

ESPÉCIES DE MÚLTIPLO PROPÓSITO PARA USO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS

*Moacir José Sales Medrado
Paulo Ernani Ramalho de Carvalho*

ESPÉCIES DE MÚLTIPLO PROPÓSITO PARA USO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS

Moacir José Sales Medrado¹
Paulo Ernani Ramalho de Carvalho¹

INTRODUÇÃO

Na literatura agroflorestral, tem-se empregado várias definições de sistema agroflorestral. No Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (*Embrapa - Florestas*) tem-se definido esse sistema como aquele que proporciona um uso sustentado da terra e que engloba, de forma deliberada, um componente arbóreo ou arbustivo interagindo de forma positiva com uma cultura agrícola e/ou com pastagens ou animais, sendo definido de acordo com a cultura da população local. O termo "deliberadamente", visa eliminar os casos de ocorrência natural. Portanto, é necessário que os componentes sejam devidamente selecionados pelos idealizadores do sistema com a convivência da população local. Isto posto, salienta-se a necessidade de se ter um razoável estoque de conhecimento sobre o comportamento de espécies agrícolas, forrageiras, animais e principalmente sobre as espécies lenhosas perenes.

Em todo o mundo tem crescido o interesse pelo uso de práticas e sistemas agroflorestrais e, na última década, os esforços para sua difusão no Brasil foram consideráveis. Todavia, apesar dos inúmeros trabalhos técnicos-científicos apresentados nas formas tradicionais de comunicação científica, não se tem notado, em campo, o aumento do uso de tais sistemas.

É provável que a dificuldade em difundir sistemas agroflorestrais esteja concentrada no fato das pessoas esquecerem-se que para iniciar um trabalho em sistema agroflorestral a primeira coisa que se deve considerar é o propósito de produção e/ou serviço do mesmo, para que se possa responder a algumas perguntas básicas e indispensáveis como: a) que espécies ou mistura de espécies usar; b) quantas árvores e em que combinações, c) como manejar as árvores e os cultivos de forma associada.

Portanto, o principal entrave que se tem tido para a difusão da agroflorestra, sem dúvida, encontra-se no desconhecimento sobre o componente florestal a ser incorporado aos sistemas para atendimento dos propósitos definidos para os mesmos.

É bom que se saliente que, o conhecimento das espécies para uso agroflorestral deve considerar, além de seus atributos para atendimento dos requisitos de produção e/ou serviço, características silviculturais como forma, grupo sucessional, exigência lumínica, tolerância lumínica, capacidade de rebrota, métodos de regeneração, sistema radicial, dentre outras. Em função disto, este trabalho, além de esclarecer o significado e a maneira de selecionar espécies de múltiplo propósito para uso em sistema agroflorestrais, descreve uma série delas visando facilitar a sua escolha em diferentes situações.

1. DEFINIÇÃO DE ESPÉCIE DE MÚLTIPLO PROPÓSITO.

Wood & Burley (1991), atribuem o termo "múltiplo propósito" a todas as espécies lenhosas perenes cultivadas, deliberadamente, para proverem mais de uma contribuição significativa para funções de produção ou serviço em um sistema de uso da terra. Burley & von Carlowitz (1984), citados por aqueles autores, já afirmavam que, elas podem ser classificadas de acordo com o seu atributo ou com o papel funcional na tecnologia agroflorestral sob consideração. Os autores

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA / *Embrapa Florestas*

salientam que, qualquer espécie lenhosa perene pode ser de múltiplo propósito em uma situação e de simples propósito em uma outra.

2. SELEÇÃO DE ESPÉCIES DE MÚLTIPLO PROPÓSITO PARA UM DETERMINADO LOCAL.

A primeira coisa a considerar na escolha de uma espécie de múltiplo propósito para um determinado local é a definição do sistema agroflorestal para a partir dele se estabelecer os atributos que o componente lenhoso deve ter. Definidos os atributos, deve-se revisar o comportamento das espécies, com relação a eles, em locais com características edafoclimáticas semelhantes àquelas onde se vai estabelecer o sistema. Também, deve-se considerar a importância econômica dessas espécies.

Existe como se pode observar a seguir (Tabela 1), uma série de bases de dados em que se pode apoiar na fase inicial da seleção das espécies.

Tabela 1. Informações importantes sobre fontes de pesquisa em agrofloresta.

Fontes de pesquisa	Documentação	Observações
ICRAF	Software com base de dados sobre o comportamento de árvores e arbustos em todo o mundo.	Mais que 1.000 espécies
	Biblioteca	7.800 documentos sobre agrofloresta
	Inventário sobre sistemas agroflorestais	150 descrições de sistemas
	Publicações como Agroforestry Today e co-publicações como Agroforestry Systems	Trabalhos sobre os mais diversos temas agroflorestais
FAO/AGRIS	Base de dados sobre a agricultura mundial	Mais que 100.000 registros bibliográficos adicionados a cada mês.
CABI	Base de dados sobre agrofloresta e tópicos relacionados. Resumos de publicações agroflorestais	Mais que 300 títulos adicionados trimestralmente.
USDA/AGRÍCOLA	Base de dados computadorizada	Cobre a Biblioteca Nacional de Agricultura dos Estados Unidos da América
CAB/ABSTRACTS	Base de dados computadorizada	Trabalhos sobre sistemas, práticas e tecnologias agroflorestais
TREE-CD	Base de dados computadorizada	Trabalhos sobre sistemas, práticas e tecnologias agroflorestais.

