

Acácia

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Acácia

Classificação científica
Reino: Plantae
Divisão: Magnoliophyta
Classe: Magnoliopsida
Ordem: Fabales
Família: Fabaceae
Subfamília: Mimosoideae
Gênero: <i>Acacia</i>
Espécies
<i>espécies</i>

Acacia é um antigo nome para um grupo de leguminosas (mesma família do feijão, soja, ervilha, amendoim etc.) que foi recentemente dividido em cinco novos gêneros. Dois destes - *Senegalia* e *Vachellia* - são os únicos com ocorrência registrada para o Brasil. *Senegalia* é o mais numeroso, com cerca de 52 espécies no Brasil (Morim & Barros 2010), enquanto *Vachellia* possui apenas duas espécies, uma delas antigamente tratada por *Acacia farnesiana*, de ampla distribuição pelo mundo, mas provavelmente originária da América tropical.

Muitas das espécies de *Senegalia* apresentam-se como lianas (trepadeiras lenhosas) nas áreas úmidas, como por exemplo na Mata Atlântica e Amazônia. Já nas áreas mais secas como no Cerrado e Caatinga, ocorrem sob a forma de arbustos ou árvores. Existem trabalhos de revisão para as espécies da Amazônia (Silva 1990), Semi-árido (Du Bocage 2005) e estado do Rio de Janeiro (Barros 2007). As espécies do bioma Mata Atlântica estão agora sofrendo revisão.

Como um conjunto de caracteres morfológicos diagnósticos para a identificação das espécies destacam-se o número e a forma dos nectários peciolares, que variam consideravelmente de espécie para espécie, sendo responsáveis por interações com formigas; o número de jugas da folha, que vai de 1 a muitas; o tipo de inflorescência, se espiciforme ou glomeriforme; o tipo de fruto, legumes ou folículos; a forma das sementes, que podem ser planas ou globosas.

Algumas espécies ameaçadas de extinção:

- *Acacia parviceps* (Speg.) Burk., nome popular acácia, planta arbórea.
 - Ecosistema: Mata pluvial do oeste (floresta estacional semidecidual)
 - Categoria de ameaça: Rara.
 - Ocorrência: Paraná.
- *Acacia velutina* var. *monadena* Hassler.
 - Categoria de ameaça: indeterminada.
 - Ocorrência: Brasil.

Outras espécies de acácias são:

- Unha-de-gato (*Acacia bonariensis*)
- Acácia Imperial (*Cassia ferruginea* (Schrad) Schrad ex DC)
- Jurema (*Acacia jurema*)
- Acácia-amarela (*Acacia farnesiana*)
- Angico (*Acacia cebil*)
- Acácia negra (*Acacia decurrens*)
- Acácia mimosa (*Acacia podalyraefolia* A. Cunn)
- Acácia hindu (*Acacia suma*)
- Acácia egípcia (*Acacia nilotica*)
- Esponjinha (*Acacia cultriformis* A. Cunn. ex G. Don)
- *Acacia melanoxylon*
- *Acacia koa* (A. Gray)
- *Acacia cyanophylla*
- *Acacia anegadensis*
- *Acacia longifolia*

Acácia-branca

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Moringa ou acácia-branca



Flor de Moringa oleifera'

Classificação científica

Reino: Plantae

Divisão: Magnoliophyta

Classe: Magnoliopsida

Ordem: Brassicales

Família: Moringaceae

Género: *Moringa*

Espécie: ***Moringa oleifera***

Nome binomial

Moringa oleifera

Moringa oleifera (ou ***Moringa moringa***, (L.) Millsp. e ***Moringa pterygosperma***, Gaertner) é uma planta da família das Moringáceas, mais conhecida simplesmente por **Moringa**, ainda que seja também vulgarmente designada como **acácia-branca**, **árvore-rabanete-de-cavalo**, **cedro**, **moringueiro** e **quiabo-de-quina**. Em Cabo Verde é conhecida como **akásia-branka**; em Timor, como **morangue** e na Índia como **moxingo**. É a espécie do

seu gênero mais cultivada. As folhas e vagens são utilizadas na alimentação humana. A árvore em si não é muito robusta, mas desenvolve ramos que crescem até cerca de 10 m de comprimento. Sua principal riqueza está no altíssimo valor nutricional das suas folhas e frutos.

Cultivo

Cresce principalmente em áreas semi-áridas tropicais e subtropicais. Sendo o seu habitat preferencial o solo seco e arenoso, tolera solos pobres, como em áreas costeiras. Suas mudas são obtidas através de sementeira ou estaquia de ramos com mais de 20cm. No cultivo em larga escala, seu tronco é submetido a podas regulares de forma que sua altura não ultrapasse cerca de um metro e meio, visando facilitar a colheita das folhas.

Seu crescimento é extremamente rápido, atingindo o porte arbóreo já nos primeiros meses após a sementeira. A produção de sementes se inicia no primeiro ano.

Aparentemente, é nativa dos sopés montanhosos meridionais dos Himalaias (Noroeste da Índia). Hoje, o seu cultivo estende-se a África, à América Central e América do Sul, Sri Lanka, Índia, México, Malásia e nas Filipinas.

Utilizações

Considerada como uma das árvores cultivadas mais úteis para o ser humano, praticamente todas as suas partes podem ser utilizadas para diversos fins. Nos trópicos, a sua folhagem é usada como forragem para animais. As suas sementes, oleosas, são utilizadas para a produção do óleo de Ben (ou *Bem*), usado em pintura artística. São cápsulas arredondadas e com três asas equidistantes. As folhas são bipenadas. As flores são amarelo-pálidas e relativamente grandes. A sua polinização é efectuada por pássaros e insetos. A madeira é usada na produção de papel e de fibras têxteis. As raízes são consideradas abortivas.

Valor nutricional

A Moringa oleifera contém mais de 92 nutrientes e 46 tipos de antioxidantes, além de 36 substâncias anti-inflamatórias e 18 aminoácidos, inclusive os 9 aminoácidos essenciais que não são fabricados pelo corpo humano. As folhas frescas contêm nutrientes na seguinte proporção:

Sete vezes mais vitamina C que a laranja; Quatro vezes mais cálcio que o leite; Quatro vezes mais vitamina A que a cenoura; Três vezes mais potássio que a banana; Duas vezes mais proteína que o leite (cerca de 27% de proteína, equivalente à carne do boi); Mais ferro que o espinafre; Vitaminas presentes: A, B (tiamina, riboflavina, niacina), C, E, e beta caroteno. Minerais presentes: Fósforo, Ferro, Selênio e Zinco.


