

PLANTIO EM LINHA DE ÁRVORES COM POTENCIAL MADEIREIRO

RENATO LUIZ GRISI MACEDO¹
RUBENS MARQUES RONDON NETO²
ANTÔNIO DE ARRUDA TSUKAMOTO FILHO²
NELSON VENTURIN¹
JOZÉBIO ESTEVES GOMES²
RODRIGO SILVA DO VALE³

1. INTRODUÇÃO

O plantio de espécies arbóreas em linha nas propriedades rurais, no mundo todo, é considerado como uma modalidade de sistema agroflorestal, devido, basicamente, à possibilidade de haver combinações com cultivos agrícolas e pastagens naturais ou cultivadas (Beer, 1994).

Segundo Macedo, 1992, os sistemas agroflorestais apresentam-se como um conjunto de técnicas alternativas de uso da terra, que implicam na combinação de espécies florestais com cultivos agrícolas, com produção pecuária ou com ambos.

Essas combinações podem ser simultâneas ou escalonadas no tempo e espaço.

-
1. Professor do Departamento de Ciências Florestais da UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)
 2. Engenheiro Florestal, Pós-Graduando em Produção Florestal na UFLA, Caixa Postal 37, 37.200-000 – Lavras - MG
 3. Engenheiro Agrônomo, Pós-Graduando em Produção Florestal na UFLA;

O plantio em linha de espécies arbóreas apresenta como principal vantagem o fornecimento de madeira para serraria ou postes, ocupando geralmente somente áreas subutilizadas, como os limites internos e externos da propriedade rural. Também proporciona diversos benefícios ecológicos e diversificação da produção, além de contribuir para a melhoria do ambiente e da paisagem rural.

Numa propriedade rural, o plantio de espécies madeireiras em linhas pode ser estabelecido nos seguintes locais:

- a) Limites externos da propriedade referem-se às divisões da propriedade ou da área que limita uma estrada ou outra área marginal qualquer, não sendo utilizado para agricultura, pastagem ou floresta;
- b) Divisões internas da propriedade - geralmente as divisões têm como objetivo separar os tipos de uso da terra, por exemplo pastagem e lavoura de café; e
- c) Linhas de árvores isoladas em área agrícola ou pastagem.

Este boletim técnico tem como objetivo fornecer informações básicas para a implantação e manejo do sistema de plantio de árvores com potencial madeireiro em linha e, apresentar aos produtores rurais uma alternativa para maior aproveitamento das áreas subutilizadas de sua propriedade.

2. VANTAGENS DO PLANTIO DE ÁRVORES EM LINHA

Segundo Beer (1994), o plantio de espécies madeireiras em linhas possui várias vantagens, quando comparado com um maciço florestal, destacando-se basicamente as seguintes:

- a) Aproveitamento das áreas limítrofes da propriedade que muitas vezes são subutilizadas;
- b) Delimitação da propriedade por razões legais;
- c) Produção de mourões que podem servir para construção de cercas internas e das que delimitam a propriedade rural;
- d) Possibilidades de fornecimento de produtos de usos múltiplos;
- e) Melhoria da paisagem e embelezamento da propriedade rural;
- f) Aumento das taxas de crescimento das árvores por estarem isoladas; todavia, num maciço florestal, a produtividade de madeira é maior;
- g) Produção de madeira em menor tempo pelo fato de existir uma menor competição entre as árvores;
- h) Permite que pequenos proprietários rurais sejam reflorestadores, pois com plantio de árvores em linhas não é necessário dispensar uma área de forma exclusiva à produção florestal;
- i) Redução da velocidade dos ventos;
- j) Melhoria das condições físicas do solo próximas às linhas;
- k) Produção de sombra para os trabalhadores rurais e para os animais;
- l) Permite geralmente que uma certa quantidade de vegetação se regenere debaixo da linha das árvores, o que colabora para a redução da erosão.

