestena (2001) realizaram um experimento no qual o meio basal WPM, suplementado com 6-Benzilaminopurina (BAP) e ácido giberélico ( $GA_3$ ), promoveu as melhores taxas de multiplicação e alongamento das brotações, permitindo a regeneração *in vitro* da espécie. O enraizamento das brotações foi estimulado com a adição de AIB, combinado com o carvão ativado, produzindo plantas completas.

Embora o Brasil possua uma ampla biodiversidade, ainda é reduzido o número de espécies florestais nativas que têm potencial utilizado em programas de melhoramento genético. Para algumas espécies, como o louro-pardo, embora tenham sido realizados alguns experimentos, a falta de conhecimento em relação à espécie ainda é muito grande. Considerando a diversidade dos ecossistemas brasileiros, é preciso que sejam estabelecidas estratégias para conhecimento das variações genéticas e ambientais que considerem as demandas atuais e futuras de produtos da floresta, considerando o uso racional dos recursos florestais em benefício dos ecossistemas e do homem (ANDRE-JOW, 2011).

### 4.2 FARINHA-SECA (*ALBIZIA NIOPOIDES* (BENTHAM) BURKAR)

Para a farinha-seca não há na literatura informações sobre seu melhoramento genético. Entretanto, Carvalho (2008) ressalta que a espécie está na lista de plantas ameaçadas de extinção em alguns estados brasileiros, mostrando a necessidade da realização de estudos de melhoramento e conservação desse recurso genético.

### 4.3 MOGNO AFRICANO (*KHAYA IVORENSIS* A. CHEV)

Apesar do grande valor econômico e da adaptação ao solo brasileiro, a falta de diversidade genética em plantios do mogno africano (*Khaya ivorensis*) no País preocupa os pesquisadores (BRAGA, 2013).

De acordo com o professor e pesquisador da Escola de Agronomia da UFG, Evandro Novaes (2013), a maioria das sementes de mogno africano são coletadas das mesmas matrizes, acarretando a falta de diversidade genética dos plantios do País. É uma espécie ainda pouco estudada e com amplo potencial econômico, uma vez que repre-

senta um bom nicho científico, além de possuir uma madeira nobre, com qualidade similar à do mogno brasileiro. Ressaltou, porém, que qualquer investimento realizado nessa espécie é um investimento em longo prazo, já que a árvore é geralmente cortada com, no mínimo, 15 anos.

Segundo o autor, a madeira da espécie pode ser de boa qualidade por dois fatores: a genética da planta ou as condições ambientais nas quais ela se desenvolve. Nesse caso, o que interessa aos estudos é a seleção de árvores geneticamente superiores, pois é o componente genético que vai ser passado para as próximas gerações.

## 5 CONCLUSÃO

No Brasil, ainda se exploram bastante as espécies de florestas nativas, principalmente para a retirada de madeira nobre. Porém, essa prática de exploração tem sido constantemente criticada, já que o País possui grande potencial genético e recursos humanos para a consolidação da biotecnologia florestal, podendo oferecer alternativas para melhorar os plantios e, com isso, minimizar os impactos ambientais e da exploração de florestas nativas.

Essa proposta é uma opção e um estímulo ao plantio de árvores de louro-pardo, farinha-seca e mogno africano, visando ao reflorestamento de novas áreas, o que é apontado por especialistas como sendo capaz de atenuar as mudanças climáticas, conservar os ecossistemas, e, sobretudo, como uma fonte de renda alternativa para a manutenção do homem no meio rural.

### *Characterization of three forest species of economic importance*

#### *Abstract*

*Due to characteristics of soil and climate and technological development, Brazil has great competitiveness in the forest products market. For the economy of Brazilian society, the forest sector contributes with a significant portion of the generation of products, taxes, foreign exchange, jobs and income, because the employment generated both in the city and the countryside, has contributed greatly in reducing the rural exodus. Moreover, forests help maintain the balance of natural ecosystems, regulating the global climate, conserving water resources, protecting biodiversity and reducing the level of illegal deforestation, which has been increasing over the remaining forest species. Thus, the present study aimed to characterize three forest species, to analyze the economic importance of these species for the Brazilian forest sector.*

*Keywords: Tree species. Propagation. Conservation.*

## REFERÊNCIAS

AMARAL, D. M. I. do; ALCALAY, N.; ANTONIO, M. G. Armazenamento de sementes de quatro espécies florestais do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO FLORESTAL ESTADUAL, 6., 1988, Nova Prata. **Anais...** Nova Prata: Prefeitura Municipal de Nova Prata, 1988.