Fonte: Extraído de Wood & Burley (1991) que o havia adaptado de Carlowitz (1986)

Após definir-se as espécies, estas deverão ser avaliadas nas condições em que se deseja estabelecer o sistema agroflorestal. Isto poderá ser feito utilizando-se diferentes tipos de ensaios de introdução de espécies, conforme indicam Wood & Burley (1991):

a) ensaios de eliminação

a.1.) em pequenas parcelas

Normalmente utilizado quando são limitados os investimentos a serem feitos em terra, material botânico e tempo. Usam-se parcelas com menos de dez árvores e avalia-se sobrevivência. Nesses ensaios, as espécies mais vigorosas dominam as de menor crescimento e exacerbam as diferenças genéticas. As parcelas devem ser mantidas livre de plantas daninhas e da interferência de homens e animais. Pode-se usar espaçamentos de até 1,0 m entre plantas para durações de

teste de um a três anos. É interessante avaliar, apenas, características fenológicas e silviculturais iniciais. Ao final de dois a três anos o experimento poderá ser podado para determinar a resposta das espécies a este tratamento.

a.2.) Ensaios de eliminação em grandes parcelas

Usam-se até 36 árvores. São delineados para comparar, nas melhores condições de manejo e proteção contra pragas e doenças, a sobrevivência de um grande número de entradas, isto é, espécies ou procedências. A partir desses ensaios selecionam-se as espécies merecedoras de ensaios posteriores, mais detalhados.

Não se deve preocupar com a competição das plantas daninhas, nem com a associação de culturas agrícolas entre as espécies, a não ser que a tecnologia agroflorestal proposta contemple tais situações.

Nestes ensaios, cada parcela deve conter, usualmente, 16 plantas em espaçamento de 3 x 4 m, que permite o acompanhamento do ensaio por muitos anos, avaliando-se: a) qualidade de forragem; b) densidade da madeira; c) produtividade calorífica.

Em ensaios eliminatórios florestais, nenhum desbaste deve ser feito. Todavia, em espécies de rápido crescimento, em parcelas com 16 plantas, desbastes não seletivos podem ser feitos para aumentar o tempo do ensaio e permitir o estudo de algumas práticas iniciais de manejo.

b) Ensaios de avaliação de vigor e fenologia.

b.1. Em grandes parcelas

Conforme Wood & Burley (1991), este é o estágio mais importante na introdução e avaliação de espécies para o estabelecimento, em novos locais, de sistemas agroflorestais. Objetiva-se com tais ensaios, determinar a melhor procedência para um dado local e tecnologia em termos de produtos ou serviços desejados. Além de proverem relevantes informações para tecnologias baseadas em plantios puros, também, eles prestam informações para tecnologias que utilizam árvores plantadas de forma adensada e associada com cultivos agrícolas e pastagens.

Nestes ensaios, normalmente, se toma informações sobre forma do fuste e copa, padrões fenológicos, além da estimativa da produção total de biomassa e da produção e qualidade de forragem.

b.2) Em parcelas de uma única planta.

São particularmente relevantes para intervenções agroflorestais onde as árvores ou arbustos podem ser manejados individualmente. Não é necessário um número maior que dez repetições de cada material.

O objetivo desses ensaios é estudar a fenologia sazonal em detalhe e, as respostas à poda. Os resultados destes ensaios permitirão avaliar a necessidade de pesquisas posteriores sobre variações intra-específicas.

c) Ensaios em linhas simples

O objetivo desses ensaios é selecionar espécies para plantio em "alley cropping". Neles as árvores devem ser plantadas em espaçamentos pequenos nas linhas e amplo entre as linhas, e com um cultivo agrícola de ciclo curto, plantado nas entrelinhas. As árvores, plantadas em linhas, devem ser podadas com um ano e, posteriormente, em intervalos apropriados que dependerão da espécie e da região.

Como variáveis a serem acompanhadas para avaliação, deve-se considerar o peso fresco de, acima do solo, de todos os indivíduos das espécies e o peso seco de uma sub-amostra. Após a pesagem do peso fresco o material deve ser espalhado nas entrelinhas.

Esses ensaios permitem o estudo de trocas físico-químicas no solo e a avaliação de variações entre procedências no conteúdo de nutrientes na folhagem e no valor como cobertura morta e forragem. Não é necessário colher a produção do cultivo agrícola de ciclo curto uma vez que eles são incluídos no ensaio apenas para promover um certo "estresse" nas espécies arbóreas ou arbustivas.

Estes ensaios devem ser conduzidos por cerca de cinco anos.

d. Ensaios de vigor/fenologia combinado com espaçamentos.

Quando se deseja selecionar espécies para cercas-vivas e linhas de árvores para proteção, é de fundamental importância o conhecimento do comportamento das árvores em espaçamentos mais amplos e mais fechados no início de um programa de avaliação. Como, normalmente, os delineamentos de ensaios de espaçamentos sistemáticos têm freqüentemente problemas de "layout" e de análise estatística, pode-se incluir nos estudos de espécies de múltiplo propósito selecionadas, "um layout" mais simples e mais robusto. Em adição a sobrevivência, que deveria ser avaliada anualmente, as principais características a serem avaliadas são os pesos fresco e seco de todo material podado e a composição química de uma sub-amostra. A produção do cereal deve ser medida por ruas individuais. Esse tipo de ensaio permite que sejam feitas observações sazonais de produção de folhas. Juntamente com os dados de vigor e produção de forragem deve-se obter a indicação do espaçamento inter-plantas que estará sujeito a ajustes em pesquisas em locais específicos.

Testado o maior número de espécies possíveis na região, passa-se a uma etapa de estudos mais detalhados em locais específicos na região, com um número menor de espécies. Neste caso, deve-se considerar algumas características genéticas importantes (Tabela 2)

Tabela 2. Principais características para avaliação genética de árvores de múltiplo propósito.