Referências bibliográficas

SOUSA, Edite - **Moringa** in *Enciclopédia Luso-Brasileira da Cultura, Edição Século XXI* Volume XX. Braga: Editorial Verbo, Setembro de 2001
HOUAISS, Antônio; **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**; Lisboa;
Temas e Debates; 2005

Acacia cyanophylla

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Acacia cyanophylla



Estado de conservação

Extinto | Ameaçado | Baixo risco

EX EW CR EN VU cd nt **lc**

Pouco preocupante

Classificação científica

Reino: Plantae

Divisão: Magnoliophyta

Classe: Magnoliopsida

Ordem: Fabales

Família: Fabaceae

Subfamília: Mimosoideae

Género: *Acacia*

Espécie: ***Acacia cyanophylla***

Nome binomial

Acacia cyanophylla
Lindley

Acacia cyanophylla Lindley, publicado em 1839 por John Lindley, botânico inglês, esta tem número taxonómico de 26424, sendo também conhecida por **Mimosa saligna Labill**, **Acacia saligna (Labill.) H.L.Wendl.**, **Acacia bracteata Laiden & Blakely**, **Acacia lindeyi Meissner** ou **Racosperma salignum (Labill.) Pedley** de publicações anteriores, o significado do seu nome quer dizer "aspecto de salgueiro", sendo vulgarmente chamada de Acácia. É por vezes confundida com outras espécies de acácia tal como, *Acacia retinodes* Schlecht. e *Acacia pycnantha* Bentham. Esta espécie não é endémica de Portugal e está descrita na lei como sendo uma invasora, pois tem consequências para a flora endémica do país.

Morfologia da espécie

A espécie **Acacia cyanophylla** um Microfanerófito, ou seja, pode ser encontrada como uma pequena árvore ou um arbusto, até os 10 metros de altura. É perene, vive mais do que três anos. É também um Xerófito pois esta espécie é muito resistente ao calor e secura.

Ritidoma

Tem uma cor acinzentada, é liso, curto e tem até 30 cm de diâmetro.

Folhas

Estão reduzidas a filódios verde glauco, ou seja, o pecíolo está dilatado e achatado, com aspecto de limbo foliar, estas folhas são alternas, simples de forma linear a lanceolado ou oblanceolado, glabras (sem indumento), com margem foliar inteira e nervação peninerveia (com uma nervura longitudinal), ápice mucronado e dimensões 10-20 × 0,6–2 cm.



Folhas e Flor.

Estrutura Reprodutiva

Inflorescências amarelo-vivo, actinomorficas, reunidas em capítulos de 2 a 10 por cacho, com estames infinitas e com um diâmetro entre 10 e 15mm. Estas inflorescências possuem pedúnculos compridos que se ligam às axilas dos filódios. Estando em flor de Abril a Setembro dependendo das condições do meio envolvente.

Fruto e Semente

Vagem (fruto seco deiscente) com dimensões 60-120 x 4-8mm, verde-glaucos e por fim acastanhada, é suberecta e contraída entre as sementes.

A semente é oblonga até ligeiramente elíptica, com 3–6 mm de comprimento, castanho-escura até preta brilhante em cima de um funículo amarelado.

Descrição Taxonómica

A espécie **Acacia cyanophylla** é uma Angiospérmica (Divisão Antrophyta) Eudicotiledónea (Classe Magnoliopsida) pois tem os óvulos encerrados em ovários, a sua semente está dentro dum fruto, tem raiz aprumada, estames com filete e antera, ovário súpero, sementes com dois cotilédones.

Pertence a família Fabaceae (Leguminosae), geralmente sob a forma de árvore, arbusto ou herbácea, com pequenos nódulos nas raízes onde se alojam bactérias fixadoras de azoto. Folhas alternas, flores hermafroditas, e fruto na forma de vagem deiscente, e inclui-se na subfamília Mimosoideae, com flores

actinomorfas, pétalas e sépalas valvares e com estames[∞], estando incluída no género *Acacia* Miller.

Distribuição, Origem, Utilizações e Situação Legal

A espécie ***Acacia cyanophylla*** é originária do Oeste da Austrália e Tasmânia, podem ser encontrada por todo o globo, com preferência por zonas perto do equador com climas mais quentes, em Portugal é considerada uma planta invasora pelo **Decreto-Lei nº 565 99, (DR nº295/99, I-A Série)**, sendo a sua introdução em território português proibida.

Analisando o decreto em anexo neste trabalho é importante salientar os seguintes artigos:

CAPÍTULO II (Introdução intencional na Natureza) Artigo 3.º Interdição

Sem prejuízo do disposto no artigo seguinte, é proibida a disseminação ou libertação na Natureza de espécimes de espécies não indígenas visando o estabelecimento de populações selvagens.

CAPÍTULO III (Introdução accidental na Natureza) Artigo 7.º Interdição

1 - É proibida a disseminação ou libertação na Natureza de espécimes de espécies não indígenas, ainda que sem vontade deliberada de provocar uma introdução na Natureza, como forma de prevenir o estabelecimento accidental de populações selvagens.

No nosso país esta distribui-se pelo Baixo Alentejo, Estremadura, Beira Litoral e Algarve, e como é uma espécie que resiste bem à secura e produz muitas sementes, vivendo em aglomerados muito fechados, não dá hipóteses a espécies nativas de sobreviver. O seus locais de maior desenvolvimento e expansão de invasão são sistemas dunares, solos litólicos de arenitos e regiões áridas.

A espécie ***Acacia Cyanophylla*** Lindl. é uma invasora devido aos seguintes factores:

- Crescimento rápido em solos com baixo nível de nutrientes;
- Maturidade reprodutiva antecipada;
- Grande quantidade de sementes produzida;
- Sementes com habilidade de resistir ao fogo;
- Capacidade de germinar depois de ter sido cortada ou ardida.