AMBIENTE BRASIL. **Melhoramento genético florestal e agrícola**. 2011. Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/florestal/melhoramento\\_florestal/melhoramento\\_genetico\\_florestal\\_x\\_agricola.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/florestal/melhoramento_florestal/melhoramento_genetico_florestal_x_agricola.html)>. Acesso em: 16 jun. 2011.

ANDREJOW, G. M. P. **Melhoramento florestal**. 2011. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/5481450/5/Apostila-parte1-2011>>. Acesso em: 16 jun. 2011.

AUGUSTO, J. **Mogno africano também se dá com o frio do Sul do país**. 2012. Disponível em: <<http://painelflorestal.com.br/noticias/video-da-semana/14185/mogno-africano-tambem-se-da-com-o-frio-do-sul-do-pais>>. Acesso em: 18 jun. 2012.

BARROSO, G. M. et al. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa: Ed. Universidade Federal de Viçosa, 1999.

BOHNER, J. A. Louro: uma boa opção para reflorestamento. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 54-56, 1993.

- BORÉM, A. **Biotecnologia florestal**. Viçosa: Fundação Authur Bernardes, 2007.
- BRAGA, L. Mogno africano é pesquisado por professores da UFG. **Jornal UFG Ciência e Tecnologia**, Goiânia, n. 61, ago. 2013.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. v. 1.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v. 3.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira**. Colombo: Embrapa, 1994.
- CARVALHO, P. E. R. Farinha-seca albizia niopoides. **Embrapa Florestas**, p. 1-8, 2009. (Comunicado técnico).
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. **Zoneamento ecológico para plantios florestais no Estado de Santa Catarina**. Curitiba, 1988. (Embrapa-CNPQ. Documentos, 21).
- FERREIRA, C. A.; GALVÃO, A. P. M. Importância da atividade florestal do Brasil. In: GALVÃO, A. P. M. **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais: um guia para ações municipais e regionais**. 3. ed. Colombo: Embrapa Florestas, 2000.
- FOWLER, J. A. P.; CARPANEZZI, A. A.; ZUFFELLATO-RIBAS, K. C. Tecnologia para o manejo adequado de sementes de farinha-seca. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 53, p. 195-208, jul./dez. 2006.
- MANTOVANI, N. C.; FRANCO, E. T. H.; VESTENA, S. Regeneração *in vitro* de louro-pardo (*Cordia trichotoma* (Vellozo) ArrabidaexSteudel). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 11, n. 2, p. 93-101, 2001.
- MUDAS NOBRES. **Khayaivorensis**. 2012. Disponível em: <<http://www.mudasnobrescom.br/mogno-o-africano.php?view=solo-e-clima>>. Acesso em: 18 jun. 2012.
- NOVAES, E. Mogno africano é pesquisado por professores da UFG. **Jornal UFG Ciência e Tecnologia**, Goiânia, n. 61, ago. 2013.
- NOVAES, J. **Mogno africano: Khayaivorensis**. 2012. Disponível em: <<http://www.novaesflorestal.com.br/mudas.php?m=16>>. Acesso em: 19 jun. 2012.
- POTT, A.; POTT, V. J. **Plantas do Pantanal**. Brasília, DF: Embrapa-SPI, 1994.
- REMADE. Espécies tropicais promissoras. **Revista da Madeira**, v. 18, n. 108, p. 98-106, out. 2007.
- RIZZINI, C. T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira**. São Paulo: E. Blucher, 1971.
- SANTA'ANNA, M. InformeABPMEX. **Revista da Madeira**, n. 80, abr. 2004.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA. **Fatos e Números do Brasil Florestal**. 2008. Disponível em: <[http://www.sbs.org.br/Fatos e Números do Brasil Florestal.pdf](http://www.sbs.org.br/Fatos_e_Numeros_do_Brasil_Florestal.pdf)>. Acesso em: 07 maio 2012.
- TORESAN, L. **Desempenho do setor florestal: síntese anual da agricultura de Santa Catarina: 2010-2011**. Florianópolis: Epagri, 2011.
- WORLD AGROFORESTRY CENTRE. A tree species reference and selection guide: *Khayaivorensis*. Disponível em: <<http://www.worldagroforestrycentre.org/sca/Products/AFDbases/af/asp/SpeciesInfo.asp?SpID=1736>>. Acesso em: 18 jun. 2012.