A Figura 1 exemplifica o estabelecimento de árvores com potencial madeireiro plantadas em linha nos vários setores produtivos de uma propriedade rural

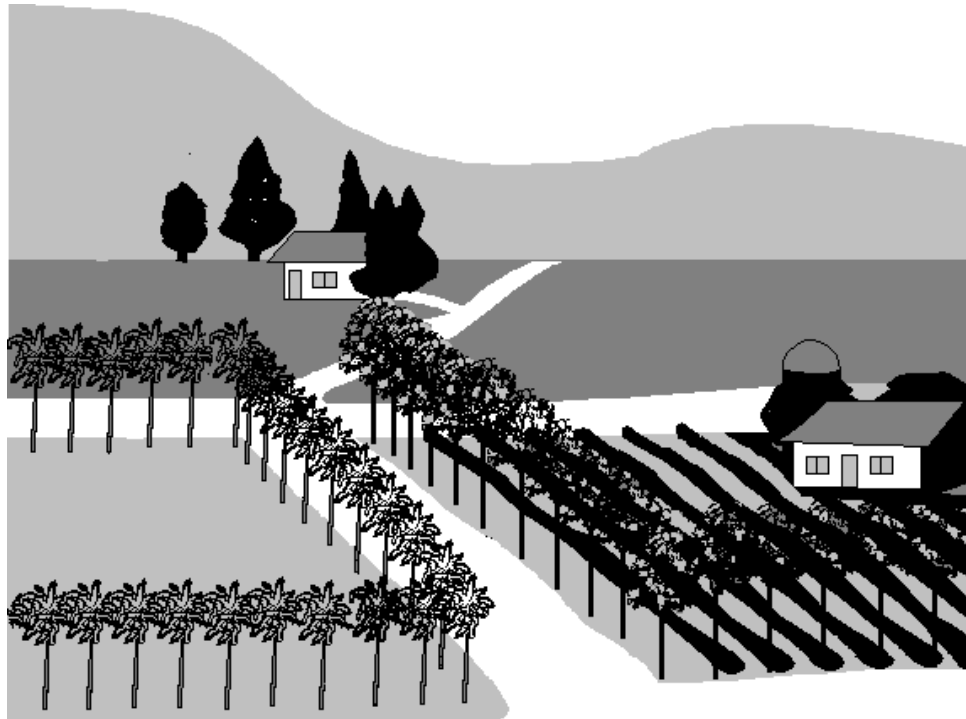


FIGURA 1 - Exemplo do plantio de árvores em linhas em vários setores produtivos de uma pequena ou média propriedade rural.

3. DESVANTAGENS DO PLANTIO DE ÁRVORES EM LINHAS

As desvantagens apresentadas pelo sistema de plantio em linha de árvores com potencial madeireiro, quando comparado com os maciços florestais, são citadas por Beer (1994), sendo:

- a) Possibilidades de haver conflitos ou reclamações dos vizinhos, devido à produção de sombra;

- b) Possibilidades de ocorrer maior competição por água, luz e nutrientes próximos às linhas de árvores e aos cultivos agrícolas ou às pastagens adjacentes;
- c) Custos elevados do estabelecimento do sistema, devido aos gastos com a proteção das árvores (contra ataque de formigas, pisoteio de animais domésticos e/ou tutoramento) durante os primeiros anos;
- d) Necessidade de selecionar espécies apropriadas para os plantios em linha, pois a desrama natural é mais deficiente que em maciços florestais;
- e) Aumento de tratos silviculturais nas imediações das linhas de árvores;
- f) Necessidade de desramas periódicas a fim de produzir madeira de melhor qualidade e diminuir a competição entre as árvores;
- g) pastejo dos animais pode causar danos às árvores que compõem a linha;
- h) A espécie escolhida pode servir de hospedeiro para pragas e doenças para certas culturas e,
- i) Riscos de quebra de troncos, copa ou galhos das árvores provocados pelo vento.

4. SELEÇÃO DAS ESPÉCIES

Muitas espécies florestais nativas e exóticas já são conhecidas e valorizadas pelos produtores brasileiros, as quais podem ser usadas nos plantios de árvores em linha. Beer (1994) e Otárola (1995) citam as caracte-

rísticas desejáveis que as espécies florestais de potencial madeireiro devem apresentar, quando se deseja plantá-las em linha:

- a) Atender aos interesses do proprietário;
- b) Produzir madeiras com qualidades para poste e serraria;
- c) Apresentar um crescimento rápido;
- d) Ser resistente a pragas e doenças;
- e) Mostrar alta capacidade de rebrota após a exploração;
- f) Ter baixo potencial para regeneração natural;
- g) Não produzir sombra excessiva a ponto de comprometer a produção de cultivo nas proximidades,
- h) Possuir disponibilidade de sementes e a sua silvicultura ser conhecida.