- Tolerância a diferentes tipos de solos;
- Capacidade de fixar azoto devido à presença de bactérias (Rhizobium) na sua raiz.
- Tamanho muitas vezes superior às espécies nativas;

A espécie é utilizada principalmente por motivos ornamentais, contudo também serve para reter solos em zonas litorais, e a sua madeira usa-se para lenha e carvão, postes, mãos e cabos de ferramentas.

Em certas regiões semi-áridas da África do Sul, América do Sul e Médio Oriente, esta espécie foi largamente plantada para ser utilizada como quebra vento e para estabilização da erosão.

No acaso de África do Sul, esta foi introduzida no século XIX nas áreas envolventes da Cidade do Cabo, de forma a estabilizar areias contudo esta aniquilou toda a flora existente daquela área, só recentemente foi introduzido um fungo (*Uromycladium tepperianum*) que provou ser altamente eficiente matando 80% das acácias.

Contudo não se sabe os efeitos que este fungo poderia ter na flora nativa portuguesa se fosse introduzido para combater esta invasora, e mesmo assim o seu cultivo continua a ser vasto em várias partes do mundo, principalmente para madeira de biomassa.

Bibliografia

FRANCO, J.A. (1971) – Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. I. Edição do Autor, Lisboa.

SAMPAIO E CASTRO, Crespí, Caldas e outros (2007) – Guia de Campo 09 (As árvores e os arbustos de Portugal continental). Público, Lisboa.

PAIVA, J., e outros (1999) – Flora Ibérica. Vol. VII (I), CSIC, Madrid.

GOMES PEDRO, José (1994) – Portugal Atlas do Ambiente, Notícia Explicativa 11.4, Carta de distribuição de Acácias e Eucaliptos. Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, Lisboa;

Ligações externas

Decreto-Lei nº 565 99

Carta de distribuição de Acácias e Eucaliptos

Documento informativo sobre a espécie de *Acacia cyanophylla*

Cultivo da Acácia-Negra

A acácia - negra é uma espécie leguminosa de múltiplos propósitos, tais como restauração de ambientes degradados, fixação de nitrogênio, produção de tanino e de energia, dentre outros. No Brasil vem sendo plantada, principalmente, com a finalidade de produção de tanino e energia.

O plantio da acácia-negra, juntamente, com o do eucalipto e o do pinus constituem-se nos mais expressivos no que concerne a florestas plantadas. A concentração de plantio dessa importante espécie se dá no estado do Rio Grande do Sul onde vem sendo explorada por milhares de pequenos produtores que suprem empresas do setor florestal brasileiro visando o atendimento de demandas tanto do Brasil como do exterior e geração de renda e de empregos diretos e indiretos.

Em função disto, a Embrapa Florestas a selecionou para compor o elenco das espécies que terão sistemas de produção elaborados e atualizados permanentemente.

Cultivo da Acácia-Negra

Apresentação

A acácia - negra é uma espécie leguminosa de múltiplos propósitos, tais como restauração de ambientes degradados, fixação de nitrogênio, produção de tanino e de energia, dentre outros. No Brasil vem sendo plantada, principalmente, com a finalidade de produção de tanino e energia.

O plantio da acácia-negra, juntamente, com o do eucalipto e o do pinus constituem-se nos mais expressivos no que concerne a florestas plantadas. A concentração de plantio dessa importante espécie se dá no estado do Rio Grande do Sul onde vem sendo explorada por milhares de pequenos produtores que suprem empresas do setor florestal brasileiro visando o atendimento de demandas tanto do Brasil como do exterior e geração de renda e de empregos diretos e indiretos.

Em função disto, a Embrapa Florestas a selecionou para compor o elenco das espécies que terão sistemas de produção elaborados e atualizados permanentemente.

Importância socioeconômica e ambiental

Área plantada

A área plantada com acácia-negra no Brasil está estimada entre 140 mil ha. (Tonietto; Stein, 1997) até 200 mil ha. (Higa; Resende, 1994). Segundo Tonietto; Stein (1997) e Simon (1999), o programa anual de plantio no Rio Grande do Sul tem oscilado entre 15 e 20 mil ha.

Produção

A idade de corte no Brasil varia desde 5,5 anos até 10 anos, enquanto na África do Sul ocorre normalmente aos 11 anos. A amplitude de produtividade gira em torno dos 10 a 25 m³/ha/ano, sendo a produção média de casca em torno de 15 t/ha. Uma árvore de acácia-negra pesa em média nos plantios brasileiros, na idade de 6 a 8 anos, 60 kg, sendo que destes 6 kg correspondem à casca e 54 kg à madeira. Em média considera-se uma produtividade de 2,2 t/ano de casca e 25,7 st./ano de madeira, num ciclo cultural de 7 anos e uma área colhida de 20 mil ha/ano, com uma produção anual em torno de 44 mil t. de casca e 3.600.000 de metros cúbicos de madeira.

Participação na renda

A acácia-negra é de grande importância econômica e social nas pequenas propriedades existentes na região de plantio, pois cerca de 60% das plantações pertencem aos pequenos proprietários (Tonietto; Stein, 1997). A maioria deles planta e colhe a acácia-negra na entressafra. Na região de produção, para a maioria dos produtores a acácia-negra se constitui numa das principais atividades na formação da renda rural e em muitos casos é a única atividade na propriedade rural e, portanto, a única fonte de renda rural. Em média o valor da produção anual para os produtores rurais é de R\$ 113,1 milhões, sendo R\$ 5,1 milhões provenientes da comercialização da casca e R\$ 108 milhões, da madeira.

Participação nos impostos

Nos municípios produtores a acácia-negra tem grande participação na arrecadação indireta de impostos, uma vez que sobre a comercialização da madeira não incidem impostos.

Participação na geração de empregos

Considerando-se os coeficientes técnicos apenas da produção primária (a nível de propriedade rural) que vai do preparo do solo, plantio, tratos culturais, descascamento, derrubada e corte das árvores e baldeio da madeira e casca, a acácia-negra gera 10.400 empregos diretos e com dedicação exclusiva ao cultivo da espécie. Segundo Mora (2002) mais de 20 mil famílias vivem dessa cultura.

