

## Sumário

Apresentação

Importância socioeconômica e ambiental

Espécies de acácia para plantio

Requerimentos ecológicos das espécies mais importantes

Implantação

Manutenção

Manejo

Colheita e pós-colheita

Sistemas agroflorestais

Coefficientes técnicos e custos

Mercados e comercialização

Legislação pertinente

Referências bibliográficas

Glossário

Equipe

Fotos

## Dados Sistema de Produção

### Embrapa Florestas

Sistema de Produção, 3

ISSN 1678-3913 3

Versão Eletrônica

Jun/2016



## Cultivo da Acácia-Negra

**Obs.: Conteúdo publicado em 2003, e migrado para este site sem alterações.**

### 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.

Vitor Afonso Hoeflich  
Chefe Geral da Embrapa Florestas

### 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 m<sup>3</sup>/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, tratamentos 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. Carpanezi (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 folhedo 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.

## Espécies de acácia para plantio

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.



Figura 1. *Acacia mearnsii*.  
Fotografia: Antonio R. Higa

## Requerimentos ecológicos das espécies mais importantes

### 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 folheto rico em nitrogênio.

Foto: Antonio R. Higa



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

### 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.

Foto: Antonio R. HigaTo



Figura 1. Flor de acácia-negra.

Foto: Antonio R. HigaTo



Figura 2. Fruto de acácia-negra.

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 semeadura. 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 60m<sup>3</sup> 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
<b>1. Mecanização</b>												
. Roçada	Hora.trator	11	2,5	62,50	---	---	---	---	---	---	---	---
. Subsolação	Hora.trator	11	3	75,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Gradeação	Hora.trator	11	1	25,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Carreta/motosserra	St.	2,00	---	---	---	---	---	---	---	---	180	360,00
<b>Sub total 1</b>	---	---	<b>6,5</b>	<b>162,50</b>	---	---	---	---	---	---	<b>180</b>	<b>360,00</b>
<b>2. Insumos</b>												
. Formicidas	kg.	7,00	3	21,00	1	7,00	1	7,00	---	---	---	---
. Mudas	ud.	0,04	2.222	88,88	---	---	---	---	---	---	---	---
. Herbicidas	Kg/l	18,00	3	54,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. N-P-K (4-30.10)	kg	0,60	100	60,00	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>Sub total 2</b>	---	---	---	<b>223,88</b>	<b>1</b>	<b>7,00</b>	<b>1</b>	<b>7,00</b>	---	---	---	---
<b>3. Mão-de-obra</b>												
. 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
<b>Sub total 3</b>	<b>Homem.dia</b>	<b>15,00</b>	<b>6,5</b>	<b>97,50</b>	<b>3</b>	<b>45,00</b>	<b>1</b>	<b>15,00</b>	<b>0,5</b>	<b>7,50</b>	<b>68</b>	<b>1.020,00</b>
<b>4. Custo total (1+2+3)</b>	---	---	---	<b>483,88</b>	---	<b>45,00</b>	---	<b>22,00</b>	---	<b>7,50</b>	---	<b>1.380,00</b>
<b>5. Produtividade</b>												
. 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.

## Mercados 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. Pietrmaritzburg, 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: SBSC, 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. Circulatório Técnico, 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.

## Glossário

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

### A

**Arilo** - excrescência da semente; frequentemente de aspecto esponjoso ou gelatinoso, às vezes envolve a semente, sendo geralmente originado pelo funículo.

### B

### C

**Cavacos** - lascas de madeira

**Consórcios** - associações de culturas

**Corte raso** - Corte que afeta todas as árvores de uma dada superfície que se destina a ser regenerada artificialmente.

**D****Densidade básica** -

**Dormência** - período em que os processos vitais estão reduzidos ou atenuados; condição de certas sementes

**E**

**Erosão** - desgaste mecânico operado pelas águas correntes, pelo vento, pelo movimento das geleiras e pelos mares.

**Estiada** - breve espaço de tempo em que deixa de chover

**Estiagem** - abaixamento máximo da água em rios, fontes, etc.; o mesmo que estiada

**F****G**

**Germinação** - ato de germinar

**Germinar** - nas plantas que produzem sementes o germinar, o germinar consiste numa série de processos que culminam com a emissão da radícula ou da plúmula; o conceito de germinação se estendeu a toda sorte de plantas, mesmo as produtoras de esporos; fala-se, pois, em germinação de sementes, de esporos e, vulgarmente até de gemas de estacas que reproduzem vegetativamente a planta de origem.