Na Tabela 1 são apresentadas algumas espécies arbóreas nativas e exóticas com potencial madeireiro, desempenho silvicultural aceitável e aptidão para regeneração artificial, as quais podem perfeitamente ser utilizadas na formação de linhas de árvores. Outras sugestões de árvores brasileiras com potencial madeireiro para plantio em linha podem ser encontradas em Lorenzi (1992).

De um modo geral, muitas espécies do gênero *Eucalyptus* atendem a grande parte dos requisitos exigidos para a escolha de árvores com potencial de usos múltiplos para plantio em linha e utilização nas propriedades rurais.

TABELA 1 - Espécies arbóreas nativas e exóticas com potencial madeireiro sugeridas para a formação de linhas de árvores.

Nome Vulgar	Nome Científico	Família	Região¹	Fonte
Acácia	<i>Acacia mangium</i> Kuntze	Leguminosae-Mimosoideae	B	2, 3
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i> DC.	Leguminosae-Mimosoideae	C	8
Amendoim-bravo	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Leguminosae-Caesalpinioideae	D, B	4, 9
Angico	<i>Anadenanthera</i> spp.	Leguminosae-Mimosoideae	B, D	3
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. All.	Anacardiaceae	D	9
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Leguminosae-Caesalpinioideae	D, B	3, 4, 9
Castanheira	<i>Bertholletia excelsa</i> H. B. K.	Lecythidaceae	A	9
Castanheira	<i>Terminalia cattaapa</i> Mart.	Combretaceae	C	8
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Casuarinaceae	C	8
Cerejeira	<i>Amburana cearensis</i> (Fr. All.) A. C. Smith.	Leguminosae-Faboideae	C, D	9
Freijó	<i>Cordia alliodora</i> Cham.	Boraginaceae	A	4
Gmelina	<i>Gmelina arborea</i> L.	Verbenaceae	A, D	3
Guapuruvu	<i>Schizolobium parayba</i> (Vell.) Blake	Leguminosae-Caesalpinioideae	B, D	3, 9
Ipê	<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Tol.	Bignoniaceae	D	4, 9
Ipê	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sand.	Bignoniaceae	D	4, 9
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia chrysostricha</i> (Mart. ex DC.) Standl.	Bignoniaceae	B	4, 9
Ipê-rosa	<i>Tabebuia avellaneda</i> Lor. ex Griseb.	Bignoniaceae	A, D	4, 9

...continua...

Nome Vulgar	Nome Científico	Família	Região ¹	Fonte
Jacarandá-da-Bahia	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Fr. All. ex. Benth.	Leguminosae-Fabaceae	D	4, 9
Jatobá-da-mata	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Leguminosae-Caesalpinioideae	D	9
Jequitibá-branco	<i>Carriniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Lecythidaceae	A, B, D	4, 9
Louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Stend.	Boraginaceae	B	3, 4
Morototó	<i>Schefflera vinosa</i> (Cham. & Schlecht.) March.	Araliaceae	A, B, D	3
Paricá	<i>Schizolobium amazonicum</i> Ducke	Leguminosae-Caesalpinioideae	A, D	4
Pereira	<i>Platygyamus regnellii</i> Benth.	Leguminosae-Fabaceae	D	9
Pessegueiro-bravo	<i>Prunus brasiliensis</i>	Rosaceae	D, B	4, 9
Sobrasil	<i>Colubrina glandulosa</i> Perk.	Rhamnaceae	B	3
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	Leguminosae-Caesalpinioideae	C	8
Teca	<i>Tectona grandis</i> L.f.	Verbenaceae	D	2, 3
Timbauva, Orelha-de-negro	<i>Enterolobium contortistiquum</i> (Vell.) Morong.	Leguminosae-Mimosoideae	A, D, C, D	3
Toona	<i>Toona ciliata</i>	Meliaceae	A, B, D	2, 3

¹Regiões brasileiras com potencial de plantio das referidas espécies:

- (A) Norte,
- (B) Sul,
- (C) Semi-Árida,
- (D) Centro-Sul e Centro-Oeste.