Serviços ambientais que presta

As plantações de acácia-negra tem características multifuncionais, tendo uma ação recuperadora de solos de baixa fertilidade, permite consórcio com cultivos agrícolas e criação de animais e de suas árvores além da madeira é possível o uso da casca para fins industriais. Carpanezzi (1998) destaca a acácia-negra como espécie ideal na recuperação ambiental, pois é uma espécie pioneira de vida curta, que cobre rapidamente o solo, não é invasora, não apresenta rebrota de cepa, não inibe a sucessão local e enriquece o solo pela elevada deposição de folheto rico em nitrogênio. Sherry (1971) relata uma incorporação de até 225 kg/ha de nitrogênio pelas bactérias nitrificantes associadas às raízes da acácia-negra.

Devido ao seu rápido crescimento, sua facilidade de adaptação a diferentes locais mesmo em áreas que tenham perdido o solo superficial, a acácia-negra tem sido efetiva no controle da erosão Kannegiesser, (1990). Reichmann Neto; Soares (1983) relataram que a acácia-negra apresentou maior altura e diâmetro aos 39 meses, em áreas de empréstimo de hidrelétricas do Paraná.

Como cobertura vegetal, já está incorporada à paisagem da região da Serra Gaúcha, que tem na atividade turística uma das suas principais fontes de

renda e que, pelo relevo acidentado, necessita manter uma densa cobertura vegetal de proteção.

Caracterização das espécies

Existem de 120 a 130 espécies do gênero *Acacia* naturalmente em todas as regiões do mundo, exceto na Europa e Antártida (Turnbull et al, 1998). A maioria das espécies é de vida curta, cerca de 10 a 15 anos. As principais espécies plantadas no mundo são *Acacia mangium*, *A. saligna* e *A. mearnsii* (Figura 1), sendo os principais países plantadores a África do Sul e o Brasil. Espécie com maior importância para o país

O primeiro plantio de *Acacia mearnsii* De Wild, a acácia-negra, no Rio Grande do Sul foi, segundo Oliveira (1968), em 1918. Os plantios comerciais tiveram início em 1930, com a importação de 30 quilos de sementes da África do Sul, e em 1941 iniciou-se a utilização comercial desta espécie com a criação da SETA - Sociedade Extrativa de Tanino de Acácia Ltda. Em 1957, existiam 81 milhões de árvores de acácia-negra plantadas, e atualmente a área em cultivo com esta espécie equivale a 30% da área deste Estado plantada com florestas.



Requerimentos ecológicos da espécie mais importante

Requerimentos de solos

Ocorre, naturalmente no sudeste da Austrália, em topografia montanhosa suave a moderada, localizando-se preferencialmente, em encostas de exposição leste e sul.

Apresenta bom crescimento em solos moderadamente profundos, bem drenados e de textura média. Devido ao seu sistema radicular superficial desenvolve-se bem mesmo em solos rasos, mas torna-se muito susceptível aos ventos fortes, podendo tombar com facilidade (Figura 1).

Não tolera solos mal drenados, hidromórficos ou muito úmidos e apresenta desenvolvimento reduzido em solos muito ácidos e de baixa fertilidade. A acácia-negra é uma espécie eficiente na fixação de nitrogênio, recuperadora e enriquecedora do solo pela deposição elevada de folhedo rico em nitrogênio.



Figura 1. Tombamento de acácia-negra ocasionado pelo vento.

Fotografia: Antonio R. Higa

Requerimentos de clima

O gênero *Acacia*, segundo Boland et al. (1984), é característico de regiões climáticas áridas e semi-áridas, é comum em muitas regiões sub-úmidas, pouco freqüente na região úmida e raro nas florestas tropicais e campos.

Temperatura

Na região de origem cresce em zonas onde a temperatura média do mês mais quente varia entre 25° e 28° C e a temperatura média do mês mais frio varia de 0° a 5° C.

A espécie não cresce com vigor em áreas com ocorrência de muitos dias seguidos com temperaturas que excedem 40° C. Na região de sua distribuição natural, ocorrem de 10 a 40 geadas por ano, mas seu crescimento é reduzido quando cultivada em regiões de geadas fortes e muito numerosas.

Chuvas

Na região de origem, a precipitação média anual varia de 625 a 1000 mm, com 100 a 180 dias de chuva por ano. Não apresenta bom desenvolvimento quando submetida a período prolongado de estiagem no primeiro ano de implantação.

Implantação

Coleta ou aquisição de sementes ou mudas

A cultura da acácia permite, pela suas características, o plantio com sementes e o plantio com mudas. Há uma terceira maneira de formar uma floresta em áreas anteriormente cultivadas com acácia-negra, pela queima dos resíduos florestais provocando choque térmico nas sementes caídas no solo, estimulando a sua germinação. A acácia-negra floresce (Figura 1) de julho a outubro, sendo que os frutos (Figura 2) amadurecem de novembro a janeiro.



Figura 1. Flor de acácia-negra.

Fotografia: Antonio R. HigaTo



Figura 2. Fruto de acácia-negra.

Fotografia: Antonio R. Higa

Desde a introdução desta espécie no País, a coleta tem sido realizada em formigueiros, uma vez que as formigas após retirarem parte do arilo da semente de acácia, depositam estas sementes na lixeira, armazenando até 3kg por formigueiro. Os muitos viveiristas espalhados principalmente no Rio Grande do Sul, ainda usam desta prática para a obtenção de sementes para as mudas que comercializam.

Produção de sementes

Nas empresas de produção tanino se pode obter mudas com base em material que já passou por uma seleção e/ou melhoramento, sendo portanto de melhor qualidade e permitindo obter uma floresta mais produtiva e uniforme. Há ainda a possibilidade da importação de sementes da África do Sul e/ou da Austrália. Por volta de quatro anos produz abundantemente, mas como se trata de semente muito pequena, é trabalhosa a coleta das sementes, daí porque se recorre aos formigueiros.

Produção de mudas

A semente apresenta um tegumento impermeável, sendo necessária a quebra de dormência para efetuar a sementeira. Isso é feito colocando-as em água fervente por um período de 4 a 10 minutos.

Os viveiristas que mais comercializam mudas de acácia-negra costumam produzi-las em torrão ou laminado e, apenas nas empresas produtoras de tanino recentemente começa-se a produção de mudas em tubetes.

Preparo de área

Quando a implantação se der por mudas, devem ser consideradas as diferentes situações em que o plantio está sendo efetuado para tomar uma decisão sobre o preparo da área. De forma geral, pelo seu sistema radicular superficial, a acácia-negra não necessita de área preparada intensivamente. Em áreas que estavam sendo utilizadas com cultivos agrícolas, a possibilidade de formação de uma camada compactada no solo é muito grande.