Parte da planta	Item avaliado	Propósito do teste
Folhas	Morfologia e anatomia	Taxonomia; resposta ao meio-ambiente
	Fenologia	Tempo e de duração de fluxos foliares, longevidade foliar
	Composição química	Disponibilidade de nutriente do solo, alimento, forragem, valor como cobertura morta, taxonomia, condição fisiológica
	Propriedades físicas	Peso; temperatura; transmissão e reflexão da luz para estudos fisiológicos
	Microbiologia	Organismos na filosfera
	Pragas e doenças	Identificação de organismos causais
Copa	Morfologia	Tamanho e forma em relação a espécies e ambientes; forma em comunidades
	Fenologia	Trocas sazonais e efeitos na distribuição da luz; chuva através das folhas
	Fisiologia	Perda d'água e estimativa de uso; mensurações de radiação (distribuição da luz); interceptação de luz
	Pragas e doenças	Posição na copa
Gemas	Morfologia	Tipo e características
	Anatomia	Posição, series de gemas axilares, em relação a forma da planta
	Fenologia	Fluxo de crescimento e dormência; polinização e fertilização; queda de frutos

	Fisiologia	Temperatura; potencial de água; hormônios para regulação de crescimento; plastocromo/filocromo para crescimento comportamento da floração
	Pragas e doenças	Pragas especiais (p.e. tripes); pássaros; doenças
Caules	Morfologia	Altura total da árvore; diâmetro na base; diâmetro a altura do peito (DAP) e topo para estimar volume de postes e madeira; diâmetro a 30 cm no caso de arbustos e espécies multi-caule; forma; bifurcação, esgalhamento; casca; espinhos.
	Anatomia	Da madeira para taxonomia; comprimento de fibra; textura; indicação de grã; desenho; cerne; alburno.
	Fenologia	Trocas lineares; estação de formação de casca; desrama; produção sazonal de extratos
	Composição química	Extratos e exsudados, incluindo qualidade; reservas de carboidratos; análise de macro e microelementos.
	Propriedades físicas e físico-mecânicas	Cor/densidade; valor calorífico; resistência; propriedades para lenha, processamento, e preservação, compensado e papel de polpa; resistência ao fogo no campo; peso.
	Fisiologia	Potencial de água; estudos sobre a seiva
	Miscelânea	Epifitas
	Pragas e doenças	Cancros do caule, galhas, brocas da madeira; resistência a cupins
Frutos e sementes	Morfologia	Tamanho; forma; cores; características de superfície; variabilidade
	Anatomia	Desenvolvimento do óvulo; crescimento das partes do fruto; características das sementes; relação da semente para crescimento do fruto durante o desenvolvimento
	Fenologia	Tempo de floração, polinização e frutificação; duração do período de maturação do fruto; local dos pontos de frutificação; relações fonte/dreno e ambiente; efeitos do tempo; tamanho da carga dos frutos
	Composição química	Composição em nutrientes; carboidratos totais; óleos, gorduras, fibras, vitaminas.
	Propriedades físicas	Requerimentos para armazenagem de sementes
	Fisiologia	Taxas de crescimento
	Microbiologia	Micotoxinas
	Miscelânea	Permissão para movimento
	Pragas e doenças	Mamíferos e aves; insetos

Fonte: Brewbaker (1997)

3. COMO UTILIZAR AS ESPÉCIES DE MÚLTIPLO PROPÓSITO.

A utilização das espécies de múltiplo propósito depende das necessidades do sistema em uso ou planejado para a região. As espécies de múltiplo propósito podem ser usadas em pequenos lotes em plantios uniformes ou em sistemas agroflorestais como componente arbóreo ou arbustivo, ou como tecnologias agroflorestais, tais como:

Sistemas agrossilviculturais

- Pousio melhorado
- Sistemas de plantio associado de árvores com cultivos agrícolas;
- Cultivo em aléias
- Multiestrata
- Árvores de múltiplo propósito associado a cultivos
- Árvores frutíferas associadas a cultivos
- Combinações de cultivos intensivos
- Quintais caseiros
- Árvores para recuperação e conservação de solo
- Árvores em contorno para proteção de solo em áreas íngremes
- Quebra-ventos
- Cercas-vivas
- Lotes para produção de carvão

Sistemas silvipastoris

- Árvores de múltiplo propósito para associação com pastagens
- Bancos de proteína
- Plantações com pastagens e animais
- Apicultura com árvores
- Aquafloresta

Sistemas agrossilvipastoris

- Quintais caseiros envolvendo animais
- Cercas-vivas com múltiplos propósitos

4. ORIGEM DAS ESPÉCIES DE MÚLTIPLO PROPÓSITO

Em muitos países, inclusive no Brasil, há muita discussão sobre a viabilidade do uso de espécies introduzidas em sistemas de produção florestal e agroflorestal. Para a maioria dos ecologistas, o uso de espécies introduzidas leva, a uma diminuição da biodiversidade nacional. Entende-se que esta discussão é procedente quando a espécie introduzida tem características de invasora podendo vir a influenciar a biodiversidade local por tomar o lugar de espécies nativas, principalmente em florestas secundárias.

De acordo com Wood & Burley (1991), não se deve estabelecer barreiras ao uso de uma espécie, simplesmente, pelo fato dela não ser nativa da região onde se deseja estabelecê-la. O importante é que ela tenha as características desejadas para exercer seu papel produtivo ou o serviço que se demanda dela.

O uso de espécies exóticas tem sido grande porque as informações disponíveis são em maior quantidade. Portanto, o que se deve fazer é aumentar os estudos sobre a avaliação de espécies nativas e comparar as melhores com aquelas introduzidas, já reconhecidas como ideais para o propósito desejado.

5. ATRIBUTOS DE UMA ESPÉCIE DE MÚLTIPLO PROPÓSITO EM RELAÇÃO A FUNÇÕES DE PRODUÇÃO E SERVIÇO

Ao avaliar-se espécies de múltiplo propósito para incorporação em sistema agrofloretais de nossa região, deveremos levar em conta vários atributos que são descritos em Wood & Burley (1991), Tabela 3. Conforme estes autores, tais atributos devem ser considerados para caracterizar ideótipos de MPT para propósitos particulares, embora pesquisas específicas devam ser feitas para avaliar a espécie no sistema.

Tabela 3. Atributos de espécies de múltiplo propósito em relação à produção e serviço.