Della Lucia e Vital (1986) destacam que a grande variedade de espécies pertencentes ao gênero *Eucalyptus* e sua conseqüente diversidade possibilitam um uso bastante amplo da sua madeira.

Porém, a escolha das espécies de eucalipto mais adequadas para serem plantadas em linha depende do atendimento das exigências edafoclimáticas, característica de cada espécie, e dos objetivos de cada produtor rural.

A madeira, principalmente de *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden, adequadamente seca pode ser utilizada para fabricação de móveis, portas, lambril, assoalhos, etc. Segundo Andrade (1961), a madeira de eucalipto pode ser aparelhada, torneada e envernizada com ótimos resultados.

Para a produção de carvão vegetal, são mais utilizadas as espécies *E. grandis* Hill ex Maiden, *E. camaldulensis* Dehnh, *E. cloesiana* F. Muell, *E. tereticornis* Sm. *E. pilularis* Sm. e *E. dunni* Maiden.

O eucalipto pode ser utilizado ainda para moirões para cerca, postes e dormentes. Segundo Cozzo (1978), as espécies mais recomendadas para postes são: *E. alba* Reinw ex Blume, *E. botryoides* Sm., *E. bositoana* F. Muell, *E. camaldulensis* Dehnh, *E. citriodora* Hook, *E. microphylla* Cunn., *E. paniculata* Sm., *E. punctata* DC., *E. tereticornis* Sm. e *E. torquata* Luehm.

5. SELEÇÃO DE SÍTIOS

Conforme Beer (1994), na seleção dos sítios para o plantio de árvores em linha, os critérios que devem ser levados em consideração são os seguintes:

- a) Escolher sítios que permitam a proteção e cuidados às árvores jovens com menor custo como, por exemplo, no lado externo de uma cerca que delimita um cultivo agrícola ou pastagem;
-

- b) Selecionar sítios onde a competição com os cultivos seja de pouca importância;
- c) Adequar e selecionar diferentes espécies de acordo com as variações dos sítios; por exemplo, para os locais muito úmidos, escolher somente espécie adaptada a essas condições;
- d) Escolher sítios que permitam facilitar a colheita do produto florestal, e
- e) Preferir sítios que apresentem boa qualidade, com solos de boa fertilidade e com elevados potenciais produtivos.

6. ESTABELECIMENTO DO SISTEMA DE ÁRVORES EM LINHA

6.1. Preparo de Solo

As operações de preparo do solo são basicamente arações e gradagens, efetuadas nas linhas de plantio. Essas práticas visam a melhorar as propriedades físicas do solo, eliminar camadas compactas, promover maior armazenamento de água no solo, incorporar calcário e fertilizantes, nivelar o solo e eliminar a competição entre as mudas e as plantas indesejáveis para facilitar o desenvolvimento do sistema radicular e propiciar melhor e mais rápido estabelecimento das árvores.

A correção do solo das faixas de plantio, por meio das práticas de calagem e/ou fosfatagem, deverá ser feita conforme as recomendações das análises de solo das respectivas áreas.

6.2. Plantio e Replântio

Beer (1994) recomenda estabelecer linhas puras para cada espécie, respeitando as exigências de cada uma delas, pois misturando as espécies pode haver competição interespecífica.

O plantio das mudas deverá ser feito no início da estação chuvosa. O espaçamento entre as árvores deve variar entre 2,5 e 3,5m, totalizando 40 e 28 árvores para cada 100m lineares de linha, respectivamente.

As covas de plantio deverão ter dimensões de aproximadamente 40 x 40 x 40cm e, deverão ser previamente adubadas com no mínimo cinco litros de esterco de curral curtido. As adubações químicas complementares deverão ser recomendadas conforme o nível de fertilidade do solo especificado nas análises.