Desta forma recomenda-se, pelo menos na linha de plantio, o uso de subsolador em profundidade suficiente para romper a camada compactada. O mesmo procedimento pode ser adotado em áreas de solos muito pedregosos na superfície e que apresenta uma profundidade de solo acima de 50 cm.

Em áreas que estavam sendo utilizadas com pastagem, a profundidade de preparo pode ser reduzida, uma vez que há a necessidade de rompimento da compactação superficial formada pelo pisoteio. Nestes casos, o mais importante é o controle das gramíneas, no primeiro ano de plantio, seja por uso de herbicidas ou pelo revolvimento do solo.

Dedecek et al. (1998), não encontraram diferença de crescimento em acácia-negra plantada em área de pastagem natural preparada com subsolador na linha de plantio ou abertura de covas manual. Em área de plantio de segundo ciclo de acácia-negra, que não tenha sido compactada pela colheita mecanizada e/ou pelo baldeio mecanizado da madeira, não há necessidade de preparo do solo.

Quando a implantação da acácia-negra esteja sendo realizada por sementes, as mesmas situações descritas acima devem ser observadas, mas neste caso é possível a semeadura direta. Neste caso, máquinas para realização da semeadura direta estão sendo usadas e mesmo a abertura manual ou mecânica de covas permite a implantação.

Na implantação por regeneração natural, seja com ou sem fogo, não há necessidade de preparo do solo, tanto para a acácia-negra como para o cultivo anual em consórcio no primeiro ano de plantio.

Plantio

O espaçamento usado em plantios comerciais varia entre 3,0m x 1,33m e 3,0m x 1,66m, correspondendo a uma densidade de 2500 a 2000 árvores/ha, respectivamente. Segundo Oliveira (1968), neste espaçamento eram colhidas 1200 árvores com DAP maior que 7 cm. No entanto, em minifúndios os proprietários mantêm de 2500 a 3000 mudas por hectare.

Época de plantio

As plantações de acácia-negra não toleram geadas fortes e intensas e nem período de estiagem prolongada, principalmente, no ano de implantação, segundo Tonietto ; Stein (1997), reportando-se às condições ambientais do Rio Grande do Sul.

Técnicas de plantio

O plantio da acácia-negra pode ser realizado de três formas: regeneração natural, semeadura direta e com mudas produzidas em viveiro (Tonietto; Stein, 1997). O crescimento inicial das árvores no primeiro ano de plantio quando efetuado com mudas é superior às demais formas de plantio.

A regeneração natural é possível em áreas cultivadas anteriormente com esta espécie, pela queima dos resíduos da colheita, que provoca a quebra da dormência das sementes caídas no solo. A exposição do terreno ao sol, livre dos resíduos da colheita, também possibilita a regeneração natural, que normalmente é mais lenta e não tão intensa com pela queima dos resíduos.

Na semeadura direta, as sementes tem sua dormência quebrada anteriormente e podem ser semeadas em covas a intervalos fixos ou em linhas numa profundidade de 5 cm. Já se utiliza o plantio mecanizado por semeadura direta, de forma semelhante ao que é feito nos cultivos agrícolas de milho, soja e trigo por exemplo.

Adubação de plantio

Como leguminosa, a acácia-negra está entre as 50 melhores espécies arbóreas fixadoras de nitrogênio, mas requer o fornecimento de fósforo para

seu rápido crescimento. Em plantios comerciais, a adubação de 50 gramas de NPK (5:30:15) por cova tem sido muito usada somente no primeiro ano.

De acordo com o "Institute for Commercial Forestry Research-ICFR", da África do Sul (ICFR, 1991), a aplicação de superfostato e cloreto de potássio no plantio de acácia-negra proporcionou um aumento de até 7 t de casca e 60m³ de madeira por hectare. Num estudo que vem sendo desenvolvido no Município de Paverama, Rio Grande do Sul, o tratamento com adição de 15g super triplo + 45g de KCL, com relação P/K 1:3, demonstraram o maior incremento em altura, sendo 12,7% superior a testemunha e 8,3% superior ao tratamento com adição de 25g super triplo + 45g KCl, denotando, inicialmente, que a planta não responde à níveis muito elevados de potássio, assim como deve ser mantido o equilíbrio da relação P/K (Keil et al., 1998). Dunlop; Goodricke (2000) recomendam, para plantios na África do Sul, a utilização de fósforo e potássio em solos derivados de arenito e para os demais solos somente a adubação fosfatada.

De modo geral, a manutenção dos resíduos na superfície do solo permite devolver mais nutrientes do que é retirado com a exploração da madeira e casca. Alguns macronutrientes ficaram muito próximos do limite ou tiveram devolução menor do que a retirada, principalmente nos solos mais produtivos, que é o caso do cálcio e magnésio.

Normalmente nos solos estudados, estes nutrientes ocorrem em baixos teores e a acidez é elevada, dificultando a sua disponibilidade para as plantas (Rachwal et al.; 2001). Para Pereira et al. (1999), com a retirada da madeira e da casca na idade de colheita, os nutrientes mais exportados foram nitrogênio, cálcio e magnésio.

Deve-se salientar que a quantidade de nutrientes devolvidos ao solo, pressupõem a não retirada dos resíduos e ou não queima deles. A queima dos resíduos é uma prática comum para os pequenos agricultores, e é problemática porque os galhos servem de local para a reprodução da principal praga que ataca a acácia-negra, que é o cascudo-serrador. Desta forma, as fertilizações nesta espécie florestal além de considerar os solos e a sua litologia, devem, para manter a sustentabilidade, levar em conta a impossibilidade de retorno dos resíduos.

Manutenção

Um bom povoamento de acácia-negra além de ser um reflexo de um bom sítio, associado a uma muda de boa qualidade, depende de uma boa manutenção no que concerne ao controle de plantas daninhas, pragas, doenças bem como de uma boa adubação que permita um bom estado nutricional às plantas.

Manejo

Podas de formação e/ou condução

Não requer podas de formação e/ou condução uma vez que até estes dias não tem sido cultivada para a produção de madeira serrada, e apresenta razoável queda natural da galhada.