Atributos	Efeitos
Padrão de melhoramento, fertilização cruzada, autocruzamento, método de polinização	Relacionam-se às funções de produção e serviço
Dióica ou monóica	Importante para produção de sementes e fluxo de pólen
Altura da árvore	Facilidade de colheita de folhas, frutos, sementes, galhos, efeito de sombra.
Forma do caule	Adequabilidade para produção de madeira para serraria, postes, efeito de sombra
Tamanho e forma da copa	Quantidade de folhas, produção de frutos e de cobertura morta, sombreamento
Hábito multi-caule	Produção de lenha, sombreamento
Padrão de enraizamento (profundo ou superficial, adventício ou geotrópico)	Competição com outros componentes do sistema, adequabilidade para conservação de solo
Folhosidade e composição química e física das folhas e frutos	Produção e qualidade de forragem e cobertura morta, aspectos de nutrição do solo
Espinhosidade	Adequabilidade para cerca-viva ou plantio em aléia
Qualidade da madeira	Aceitabilidade para diferentes produtos da madeira
Fenologia, fluxo foliar, queda de folhas, ciclo de floração e de frutificação, sazonalidade	Demanda de tempo e trabalho para colheita de frutos, forragem e sementes, capacidade para tolerar condições extremas.
Caráter decíduo	Disponibilidade sazonal ou permanente de folhas para forragem, adequabilidade para cercas-vivas, e bosquetes.
Resistência a pragas e vigor	Principais requerimentos independente de função
Adaptabilidade local e faixa ecológica	Adequabilidade para locais extremos ou usos para recuperação
Resposta a poda e a estaquia	Uso em plantio em renque ou para diversos tipos de poda
Possibilidade de fixação de nitrogênio	Uso como linhas interplantadas com cultivos agrícolas, pousio plantado, sistemas de rotação

Fonte: Extraído de Wood & Burley (1991)

6. O QUE SIGNIFICA UM IDEÓTIPO E QUAL O IDEÓTIPO PARA UM SAF?

Conforme Wood & Burley (1991), um ideótipo é um modelo em termos morfológicos e fisiológicos de uma espécie ideal para um propósito definido. Há, segundo os autores, várias categorias de ideótipo. Para sistemas agrofloretais o melhor é o associativo que contribui para a satisfação dos objetivos planejados para o sistema agroflorestral. Tais tipos de árvore, conforme eles, devem ser capazes de interar-se positivamente com as culturas.

7. ESPÉCIES FLORESTAIS DEFINIDAS COMO DE MÚLTIPLO PROPÓSITO

De acordo com Brewbaker (1987), as espécies fixadoras de nitrogênio por si só se caracterizam como de múltiplo propósito. Cerca de 650 espécies conhecidas são fixadoras de nitrogênio, sendo que grande parte delas são conhecidas por outros usos (Tabela 4):

Tabela 4. Usos e gêneros de espécies leguminosas e não leguminosas, fixadoras de nitrogênio e com outros usos.

Usos	Gêneros
Produtoras de forragem	<i>Chamaecristis, Desmanthus, Desmodium, Gliricidia, Leucaena, Prosopis</i> e <i>Sesbania</i> , <i>Alnus</i> spp.; uma ou duas espécies do gênero <i>Acacia</i>
Cultivo em aléia "Alley farming"	<i>Calliandra, Flemingia, Gliricidia</i> e <i>Leucaena, Ateleia</i>
Sombreadoras de culturas agrícolas	<i>Erythrina, Gliricidia, Inga, Leucaena, Mimosa, Robinia, Sesbania</i> e <i>Centrolobium</i>
Produtoras de lenha e carvão	<i>Prosopis</i> spp., as mais conhecidas, e <i>Acacia, Acrocarpus, Calliandra, Casuarina, Gliricidia, Leucaena, Mimosa, Robinia, Samanea, Piptadenia, Anadenanthera</i>
Medicinais	<i>Cajanus, Hippophaea, Inga, Leucaena, Parkia, Ponghamia, Sesbania</i> e <i>Tamarindus</i> .
Quebra-ventos e cercas vivas	<i>Baphia, Cajanus, Calliandra, Casuarina, Elaeanus, Erythrina, Gliricidia</i> e <i>Pithecelobium</i> .
Produtoras de polpa e madeira roliça	<i>Acacia, Albizia, Alnus, Baphia, Casuarina, Dalbergia, Inga, Leucaena, Mimosa, Ougeinia, Parkia, Periserianthes, Pterocarpus, Samanea, Centrolobium</i> e <i>Peltophorum</i>

Fonte: Adaptado de Brewbaker (1987)

Na Tabela 5, em anexo, a partir de dados de Brewbaker (1987), detalharam-se várias espécies de cada um destes gêneros.

Kozarik (1994), descreveu as principais espécies de árvores de múltiplo propósito utilizadas nos sistemas agroflorestais argentinos (Tabela 6):

Tabela 6. Sistemas agroflorestais e espécies de múltiplo propósitos introduzidas e nativas utilizadas na Argentina.

Sistema agroflorestal	Espécies introduzidas	Espécies nativas
Sistemas silviagrícolas associando árvores com cultivos perenes	<i>Araucaria angustifolia</i> , <i>Grevillea robusta</i> , <i>Pinus elliottii</i> , <i>Paulownia fortunei</i> (maior escala), <i>Melia azedarach</i> , <i>Eucalyptus grandis</i> , <i>Toona ciliata</i> (menor escala).	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> , <i>Balfourodendron riedelianum</i> e <i>Cordia trichotoma</i>
Sistemas silvipastoris para proteção do gado	<i>P. elliottii</i> , <i>P. taeda</i> , <i>P. caribaea</i> var. <i>caribaea</i> , <i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i> , <i>Araucaria angustifolia</i> , <i>Melia azedarach</i> e mais recentemente <i>Toona ciliata</i> , <i>Paulownia tomentosa</i> e <i>Eucalyptus grandis</i> .	
Cercas-vivas	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Melia azedarach</i> , <i>Casuarina cunninghamiana</i> , <i>Acacia</i> spp. <i>Eucalyptus camaldulensis</i> , <i>E. tereticornis</i> , <i>E. cinerea</i> , <i>E. viminalis</i> , <i>Cupressus arizonica</i> , <i>C. sempervirens</i> , <i>C. torulosa</i> , <i>P. elliottii</i> , <i>P. taeda</i> , <i>Junniperus comunis</i> , <i>Platanus acerifolia</i> , <i>Fraxinus americana</i> , <i>F. excelsior</i> e <i>Grevillea robusta</i> .	
Quebra-ventos	<i>Populus nigra</i> cv. <i>Italica</i> , <i>Populus nigra</i> (álamo crioulo") cv. <i>Thayssiana</i> ("álamo chileno") e <i>Populus bolleana</i> cv. Rouni.	