Para antecipar o estabelecimento das árvores plantadas em linha, deve-se preferencialmente usar mudas de áreas de espera de viveiro florestal, que se apresentam com elevado vigor vegetativo e estado fitossanitário saudável. Essas mudas normalmente são levadas para o campo apresentando fuste retilíneo e copas formadas por três pernadas equidistantes a uma altura de aproximadamente 1,5 a 1,8 metros do solo. A figura 2 retrata o plantio no campo de uma muda de espera.

Para o plantio de linhas de árvores, em determinadas áreas da propriedade de solos mais degradados, pode-se utilizar o esquema de plantio alternado com uma espécie florestal do grupo ecológico das pioneiras (mais rústicas), seguida de uma espécie florestal do grupo ecológico das clímax exigentes de luz, no espaçamento de 2 metros entre árvores. Na tabela 2 são apresentadas algumas espécies florestais dos grupos ecológicos das pioneiras e das clímax exigentes de luz.

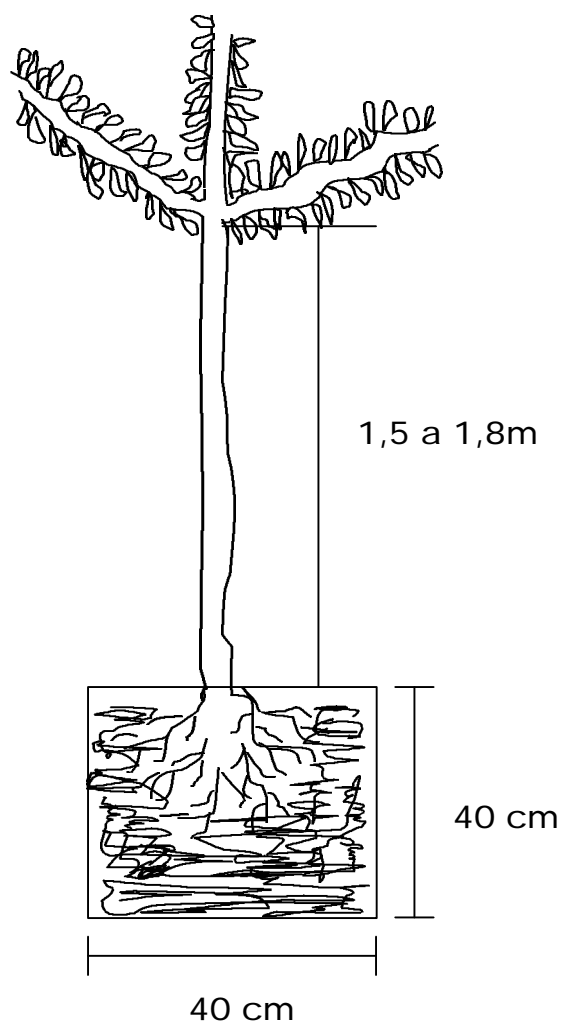


FIGURA 2 - Detalhes do plantio de uma muda de espera.

TABELA 2 - Espécies florestais do grupo ecológico das pioneiras e das climax exigentes de luz para plantio em linha.

	Família	Origem	Grupo Ecológico
	Nome Científico / Nome Vulgar		
ANACARDIACEAE			
	<i>Litsea molleoides</i> (Vell.) Engl. (Aroeira-branca, aroeirinha)	Brasil (SE, CO e S)	P
	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. All. (Aroeira-do-sertão)	Brasil (NE, CO e SE)	CL
	<i>Schinus terebinthifolius Raddi</i> (Aroeira-vermelha, aroeirinha)	Brasil (NE, CO, SE e S)	P
BIGNONIACEAE			
	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart (Caroba)	Brasil (SE, CO e S)	P
	<i>Tabebuia chryso-tricha</i> (Mart. ex D.C.) Standl (Ipê-tabaco, ipê-amarelo)	Brasil (SE e S)	CL
	<i>Tepebuita impetiginosa</i> (Mart.) Standl (Ipê-roxo, pau-d' arco)	Brasil (NE e SE)	CL
BORAGINACEAE			
	<i>Cardia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Stued (Louro, louro-pardo)	Brasil (NE, SE, CO e S)	CL
LEGUMINOSAE - CAESALPINIOIDEAE			
	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul. var. <i>leostachya</i> Benth. (Pau-ferro)	Brasil (NE e SE)	CL
	<i>Caesalpinia peltophorooides</i> Benth. (Sibipiruna)	Brasil	P
	<i>Colvilea racemosa</i> Bojer (Colvilea)	Exótica (Madagascar)	CL
	<i>Diptrychandra aurantiaca</i> (Mart.) Tul. (balsaminho)	Brasil (SE e CO)	CL
	<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee et Lang. (Jatobá)	Brasil (N, CO, NE e SE)	CL
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub. (Angico-amarelo, canafistula)	Brasil (NE, SE, CO e S)	CL