Desbaste

É recomendável principalmente nas áreas em revegetação por fogo, para reduzir a densidade populacional e obter troncos de maior diâmetro.

Em plantios de mudas de torrão recomenda-se o raleio, uma vez que tradicionalmente os viveiristas costumam fornecer torrões com duas mudas cada.

Normalmente este raleio é feito dos 12 aos 18 meses, principalmente depois do primeiro verão após plantio, que é o período de maior dano da ação do cascudo-serrador.

Colheita e pós-colheita

Planejamento da Colheita

Recomenda-se o empilhamento das toras em nível, o que é facilitado quando o plantio também foi efetuado em nível. Desta forma, é possível reduzir a erosão durante a fase mais crítica, que vai do corte raso até o primeiro ano pós-plantio, ou a cobertura total do solo.

Sistemas de colheita

Normalmente a retirada da casca da planta é realizada com a árvore ainda em pé, procedendo-se na seqüência o corte. Os pequenos agricultores normalmente realizam o corte nos meses de junho e julho, devido a menor demanda de mão-de-obra na agricultura.

Estocagem da produção

A preferência da colheita no inverno também é motivada pela necessidade de entrega das cascas na indústria no menor prazo possível, em relação a qualidade do tanino a ser produzido. A colheita no inverno, época de temperaturas mais baixas, ameniza o efeito do tempo transcorrido entre a colheita e a entrega das cascas.

Sistemas agroflorestais

Sistemas agroflorestais existentes e bem sucedidos

Inúmeros consórcios tem sido relatados da acácia-negra com cultivos agrícolas no primeiro ano de plantio, principalmente na pequena propriedade no Rio Grande do Sul, como milho, mandioca, melancia e fumo, dependendo da região (Granja, 1979).

Em áreas de maior declividade, pouco recomendáveis para o uso com cultivos agrícolas, plantios de acácia-negra tem sido usados em rotações com cultivos de batata, principalmente. A acácia-negra se beneficia da adubação usada nos cultivos agrícolas e pode atingir desenvolvimento esperado no sétimo ano em prazos menores, reduzindo o ciclo.

Dois aspectos são importantes, há relatos de agricultores relacionando o desenvolvimento mais rápido da acácia-negra com o aumento da incidência de gomose e não se tem estudos da densidade básica que é atingida nestes cortes com menor idade das plantas.

Descrição sucinta dos sistemas

O consórcio com milho, mandioca e fumo é mais comum em áreas de revegetação pelo fogo, em que o plantio da cultura agrícola é efetuado

imediatamente após o fogo, normalmente nos meses de agosto e setembro. No consórcio com melancia, também a acácia-negra é plantada por mudas na mesma época do plantio da melancia. Em ambos os consórcios, ele é efetuado apenas no primeiro ano. É comum também a ocupação das áreas de plantio em larga escala com gado, no terceiro ano após o plantio da acácia-negra, para aproveitamento principalmente das áreas ao longo das estradas e aceiros.

Coeficientes técnicos e custos

Na Tabela 1, são apresentados os coeficientes técnicos, custos, produtividade na forma de casca e madeira e o valor da produção da acácia-negra. Esse conjunto de informações pode servir de indicador para que técnicos e produtores calculem os respectivos custos e renda de acordo com o nível tecnológico e/ou a participação dos diversos componentes usados nos diferentes sistemas de cultivo em cada propriedade rural.

Tabela 1. Coeficientes técnicos, custos, produtividade e valor da produção da acácia-negra (valores em R\$ referentes ao primeiro semestre de 2002/ha).

Variáveis	Unidade	Valor unit. (R\$)	Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 5		Ano 7	
			Qde.	Total	Qde.	Total	Qde.	Total	Qde.	Total	Qde.	Total
1. Mecanização												
. Roçada	Hora.trator	II	2,5	62,50	---	---	---	---	---	---	---	---
. Subsolagem	Hora.trator	II	3	75,00								
. Gradeação	Hora.trator	II	1	25,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Carreta/motosserra	St.	2,00	---	---	---	---	---	---	---	---	180	360,00
Sub total 1	---	---	6,5	162,50	---	---	---	---	---	---	180	360,00
2. Insumos												
. Formicidas	kg.	7,00	3	21,00	1	7,00	1	7,00	---	---	---	---
. Mudas	ud.	0,042.222	88,88	---	---	---	---	---	---	---	---	---
. Herbicidas	Kg/l	18,00	3	54,00	---	---	---	---	---	---	---	---

. N-P-K (4-30.10)	kg	0,60	100	60,00	---	---	---	---	---	---	---	---
Sub total 2		---	---	223,88	1	7,00	1	7,00	---	---	---	---
3. Mão-de-obra	Homem.dia	15,00										
. Combate as formigas	Homem.dia	15,00	0,5	7,50	0,5	7,5	0,5	7,5	---	---	---	---
. Adubação	Homem.dia	15,00	2	30,00	--	---	---	---	---	---	---	---
. Plantio	Homem.dia	15,00	2	30,00	---	---	---	---	--	---	---	---
. Capina manual	Homem.dia	15,00	2	30,00	2	30,00	---	---	---	---	---	---
. Controle de serrador	Homem.dia	15,00	---	---	0,50	7,50	0,5	7,50	0,5	7,50	---	---
. Descascamento	Homem.dia	15,00	---	---	---	---	---	---	---	---	50	750,00
. Abate e corte	Homem.dia	15,00	---	---	---	---	---	---	---	---	8	120,00
. Baldeio	Homem.dia	15,00	---	---	---	---	---	---	---	---	10	150,00
Sub total 3	Homem.dia	15,00	6,5	97,50	3	45,00	1	15,00	0,5	7,50	68	1.020,00
4. Custo total (1+2+3)		---	---	483,88	---	45,00	---	22,00	---	7,50	---	1.380,00
5. Produtividade												
. Madeira	st.	30,00	---	---	---	---	---	---	---	---	180	5.400,00
. Casca	T	115,00	---	---	---	---	---	---	---	---	15	1.725,00
. Valor da produção	R\$	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	7.125,00

Observação: nos anos 4 e 6 também é realizado o controle do serrador.

Mercado e comercialização

Principais compradores internos e externos

Madeira

Destinada a consumidores de lenha para energia, produção de carvão e exportação de cavacos para celulose, principalmente, para o Japão.