Fonte: Kozarik (1994)

No Uruguai, tem-se usado tradicionalmente espécies dos gêneros *Eucalyptus*, *Pinus*, *Casuarina* e *Cupressus* plantadas em fileiras para proteção de frutíferas. Mais recentemente, novos sistemas silvipastoris estão sendo implantados com o uso das seguintes espécies: *Eucalyptus globulus*, *E. grandis*, *E. viminalis*, *E. saligna*, *Pinus taeda*, *P. elliottii*, *P. pinaster*, *Populus* spp., *Salix* spp. (Polla, 1994)

No Paraguai, existem vários sistemas agroflorestais tradicionais e inovadores utilizando espécies de múltiplo propósito (Tabela 7), Ledesma (1994).

Tabela 7. Sistemas agroflorestais e espécies de múltiplo propósito utilizadas no Paraguai.

Sistemas agroflorestais	Espécies introduzidas	Espécies nativas
Associação de árvores com culturas agrícolas (milho, feijão, amendoim, banana ou erva-mate)	<i>Melia azedarach</i> forma gigante, <i>Leucaena leucocephala</i> var. K-67 e K-28 e <i>Cunningham</i> , <i>Paulownia tomentosa</i>	<i>Cordia trichotoma</i> , <i>Enterolobium contortisiliquum</i> , <i>Pterogyne nitens</i> e <i>Peltophorum dubium</i> .
Associação de árvores com <i>Citrus sinensis</i>	<i>Toona ciliata</i>	<i>Cordia trichotoma</i>
Associação de árvores com <i>Ilex paraguariensis</i> e <i>Citrus sinensis</i>	<i>Toona ciliata</i>	<i>Cordia trichotoma</i>
Barreiras-vivas contra erosão	<i>Leucaena leucocephala</i> ,	<i>Albizia hassleri</i>
Cercas-vivas	<i>Gliricidia sepium</i>	<i>Salix humboldtiana</i> , <i>Erythrina falcata</i> , <i>E. poeppigiana</i> , <i>Enterolobium contortisiliquum</i>
Sombreamento de pastagens	<i>Toona ciliata</i> , <i>Grevillea robusta</i> , <i>Leucaena leucocephala</i>	<i>Cordia trichotoma</i> , <i>Peltophorum dubium</i> , <i>Albizia hassleri</i>

Fonte: Ledesma (1994)

No Brasil, durante o primeiro encontro de sistemas agroflorestais realizado em Porto Velho no Estado de Rondônia em 1992, apresentaram-se espécies de múltiplo propósito para uso nas diferentes regiões brasileiras.

Lima (1994) relatou varias espécies de múltiplo propósito utilizadas no nordeste Brasileiro (Tabela 8)

Tabela 8. Espécies de uso múltiplo usadas em sistemas agroflorestais na região semi-árida do Brasil.

Subsistema (Prática utilizada)	Espécie arborea ou arbustiva utilizada
Quebra - vento	<i>Cocus nucifera</i> , <i>Psidium guayava</i> , <i>Eucalyptus spp.</i> , <i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>
Cerca-viva	<i>Euphorbia gymnoclada</i> (avelós), <i>Peireskia aculeata</i> (Quiabento)
Estaca-viva	<i>Commiphora leptophloeos</i> (= <i>Bursera eptophloeos</i>) imbura de cambão.
Florestamento	<i>Prosopis juliflora</i> (algaroba)
Árvores em linha	<i>Prosopis juliflora</i> , <i>Casuarina equisetifolia</i> , <i>Tamarindus indica</i> (tamarindo), <i>Terminalia cattapa</i> (castanheira)
Árvores com culturas agrícolas	<i>Prosopis juliflora</i> , <i>Cocus nucifera</i> , <i>Cocus coronata</i> (licuri)
Banco-de-proteína	<i>Leucaena leucocephala</i> (leucena)
Pastagem nativa	<i>Mimosa hostilis</i> (jurema), <i>Auxema onocalyx</i> (pau-branco), <i>Anadenanthera macrocarpa</i> (angico), <i>Caesalpinia pyramidalis</i> (catingueira), <i>Cnidoesculus phyllacantus</i> (favela), <i>Manihot spp.</i> (maniçoba), <i>Spondias tuberosa</i> (umbuzeiro)
Árvores em pastos	<i>Bauhinia spp</i> (mororó), <i>Spondias tuberosa</i>
Horto caseiro	<i>Terminalia cattapa</i> , <i>Prosopis juliflora</i> , <i>Psidium guayava</i> , <i>Annona spp.</i> (graviola ou pinha), <i>Mangifera indica</i> (manga), <i>Anacardium occidentale</i> (caju), <i>Delonix regia</i> (flamboyant), <i>Spondias mombim</i> (cajá)

Fonte: Lima (1994)

Para o cerrado brasileiro, Ribeiro et al. (1994) relacionaram espécies potenciais para utilização em sistemas agroflorestais, das quais selecionaram-se as que constam da Tabela 9.

Tabela 9 . Principais espécies lenhosas de uso econômico identificadas para a região dos cerrados: nome comum e uso potencial.