P = Pioneira; CL = Clímax exigente de luz (adaptada de Davide et al., 1995)

continua

Família Nome Científico / Nome Vulgar	Origem	Grupo Ecológico
LEGUMINOSAE - CAESALPINIOIDEAE		
<i>Senna macranthera</i> (Collad.) Irwin et Barn. (Fedeverso)	Brasil (NE e SE)	CL
<i>Tamarindus indica</i> Lin. (Tamarindo)	Exótica (África e Ásia)	CL
CARICACEAE		
<i>Jacaritia spinosa</i> (Aubl.) A. DC. (Jaraçatá)	Brasil (SE, S e CO)	P
CASUARINACEAE		
<i>Casuarina equisetifolia</i> L. (Casuarina)	Exótica (Austrália)	P
CECROPIACEAE		
<i>Cecropia pachystachya</i> Trec. (Embaúba-cinzenta)	Brasil (NE, SE, S e CO)	P
EUPHORBIAEAE		
<i>Croton floribundus</i> Spreng. (Capixinguí)	Brasil (SE e S)	P
<i>Joannesia princeps</i> Vell. (Coiteira, boleira)	Brasil (N, CO, NE e SE)	CL
LEGUMINOSAE - PAPILIONOIDEAE		
<i>Amburana cearensis</i> (Fr. All.) A. C. Smith. (Cerejeira, amburana)	Brasil (NE, SE e CO)	CL
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Machr. (Angelim, pau-de-morcego)	Brasil (NE, SE e S)	CL
<i>Dipteryx alata</i> Vog. (Barú)	Brasil (CO e SE)	CL
<i>Erythrina falcata</i> Benth. (Eritrina)	Brasil (SE, CO e S)	CL
<i>Erythrina verna</i> Vell. (Mulungu)	Brasil (SE)	P
<i>Machaerium acutifolium</i> Vog. (Bico-de-pato)	Brasil (N, CO e SE)	CL

P = Pioneira;

CL = Clímax exigente de luz (adaptada de Davide et al., 1995)

continuação	Família Nome Científico / Nome Vulgar	Origem	Grupo Ecológico
	LEGUMINOSAE - PAPILIONOIDEAE		
	<i>Pterodon polygalaeflorus</i> (Benth.) Benth (Faveiro)	Brasil (CO e SE)	CL
	LAURACEAE		
	<i>Nectandra rigida</i> (H. B. K.) Nees (Canela-amarela)	Brasil (N, CO, SE e S)	CL
	<i>Persea pyrifolia</i> Ness et Mart. ex. Nees (Massaranduba, nicurana)	Brasil (SE)	CL
	LYTHRACEAE		
	<i>Lafoensia pacari</i> St. Hil. (Dedaleiro)	Brasil (SE, CO e S)	CL
	MELIACEAE		
	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. (Canjerana)	Brasil (CO, SE e S)	CL
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell. (Cedro)	Todo o Brasil	CL
	<i>Melia azedarach</i> L. (Cinamomo, santa-bárbara)	Exótica (Índia e Pérsia)	CL
	LEGUMINOSAE - MIMOSOIDEAE		
	<i>Acacia polyphylla</i> D. C. (Monjoleiro, maricá)	Brasil (N, CO, SE e S)	CL
	<i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Speg. (Angico-do-cerrado)	Brasil (SE e CO)	P
	<i>Anadenanthera peregrina</i> (Benth.) Speg. (Angico-vermelho)	Brasil (SE, CO e N)	P
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong. (Tamboril, orelha-de-macaco)	Brasil (NE, CO, SE e S)	CL
	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i> Benth. (Sabiá, sansão-do-campo)	Brasil (NE)	P