**H****I****J****K****L**

**Laminado** - placa de madeira compensada feita com camadas finas superpostas e coladas

**M**

**Minifúndio** - pequena propriedade rural

**N****O****P**

**Povoamento** - conjunto de indivíduos que constitui a unidade de cultura florestal; conjunto de árvores que se distingue dos conjuntos vizinhos por qualquer de suas características;

**Q****R**

**Rotações** - número de anos que medeiam entre duas explorações consecutivas efetuadas no mesmo local.

**S****T****Tegumento** - qualquer invólucro ou estrutura que recobre, reveste, protege, uma parte ou um órgão**U****V****W****X****Y****Z**

## Equipe

Albino Grigoletti, Doutor em Patologia Florestal, Embrapa Florestas, E-mail: albino@cnpf.embrapa.br

Álvaro Figueiredo dos Santos, Doutor em Patologia Florestal, Embrapa Florestas, E-mail: alvaro@cnpf.embrapa.br

Antonio R. Higa, Doutor em Melhoramento Florestal, Centro de Ciências Florestais e da Madeira, Universidade Federal do Paraná, UFPR, E-mail: arhiga@floresta.ufpr.br

Admir Lopes Mora, Doutor em Melhoramento Florestal, E-mail:

Antonio S. Kodama, Técnico Florestal, Embrapa Florestas, E-mail: kodama@cnpf.embrapa.br

Augusto A. Simon, Especialista em Silvicultura, TANAGRO, E-mail:

Celso Garcia Auer, Doutor em Patologia Florestal, Embrapa Florestas, E-mail: auer@cnpf.embrapa.br

Edson Tadeu Iede, Mestre em Entomologia Florestal, Embrapa Florestas, E-mail: iedeet@cnpf.embrapa.br

Gustavo Ribas Curcio, Mestre em Pedologia, Embrapa Florestas, E-mail: curcio@cnpf.embrapa.br

Honorino R. Rodigheri, Doutor em Economia Rural, Embrapa Florestas, E-mail: honorino@cnpf.embrapa.br

Marcos F. G. Rachwal, Mestre em Pedologia, Embrapa Florestas, E-mail: rachwal@cnpf.embrapa.br

Renato A. Dedecek, Doutor em Manejo e Conservação de Solos, Embrapa Florestas, E-mail: dedecek@cnpf.embrapa.br

Rosana C. V. Higa, Doutora em Fisiologia da Produtividade Florestal, Embrapa Florestas, E-mail: rhiga@cnpf.embrapa.br

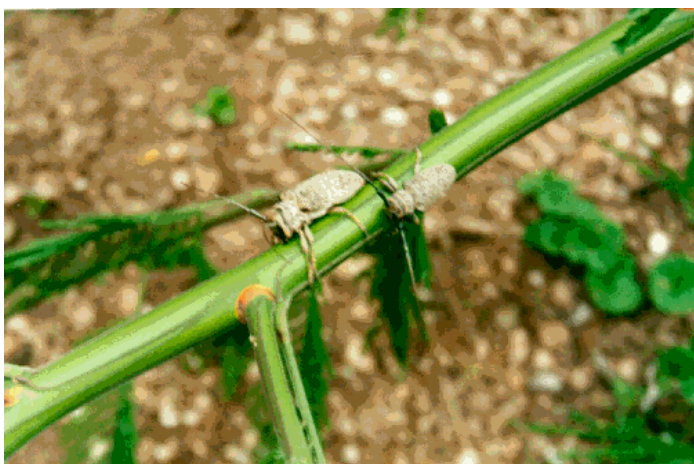
Silvia S. Keil, Especialista em Química Agrícola, Faculdade de Agronomia, Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR; E-mail:

Susete do Rocio Chiarello Penteadó, Mestre em Entomologia Florestal, Embrapa Florestas, E-mail: susete@cnpf.embrapa.br

## Fotos



Esta figura foi colocada no ítem COLHEITA.