Espécie	Nome comum	Uso potencial
<i>Apeiba tiborbou</i> Aubl.	Jangada	Madeira; paisagístico
<i>Astronium urundeuva</i> Eng.	Aroeira	Madeira; tóxico
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Gonçalo Alves	Madeira; tóxico
<i>Bowdichia virgilioides</i> H.B.K.	Sucupira preta	Madeira; medicinal
<i>Callophyllum brasiliense</i> Camb.	Landim	Madeira; ornamental
<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.	Piqui	Alimentícia; madeireira
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Café-do-mato	Madeireira; paisagístico
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) DC.	Canafístula	Paisagístico; madeireiro
<i>Centrolobium tomentosum</i> Benth.	Araribá	Madeireiro; paisagístico
<i>Copaifera langsdorfii</i> Desf.	Pau-d'óleo	Madeireiro; medicinal
<i>Didymopanax macrocarpum</i> (C.&S) Seem	Mandiocão	Madeireiro; paisagístico
<i>Dipteryx alata</i> Vog.	Baru	Alimentício; madeireiro
<i>Enterolobium ellipticum</i> Benth.	Orelha-de-negro	Madeireiro; medicinal
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamb.	Mutamba	Alimentício; madeireiro
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. Ex Haye	Jatobá	Alimentício; madeireiro
<i>Luehea paniculata</i> Mart.	Açoita-cavalo	Madeireiro; paisagístico
<i>Piptadenia macrocarpa</i> Benth.	Angico	Madeireiro; paisagístico
<i>Pterodon pubescens</i> Benth.	Sucupira-branca	Madeireiro; paisagístico
<i>Sclerolobium paniculatum</i> var. <i>subvelutinum</i> Benth.	Carvoeiro	Madeireiro
<i>Tabebuia caraiba</i> (Mart.) Bur.	Ipê-amarelo	Madeireiro; paisagístico

Fonte: Extraído e adaptado de Ribeiro et al. (1994)

Carvalho (1994), relacionou espécies introduzidas e nativas (Tabelas 10 e 11, em anexo), apropriadas para uso em sistemas agroflorestais. Na Tabela 12, este mesmo autor apresenta outras espécies nativas de propósito múltiplo apropriadas para sistemas agroflorestais, porém com crescimento lento e poucas informações silviculturais. Por isso elas não devem ser indicadas como componentes de sistemas agroflorestais no Brasil.

Tabela 4. Descrição de espécies leguminosas de múltiplo propósito e seus usos e centro de origem.

<i>Espécies</i>	Centro de Origem	Descrição	Usos
<i>Acacia albida</i> Del.	África,	Árvore com 20m; sem folhas na estação seca; bipinada; espinhosa; tolerante a seca (até 300 mm) e sensível ao frio	FORAGEIRA; ornamental; sombra; adubação verde
<i>Acacia aneura</i> F. Muell. ex. Benth.	Austrália	Arbusto ou árvore com 12m; crescimento lento; filódios; altamente tolerante a seca (até 200 mm); ampla faixa de tolerância a frio	Madeira-de-lei; madeira para energia; ornamental;
<i>Acacia angustissima</i> Miller.	América Central	Arbusto até 5m; rápido crescimento; não espinhoso	Lenha; forragem (pobre)
<i>Acacia aulacocarpa</i> A. Cunn. ex. Benth.	Austrália (N e NE)	Árvore com até 30 m; ou variavelmente arbusto; florestas tropicais	Madeira para construção; lenha; sombra
<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex. Benth.	Austrália; Papua; Nova Guiné	Árvore irregular com até 30 m, usualmente menos, esgalhada, filódios, tolerante a alagamento, solos salinos ou ácidos; trópico úmido	Lenha; madeira para polpa; sombra; ornamental; controle de erosão
<i>Acacia confusa</i> Merr.	Taiwan; Filipinas	Árvore com até 14m, tolerante a acidez; subtropical méxico (até 750m)	Lenha; ornamental; recuperação de solo
<i>Acacia coriacea</i> DC.	Austrália (N)	Arbusto com até 7 m; filódios; crescimento lento; alta tolerância a seca e a fogo	FORAGEIRA (frutos, folhas) de pobre palatabilidade; lenha; mourões, quebra-ventos
<i>Acacia crassicarpa</i> A. ex. Benth.	Austrália (NE) e Papua Nova Guiné	Árvore com até 20 m; filódios; crescimento rápido; tolerante a acidez; trópico úmido; costa	Madeira; estabilização de dunas; sombra
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Américas	Arbusto de 2-7 m; bipinada; forms thickets; stipular spines (< 1cm); tolerante a frio; crescimento rápido; planta daninha; tolerante a solos pesados argilosos	Ornamental; para perfume; tanino; corante; gomas; forrageira cianogênio

<i>Acacia holosericea</i> A. Cunn. ex. G. Don.	Austrália (N)	Arbusto até 6m; filódios; amplamente adaptável; tolerante a salinidade e a curtos períodos de seca; trópicos subúmidos	Lenha; ornamental; cerca viva; forrageira (somente seca)
<i>Acacia litakunensis</i> Burch.	África (S)	Árvore com até 10 m; espinhosa; bipinada; forms thickets	Forrageira (frutos)
<i>Acacia mangium</i> Willd.	Austrália (NE), Papua Nova Guiné; Indonésia	Árvore com até 30 m; grandes filódios; tolerante a solos ácidos; trópicos úmidos	Madeira; polpa; Lenha
<i>Acacia mearnsii</i> de Wild.	Austrália (SE)	Grande arbusto ou pequena arvore com ate 18m, crescimento agressivo, subtropicos úmidos, elevações medias, mil tolerante a frio.	Tanino, polpa, carvão, lenha, postes, controle a erosão, bosquetes, proteção contra fogo, ornamental, forragem aceitável em misturas.
<i>Acacia nerifolia</i> A. Cunn. ex Benth.	Austrália (E)	Arbusto com 8m ou arvore com ate 12 m, tolerante a seca (ate 300mm), tolerante a frio, crescimento rápido.	Quebra-ventos, forrageira para emergências, lenha, tanino, ornamental.
<i>Acacia nilotica</i> (L.) Willd. Ex Del.	África e Índia	Árvore com 6 a 12m, muito espinhosa, bipinada, sensível a frio, altamente tolerante a seca, decídua.	Carvão, lenha, tanino, goma, forrageira (folhas e frutos)
<i>Acacia pendula</i> A. Cunn. ex G. Don.	Austrália (E)	Árvore com 8 m, subtropical, tolerante a seca (até 200mm)	Forragem para seca, arvore para sombreamento, quebra-vento, madeira, combustível.
<i>Acacia podalyriifolia</i> A. Cunn. ex Benth.	Austrália (NE)	Arbusto com até 5m, crescimento rápido, tropical, florestas úmidas,	Ornamental, pasto apícola, combustível, tanino, quebra-ventos.
<i>Acacia polyacantha</i> Willd.	África, Índia	Árvore com ate 25 m, longeva, bipinada, cresce ate 1.000m, sobrevive a frio médio, baixa tolerância a seca.	Boa forrageira, carvão, goma, dye.
<i>Acacia salicina</i> Lindl.	Austrália	Arbusto alto ou arvore com ate 20 m, ramos vigorosos, subtropical sub-úmido, tolerante ao frio e a seca.	Sombra, bosquetes, quebra-ventos, madeira, forragem (folhas e frutos secos)
<i>Acacia saligna</i> (Lindl.) H. Wendl.	Austrália (W)	Arvore com ate 8m, crescimento rápido, tolerante a seca, fogo, e sal.	Ornamental, combustível, controle de erosão, estabilização de dunas.