P = Pioneira;

CL = Clímax exigente de luz (adaptada de Davide et al., 1995)

Nome Científico / Nome Vulgar	Família	Origem	Grupo Ecológico
LEGUMINOSAE – MIMOSOIDAEAE			
<i>Mimosa scabrella</i> Benth. (Bracatinga)		Brasil (S e SE)	P
<i>Piptalenta gonocantha</i> (Mart.) Machr. (Jacaré, pau-jacaré)		Brasil (SE, CO e S)	P
<i>Prosopis juliflora</i> D. C. (Algaroba)		Exótica (América do Sul)	CL
PINACEAE			
<i>Pinus caribaea</i> var. <i>bahamensis</i> Barr. et Golf. (Pinus, pinho)		Exótica (América Central)	CL
<i>Pinus caribaea</i> var. <i>hondurensis</i> Barr. et Golf. (Pinus, pinho)		Exótica (América Central)	CL
RUBIACEAE			
<i>Genipa americana</i> L. (Genipapeteiro)		Todo o Brasil	P
STERCULIACEAE			
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. (Motamba, canacã)		Todo o Brasil	P
UIMACEAE			
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.(Esporão-de-galo)		Todo o Brasil	P
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blum. (Trema, candiava)		Todo o Brasil	P
VERBENACEAE			
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham. (Pau-de-tamanco, briãiva)		Brasil (SE)	P
<i>Cytharexylum myrianthum</i> Cham. (Pau-viola)		Brasil (NE, SE e S)	P

P = Pioneira;

CL = Clima exigente de luz (adaptada de Davide et al., 1995)

O replantio de falhas deve ser feito até aproximadamente quarenta dias após o plantio; recomenda-se usar mudas vigorosas da mesma espécie plantada anteriormente, principalmente para manter o efeito estético e paisagístico e futuramente se evitar competição interespecífica. Nessa prática, seguem-se as mesmas técnicas utilizadas no plantio.

1. TRATAMENTOS SILVICULTURAIS

7.1. Controle de Formigas

Algumas espécies florestais são atacadas por formigas cortadeiras. Portanto, o combate às formigas deve iniciar antes da implantação do plantio das árvores, estendendo-se até a colheita dos produtos florestais. Segundo Paiva (1995), essa operação possui três fases distintas: o combate inicial, o repasse e a ronda.

O combate inicial às formigas deve ser realizado após a limpeza da área, porém antes do revolvimento do solo, principalmente para facilitar a localização dos formigueiros. Deve-se realizá-lo em toda a área a ser plantada e estender-se nas áreas limítrofes, numa faixa de aproximadamente 200m de largura.

O repasse é uma operação que visa a combater os formigueiros que não foram totalmente extintos no combate inicial ou não tinham sido localizados. É feito no mínimo 60 dias após o combate inicial, antes do plantio em toda a área.

A ronda consiste em combater as formigas durante todo o período de formação e crescimento das árvores. Após o plantio, a ronda deve ser uma operação realizada quinzenalmente até os 4 meses. Depois, normalmente a cada 6 meses, de forma a evitar a proliferação dos formigueiros.

A aplicação das iscas formicidas pode ser realizada com dosadores nos olheiros de alimentação, a uma distancia aproximada de 10 a 15cm do olheiro e ao lado do carreiro (somente na época seca). Outra forma de combater as formigas cortadeiras é por meio de porta-iscas, em que se coloca aproximadamente 10g de isca à base de sulfuramida 0,3%.

Os porta-iscas devem ser distribuídos sistematicamente por toda a área plantada, nas áreas limítrofes ao plantio (faixa em torno de 200m de largura). Os porta-iscas protegem os formicidas de chuva e umidade do solo e impedem que a fauna silvestre envenene-se com as substâncias químicas que compõem as iscas.