Tanino

Cerca de 60% da produção é destinada ao mercado interno para os setores de curtumes, adesivos, petrolífero, de borrachas, etc. O restante 40% é exportado para mais de 50 países.

Vale ressaltar que os únicos produtores e exportadores de tanino são a África do Sul, Brasil, Chile e China.

Preços históricos

a) Casca: Ano de 2000 R\$60,00/t; ano de 2001 R\$72,00/t e ano de 2002 R\$115,00/t.

b) Madeira: Ano de 2000 R\$20,00/estéreo; ano de 2001 R\$23,00/estéreo e ano de 2002 R\$30,00/estéreo.

Canais de comercialização

a) Casca: do produtor diretamente com as três empresas extratoras do tanino na região ou produtor - agente de comercialização - empresas produtoras de tanino.

b) Madeira: Produtor para consumidores e empresas ou produtor para agentes de comercialização - empresas - mercado regional e exportação.

Rentabilidade econômica

A acácia-negra apesar de apresentar produção com sete anos da implantação, é uma atividade que apresenta uma excelente rentabilidade. A Taxa Interna de Retorno (TIR) alcança a 49,21%.

Considerando-se uma taxa de juros de 8,75% ao ano sobre o investimento após sete anos apresenta um Valor Presente Líquido (VPL) de R\$ 2. 967,50 por hectare e um Valor Presente Líquido Anual de R\$ 584,68 por hectare.

É importante ressaltar que os produtores que plantarem culturas anuais como feijão, milho, melancia, mandioca, etc. nas entrelinhas nos três primeiros anos do plantio da acácia, após esse período liberam a área para a pastagem do gado que se alimenta da vegetação do sub-bosque (Mora, 2002).

Portanto, a rentabilidade econômica da acácia pode ser ainda maior do que os indicadores econômicos apresentados.

Legislação pertinente

Principais leis Federais e Estaduais pertinentes

No Rio Grande do Sul existe uma legislação própria, que recomenda a coleta e queima dos galhos cortados pelo cascudo-serrador todos os anos, principalmente nos meses do verão. Alguns municípios, como Triunfo, fiscais são contratados pela prefeitura para garantir que o controle destes galhos está sendo efetuado nas áreas de cultivo da acácia-negra.

Referências bibliográficas

BOLAND, D.J.; BROOKER, M.I.H.; CHIPPENDALE, G.M.; HALL, N.; HYLAND, B.P.M.; JOHNSTON, R.D.; KLEINING, D.A.; TURNER, J.D. Forest trees of Australia. Melbourne: Nelson-CSIRO, 1984. 243p.

BRESSAN, D.A. Biologia de *Adelonevaia subangulata* (Herrich-Schäffer, 1855) Travassos, 1940 (Lep. Attacidae) e seu controle com *Bacillus Thuringiensis* Berliner (1911), Curitiba, 1983. 100p. (Dissertação de Mestrado em Ciências, Setor de Ciências Agrárias, UFP).

CALDEIRA, M.V.W.; SCHUMACHER, M.V.; PEREIRA, J.C.; DELLA-FLORA, J.; SANTOS, E.M. Concentração e redistribuição de nutrientes nas folhas e no folheto em um povoamento de *Acacia mearnsii* De Wild. No Rio Grande do Sul. *Ciência Florestal*, v. 9, n. 1, p. 19-24, 1999.

CONTO, A.J. de; DOSSA, D.; DEDECEK, R.A.; CURCIO, G.R.; HIGA, A.R. Estrutura familiar e formação de renda entre pequenos acacicultores. Resumo. *Anais do Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*, 35. Natal: SOBER, 1997. p. 341-342. Resumo expandido em CD.

CARPANEZZI, A.A. Espécies para recuperação ambiental. In: GALVÃO, A.P.M. Espécies não tradicionais para plantios com finalidades produtivas e ambientais. Colombo: Embrapa Florestas, 1998. p. 43-53.

CURCIO, G.R.; RACHWAL, M.F.G.; DEDECEK, R.A. Caracterização do desenvolvimento e produção de madeira da *Acacia mearnsii* em solos derivados de migmatitos e xistos no município de Butiá-RS. Resumo. *Anais do*

XXVI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. Rio de Janeiro: SBCS, 1997. p. 208. Resumo expandido em CD.

DEDECEK, R.A.; RACHWAL, M.F.G.; CURCIO, G.R.; SIMON, A. Sistemas de preparación del suelo para plantación de *Acacia mearnsii* en dos lugares y su efecto en la productividad y en la erosión hídrica. Primer Congreso Latinoamericano da IUFRO, Valdivia-Chile, 22 a 28/11/98. Actas..., CONAF/IUFRO, 1998. 1 CD-ROM.

DONKIN, M. J. A multivariate reappraisal of a site evaluation study in *Acacia mearnsii* De Wild. Johannesburg: South African Forestry J., n. 169, p. 1-10, 1994.

DUNLOP; GOODRICKE, 2000

FILGUEIRAS, O. A boiada no mato. Globo Rural. Rio de Janeiro: Globo, mar. 1990. p. 27-28.

FOWLER, J.A.P.; CURCIO, G.R.; RACHWAL, M.F.G.; DEDECEK, R.A.; SIMON, A.A. Germinação e vigor de sementes de *Acacia mearnsii* de Wild coletadas em diferentes povoamentos do estado do Rio Grande do Sul. Colombo: Embrapa/Florestas, 1999. 4 p. (Comunicado Técnico, 39).

GRANJA, A. Acacicultura. Jornal dos Reflorestadores. São Paulo, abr. 1979. v. 1, n. 2, p. 6-7.

HIGA, et al. Resistencia A Heladas En Procedencias De *Acacia Mearnsii* De Wild Plantadas En Rio Grande Do Sul, Brasil. Primer Congreso Latinoamericano IUFRO, 22 a 28 de noviembre de 1998, Valdivia, Chile (trabalho publicado nos anais na íntegra).

HIGA et al. Desarrollo de Sistemas de Producción para acacia negra (*Acacia mearnsii* De Wild.). Primer Congreso Latinoamericano IUFRO, 22 a 28 de noviembre de 1998, Valdivia, Chile (Resumo do poster publicado nos anais).