<i>Acacia senega</i> (L.) Willd./	África e Índia	Arvore com ate 10 m, mas freqüentemente arbustiva, decídua, extremamente espinhosa, bipinada, trópicos secos ate 200 mm de chuva.	Goma arábica, carvão, lenha, forrageira, recuperadora de solos.
<i>Acacia seya</i> Del./	África (N)	Arvore com ate 12 m, bipinada, espinhos longos, trópicos semi-áridos	Madeira, goma, tanino, importante alimento (folhas, frutos e casca)
<i>Acacia sieberiana</i> DC.	África (W)	Arvore com ate 10 m, tolerante a seca.	Goma, forrageira para estação seca, apícola, moveis.
<i>Acacia tortilis</i> (Forsk.) Hayne.	África	Árvore com ate 15 m, mas freqüentemente arbustiva, espinhosa, bipinada, trópicos secos com ate 100 mm, tolerante a solos alcalinos, não tolerante a frio, cresce em ate 1200 m.	Energia, forrageira (folhas e frutos), melhoradora de solos.
<i>Acacia victoriae</i> Benth.	Austrália	Arbusto com ate 5m, espinhoso, crescimento rápido, vida curta, tolerante a solos salinos e a seca (ate 350 mm)	Forrageira (frutos), ornamental, quebraventos
<i>Acacia villosa</i> Willd.	Caribe e Indonésia	Arbusto com ate 3m, bipinada, folhas compactas.	Cerca-viva, forrageira de baixo valor nutritivo.
<i>Acacia xanthophloea</i> Benth.	África e Índia	Arvores com ate 20 m, verde-amarelada, bipinada, não tolerante a frio.	Ornamental, forrageira
<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth.	Ásia, África	Arvore com ate 25 m, ampla adaptabilidade, ate 600 mm de chuva.	Ornamental, lenha, forrageira (crescimentos novos são tóxicos), moveis.
<i>Alnus acuminata</i> O. Kuntze.	América Central	Arvore com ate 25 m, terras altas tropicais e frias, baixa tolerância a calor ou seca, tolera bem a podal.	Lenha, madeira, crafwood
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Europa e Saia	Arvores com ate 40 m, regiões temperadas ou subtropicais, não tolerantes a seca.	Lenha, madeira para artesanato, estabilização de solos
<i>Alnus nepalensis</i> D. Don.	Himalaia	Arvore com ate 30 m, trópicos alto e frio, regiões subumidas, rápido crescimento	Energia (baixa densidade), móveis, madeira para serraria, forrageira.
<i>Alnus rubra</i> Bong.	América do Norte	Arvores com ate 25 m, regiões temperadas	Energia, móveis, melhoramento do solo, sombreamento, forrageira.

<i>Allocasuarina littoralis</i> (Salisb.) L. Johnson.	Austrália (NE, SE)	Arbusto ou arvore com ate 12m, cresce em amplas altitudes e longitudes, subtropical úmida mas tolera seca.	Madeira, lenha e carvão.
<i>Calliandra calothyrsus</i> Meissn.	América central e do sul	Arbusto com ate 7m, trópicos úmidos, tolerante a frio, rápido crescimento, tolerante a acidez, fraca em solos alcalinos.	Energia, adubo verde, forrageira não muito boa, ornamental.
<i>Casuarina cunninghamiana</i> Mig.	Austrália	Arvore com ate 30m, tropical a subtropical, subhumido, tolerante a salinidade	Lenha, carvão, madeira densa
<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Austrália	Arvore com ate 30 m, tropical, de regiões costeiras, tolerante a solos salinos e a tufão.	Lenha, carvão, quebra-vento, estabilização de dunas, postes.
<i>Casuarina junghuniana</i> Miq.	Indonésia	Arvore com ate 25 m, tropical úmido, regiões costeiras, tolerante a solos salinos e a solos ácidos.	Pilares, madeira para serraria, lenha, carvão, quebra-ventos.
<i>Chamaecytisus palmensis</i> (Christ) Bisby et Nicholis.	Ilhas canárias e Nova Zelândia	Arbusto com ate 6 m, regiões temperadas, tolerante ate -10 C, tolerante a seca, não tolerante a solos ácidos.	Cercas-vivas, forrageira (DMD 70%), pasto apícola.
<i>Dalbergia sissoo</i> Roxb.	Índia	Arvore com ate 20 m, dos trópicos e subtropicos ate 1200 m e ate 800 mm de chuva.	Madeira para serraria, energia, árvore de sombra, forrageira de baixa qualidade.
<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	América do Sul e Central	Arbusto com ate 3 m, perene de vida curta, agressivo, coppices e ressemeia bem, trópicos mésicos mas tolera bem seca, não tolera acidez.	Forrageira (DMD 53%)
<i>Desmodium discolor</i> Vog.	América do Sul	Arbusto com ate 3m, lenhoso Quando maduro, subtropical, tolerante ao frio.	Forrageira altamente palatável.
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	América do Norte	Arbusto com ate 8m, temperada, tolerante a seca e ao frio.	Quebra-ventos, ornamental, controle a erosão.
<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walpers.) O. F. Cook.	América do Sul, Panamá	Arvores com ate 20 m, espinhosa, trópicos mésico a frio.	Ornamental, cerca-viva, quebra-ventos, árvore companheira "nurse tree", polpa, adubação verde, mulch.