7.2. Controle de Plantas Invasoras

A eliminação das plantas invasoras é muito importante, principalmente no primeiro ano. O controle das mesmas pode ser feito utilizando-se os seguintes métodos:

- a) Capina manual - este tipo de capina é realizado por meio do coroamento das mudas, devendo limpar um raio de 50cm ao redor da muda;
- b) Capina mecânica - é feita com roçadeiras ou grades de discos, com o cuidado para não danificar o sistema radicular, devendo ser, portanto, bastante superficial;
- c) Capina química - esta capina é realizada utilizando-se herbicidas pós-emergentes, aplicados na linha de plantio, tendo o cuidado de proteger as mudas com o uso do “chapéu de Napoleão”. É de suma importância observar as especificações e recomendações do fabricante do produto.

O número de capinas em cada estação chuvosa irá depender do grau de desenvolvimento e infestação das plantas invasoras. Geralmente,

efetua-se de 2 a 4 capinas por ano, as quais podem ser por meio da associação dos métodos de controle citados acima, conforme a situação presente.

7.3. Desrama

Esta prática consiste em eliminar os ramos laterais dos troncos das árvores, cujo objetivo é produzir madeira de melhor qualidade, livre de nós, reduzir os riscos de incêndios florestais e diminuir os custos de colheita dos produtos florestais. O início de realização e o número de desramas dependem da espécie e da qualidade do sítio. Para tanto, recomenda-se que a altura da desrama não deva exceder 1/3 da altura total da árvore e deve ser efetuada com serras de poda.

7.4. Desbaste

Os desbastes são cortes parciais feitos nas plantações florestais imaturas, com o objetivo de estimular o crescimento das árvores remanescentes e aumentar a produção de madeira de boa qualidade. Após o plantio algumas árvores morrerão, outras não crescerão satisfatoriamente e outras não terão boa forma. Portanto, realizam-se desbastes periódicos para eliminar essas árvores, tentando deixar um espaçamento final de no mínimo de 5m entre árvores.

7.5. Prevenção de Incêndios

Para evitar os problemas de fogo, as áreas próximas das cercas devem estar sempre limpas. Para isso, fazer aceiros é essencial, principalmente na época da seca. O fogo pode causar injúrias nas árvores ou até

mesmo levá-las à morte. Durante a realização dos aceiros, deve-se ter o cuidado para não causar lesões às raízes das árvores.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDRADE, E.N. **O eucalipto**. Jundiaí: Companhia Paulista de Estrada de Ferro, 1961. 667p.
 2. BEER, F.J. Consideraciones basicas para el establecimiento de especies maderables en linderos. **Agroforesteria en las Américas**, Turrialba, v.1, n.1, p.21-24, ene./mar. 1994.
 3. CARVALHO, P.E.R. Espécies alternativas para o reflorestamento. **Revista da Madeira**, São Paulo, n.36, p.36-39, 1998.
 4. CARVALHO, P.E.R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. Colombo: EMBRAPA – CNPF, 1994. 640p.
 5. COZZO, D. **Eucalyptus e eucaliptotecnia**. Buenos Aires, El Ateneo, 1978. 393p.
 6. DAVIDE, A.C.; FARIA, J.M.R.; BOTELHO, S.A. **Propagação de espécies florestais**. Belo Horizonte: CEMIG/UFLA, 1995. 41p.
 7. DELLA LUCIA, R.M.; VITAL, B.R. Propriedades físicas e mecânicas da madeira de eucalipto. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.12, n.141, p.71-74, 1986.
 8. LIMA, P.C.F. Espécies arbóreas e arbustivas de uso múltiplo na região semi-árida brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGOFLORESTAIS, 1., e ENCONTRO SOBRE SIS-
-

TEMAS AGROFLORESTAIS NOS PAÍSES DO MERCOSUL, 1., 1994. Porto Velho. **Anais...** Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. v.1, p.321-333.

9. LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1992. 352p.
 10. MACEDO, R.L.G. Sistemas agroflorestais com leguminosas arbóreas para recuperar áreas degradadas por atividades agropecuárias. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 1., 1992. Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR/FUPEF, 1992. p.136-147.
 11. OTÁROLA, A. Cercas vivas de madero negro: practica agroforestal para sitios com estacion seca marcada. **Agroforesteria en las Américas**, Turrialba, n.5, p.24-30, ene./mar. 1995.
 12. PAIVA, H.N. **Preparo de solo para a implantação florestal**. Viçosa: UFV-Imprensa Universitária, 1995. 32p.
-