Esta figura foi colocada no ítem PRINCIPAIS PRAGAS.



Esta figura foi colada no item ÍNDICE.

## Todos os autores

**Albino Grigoletti Júnior**

Engenheiro Agrônomo, Doutor Em , Agronomia Pela Universidade Federal de Viçosa , Fitopatologia  
[cnpf.sac@embrapa.br](mailto:cnpf.sac@embrapa.br)

**Alvaro Figueredo dos Santos**

Engenheiro Agrônomo , Doutor Em Fitopatologia Pela Universidade Federal de Viçosa, Pesquisador da Embrapa Florestas, Fitopatologia Florestal  
[alvaro.santos@embrapa.br](mailto:alvaro.santos@embrapa.br)

**Antonio R. Higa**

Doutor Em Melhoramento Florestal , Arhiga@floresta.ufpr.br  
[arhiga@floresta.ufpr.br](mailto:arhiga@floresta.ufpr.br)

**Admir Lopes Mora**

Doutor Em Melhoramento Florestal  
[trocaremail@trocar.com](mailto:trocaremail@trocar.com)

**Augusto A. Simon**

Especialista Em Silvicultura  
[trocaremail@email.com](mailto:trocaremail@email.com)

**Celso Garcia Auer**

Engenheiro Florestal , Doutor Em Agronomia Pela Universidade de São Paulo, Pesquisador da Embrapa Florestas, Fitopatologia Florestal  
[celso.auer@embrapa.br](mailto:celso.auer@embrapa.br)

**Edson Tadeu Iede**

Biólogo , Doutor Em Ciências Biológicas Pela Universidade Federal do Paraná, Pesquisador da Embrapa Florestas, Entomologia Florestal  
[edson.iede@embrapa.br](mailto:edson.iede@embrapa.br)

**Gustavo Ribas Curcio**

Mestre Em Pedologia, Pesquisador da Embrapa Florestas  
[gustavo.curcio@embrapa.br](mailto:gustavo.curcio@embrapa.br)

**Honorino R. Rodigheri**

Economia Florestal, Doutor Em Economia Rural da Embrapa Florestas  
[honorino@cnpf.embrapa.br](mailto:honorino@cnpf.embrapa.br)

**Renato Antônio Dedecek**

Engenheiro Agrônomo , Doutor  
---

**Rosana Clara Victoria Higa**

Engenheira Agrônoma , Doutora Em Engenharia Florestal Pela Universidade Federal do Paraná e Pós-doutorado Pela University Of Florida, Pesquisadora da Embrapa Florestas, Ecofisiologia  
[rosana.higa@embrapa.br](mailto:rosana.higa@embrapa.br)

**Silvia S. Keil**

Especializada Em Química Agrícola  
[trocaremail@email.com](mailto:trocaremail@email.com)

**Susete do Rocio Chiarello Penteadó**

Bióloga , Doutora Em Entomologia Pela Universidade Federal do Paraná, Pesquisadora da Embrapa Florestas, Entomologia Florestal  
[susete.penteado@embrapa.br](mailto:susete.penteado@embrapa.br)

## Expediente

### Embrapa Florestas

#### Comitê de publicações

- Presidente
- Secretário executivo
- Membros

#### Corpo editorial

Rosana Clara Victoria Higa

Editor(es) técnico(s)

- Revisor(es) de texto
- Normalização bibliográfica
- Editoração eletrônica

### Embrapa Informação Tecnológica

Fernando do Amaral Pereira  
Coordenação editorial

#### Corpo técnico

Claudia Brandão Mattos  
José Ilton Soares Barbosa  
Supervisão editorial

Karla Ignês Corvino Silva  
Projeto gráfico

### Embrapa Informática Agropecuária

José Gilberto Jardine  
Coordenação técnica

#### Corpo técnico

Adriana Delfino dos Santos  
Publicação eletrônica

Carla Geovana do N. Macário  
Suporte computacional

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa**  
Todos os direitos reservados, conforme [Lei nº 9.610](#)

**Embrapa Informação Tecnológica**  
Fone: (61) 3448-4162 / 3448-4155 Fax: (61) 3272-4168