HIGA.R.C.V.; DEDECEK.R.A. Acácia negra . Instrução Técnica . Colombo, Embrapa Florestas, 1999. 1 p.

HIGA, A.R.; RESENDE, M.D.V. Breeding *Acacia mearnsii* in Southern Brazil. In: AUSTRALIAN TREE SPECIES RESEARCH IN CHINA, Zhabgzhou, 1992. Proceedings, 48..., Canberra: ACIAR, 1994. p. 158-160.

ICFR - Institute for Commercial Forestry Research. Annual Research Report 1991. Pietmaritzburg, South Afrika: ICFR, 1991. 135 p. KANNEGIESSER, 1990.

KEIL, S.S.; CURCIO, G.R.; RACHWAL, M.F.G.; DEDECEK, R.A. Efeito de diferentes níveis de calcário, adubação fosfatada e potássica no desenvolvimento aéreo e radicular da acácia negra (*Acacia mearnsii* De Wild). Resumo. XXIII Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, Caxambu-MG, 11 a 16/10/1998.

MAESTRI, R.; GRAÇA, L. R.; SIMÕES, J. W.; FREITAS, A. S. P. Análise da adubação fosfatada na produção física e econômica de acácia negra (*Acacia mearnsii* De Wild). Colombo, PR: Boletim de Pesquisa Florestal, n. 14, p. 39-53, 1987.

MORA, A. L. Aumento da produção de sementes geneticamente melhoradas de *Acacia mearnsii* De Wild. (Acácia-negra) no Rio Grande do Sul. Curitiba: UFPR, 2002. 140p. (Tese de Doutorado em Ciência Florestal, Setor de Ciências Agrárias, UFPR)

OLIVEIRA, H.A. Acácia-negra e tanino no Rio Grande do Sul. Canoas: La Salle, 1968. V. 2, 121 p.

PEREIRA, J.C.; CALDEIRA, M.W.M.; SCHUMACHER, M.V.; HOPE, J.M.; SANTOS, E.M. Exportação de nutrientes em um povoamento de *Acacia mearnsii* De Wild. idade de corte. In: CICLO DE ATUALIZAÇÃO FLORESTAL DO CONE SUL, Santa Maria, 1999. Anais... Santa Maria: UFSM, 1999. p. 158-164.

RACHWAL, M.F.G.; CURCIO, G.R.; DEDECEK, R.A.; STEIN, P.P.; OLIVEIRA, J.G. de. Desenvolvimento e produção de madeira de *Acacia mearnsii* em solos derivados de micaxistos no município de Piratini-RS. Resumo. Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. Rio de Janeiro: SBCS, 1997. p. 208. Resumo expandido em CD.

RACHWAL, M.F.G.; DEDECEK, R.A.; CURCIO, G.R.; SIMON, A.A.. Caracterização do desenvolvimento e produção de madeira de *Acacia mearnsii* com 5 anos, em solos derivados de micaxistos e arenito no município de Piratini, RS. Colombo, Embrapa/Florestas, 1999. 4 p. (Pesquisa em andamento, 75).

RACHWAL, M.F.G.; DEDECEK, R.A.; CURCIO, G.R.; SIMON, A.A. Produção de casca e tanino em *Acacia mearnsii*, aos 5 anos de idade, em diferentes classes de solo em Piratini-RS. Colombo, Embrapa/Florestas, 1999. 4 p.

RACHWAL, M.F.G.; DEDECEK, R.A.; CURCIO, G.R.; SIMON, A.A. Produção de madeira, casca e tanino de *Acacia mearnsii* com sete anos, em solos derivados de micaxistos e arenito no município de Piratini, RS. Colombo, Embrapa Florestas, Novembro de 2001. (Comunicado Técnico, 54).

REICHMANN NETO, F.; SOARES, R.V. Recomposição vegetal com espécies florestais e rastejantes em área de empréstimo da hidrelétrica Gov. Parigot de Souza. Revista Floresta, Curitiba, v. 14, n. 2, p. 4-14, 1983.

SANTOS, A.F.; GRIGOLETTI JR &, A AUER, C.G.. O complexo gomose da acácia-negra. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 2001. 8p. (EMBRAPA-CNPQ. Circulat Técnica, 44).

SANTOS, A.F.; AUER,C.G. Distribuição de lesões de gomose em troncos de (*Acacia mearnsii*) no sul do Brasil. In: Congresso Paulista de Fitopatologia, XXI, Anais, Botucatu-SP, 10 a 12 de fevereiro de 1998. P.131.

SANTOS,A.F.DOS. Observações de respostas de exsudação e cicatrização em troncos de acácia-negra submetidos a injúrias. Fitopatologia Brasileira,23 (supl.), agosto, 1998.

SCHNEIDER, P.R.; FLEIG, F.D.; FINGER, C.A.G.; KLEIN, J.E.M. Crescimento da acácia-negra (*Acacia mearnsii*) em diferentes espaçamentos. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 10, n. 2, p. 101-112, 2000.

SCHNEIDER, P.R.; FLEIG, F.D.; FINGER, C.A.G.; SPATHELF, P. Produção de madeira e casca verde por índice de sítio e espaçamento inicial de acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild). Ciência Florestal, Santa Maria, v. 11, n. 1, p. 151-165, 2001.

SCHOENAU, A.P.G. A site evolution study in black wattle (*Acacia mearnsii* De Wild). Ann. Univ. von Stellenbosh, Stellenbosh, v. 44, n. 2, p.79-214, 1969.

SIMON, A.A. Produção de mudas de acácia-negra - plantio 1998. Montenegro: TANAGRO, 1999. 3p. (Relatório Técnico).

SHERRY, S.P. The black wattle (*Acacia mearnsii*). Pietermaritzburg: University of Natal, 1971. 402 p.

TONIETTO, L.; STEIN, P.P. Silvicultura da acácia negra (*Acacia mearnsii* De Wild) no Brasil. *Florestar Estatístico*, v.4, n.12, p. 11-16. Nov.1996/ Out.1997.

TURNBULL J.W., MIDGLEY, S.J.; COSSALTER, C. Tropical acacias planted in Asia: An overview. In: *RECENT DEVELOPMENTS IN ACACIA PLANTING, Vietnam, 1997. Proceedings...* 82, Canberra: ACIAR, 1998. p. 14-28.