<i>Erythrina variegata</i> L.	América Central e do Sul	Árvore com até 25 m, trópicos úmidos baixos, frequentemente em alagados.	Cerca-viva, árvore companheira "nurse tree", quebra-vento.
<i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.) Merrill.	Ásia (SE)	Arbusto com até 2 m, tropical, moderadamente tolerante a sombra e a acidez.	Forageira de baixa qualidade, adubação verde.
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	América Central, México	Árvore com até 15 m, rápido crescimento, facilmente propagada por estacas, trópicos seco a mésico, crescendo até 1.000 m.	Lenha, madeira para serraria, sombra, ornamental, forrageira (melhor aceita quando murcha-DMD 55%)
<i>Inga vera</i> (L.) Britton.	América Central, Caribe	Árvore com até 20 m, trópico úmido, terras baixas.	Lenha, madeira para serraria, sombra, pasto apícola,
<i>Leucaena diversifolia</i> (Schlecht.) Benth.	América Central, México	Árvore com até 18 m, trópicos mésicos, terras altas e médias, bastante tolerante a acidez, rápido crescimento, alta tolerância a psilídeo	Sombreamento de café, produção de energia, forrageira, pilares.
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	América Central e México	Árvore com até 20 m, trópicos mésicos a seco, não tolerante a acidez, baixo crescimento em terras altas, rápido crescimento.	Forageira, energia, sombreadora, polpa, pilares, madeira serrada, alimento.
<i>Medicago arborea</i> L.	Grécia	Pequeno arbusto com até 4 m, subtropical, não é altamente resistente a frios severos, tolerante a seca.	Forageira para caprinos
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	Brasil (SE) e Argentina	Árvore ereta com até 12 m, sem espinhos, rápido crescimento, trópicos úmidos frios e subtropicais.	Energia, polpa, "nurse tree", ornamental
<i>Periserianthes falcataria</i> (L.) Nielsen. = <i>Albizia falcataria</i>	Indonésia e Nova Guiné	Árvore com até 40 m, trópicos úmidos até mínimo de 1000 mm, terras de média altitude.	Madeira, polpa, melhoradora de solo
<i>Pithecelobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	América	Árvore com até 20 m, espinhosa, adaptabilidade ampla do trópico úmido ao seco e regiões temperadas.	Energia, sombra, ornamental, pilares, forrageira (frutos e sementes)
<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre. = <i>Derris indica</i>	Índia a China, Austrália e Malásia	Pequena árvore com até 8 m, trópicos mésicos (até 600 mm), tolerante a solos salinos.	Óleo da semente, sombra, medicinal, energia, forrageira, madeira para artesanato, casca para fibra.

<i>Prosopis alba</i> Griseb./ <i>chilensis</i> (Mol.) Stuntz.	América do sul	Árvore com até 15 m, espinhosa, trópico seco quente (até 100 mm), terras altas (até 3.000 m na Argentina)	Energia, madeira, forragem (frutos), sombra
<i>Prosopis cineraria</i> (L.) Druce.	Índia	Árvore com até 9 m, espinhosa, trópico seco e quente (até 10 mm, normalmente até 500 a 800 mm)	Energia, adubo verde, pilares, forrageira
<i>Prosopis pallida</i> Humb. & Bom. ex Willd./ <i>juliflora</i> (Swartz.) DC.	América Central e do sul	Árvores com até 15 m, espinhosa, trópico seco quente (até 200 mm), tolerante a solos salinos.	Energia, excelente carvão, forragem (frutos), melífera, madeira, estabilização de solos costeiros
<i>Pterocarpus marsupium</i> Roxb.	Índia	Arvore com ate 30 m, tolera bem a poda, trópicos mésicos, alguma tolerância a frio.	Forragem (folhas), lenha, madeira para serraria.
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	América do Norte	Arvore com ate 20 m, rápido crescimento, terras altas tropicais (ate 3.000 m)	Lenha, ornamental, pasto apícola, reflorestamento, estabilização de terras, nurse tree.
<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Poir.	Indonésia e Austrália	Arvore com ate 10 m, vida-curta, crescimento rápido, pouca regeneração de folhagem, trópicos mésicos (>1.000 mm), tolerante a alagamentos.	Alimento (flores, frutos e folhas), forragem (folhagem), polpa, ornamental, "nurse tree".
<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merrill.	África, Ásia	Arbusto com ate 5 m, rápido crescimento, trópico úmido, tolerante a solos salinos e alagados.	Adubo verde, forrageira, fibra.
<i>Shepherdia argentea</i> Nutt.	América do Norte	Arbusto com ate 5 m, temperado, altamente tolerante a seca e a frio.	Forrageiro (folhas e frutos), controle a erosão.
<i>Tamarindus indica</i> L.	Ásia e África	Arvore com ate 25 m, tropical, tolerante a seca, baixo crescimento.	Alimentar (fruto), sombra, medicinal, lenha e carvão.

Fonte: Adaptado de Brewbaker (1987)

Tabela 10. Descrição de espécies de múltiplo propósito exóticas indicadas para plantio em sistemas agroflorestais. Descrição e usos.

Espécies	Área de ocorrência	Descrição	Usos
<i>Acacia mearnsii</i> De Willd. (Acácia-negra)	Austrália, África do Sul, Brasil	Associa-se com <i>Rizobium</i> , rebrota fraca, crescimento rápido, pouco longeva, no máximo 20 anos.	Lenha e carvão de boa qualidade, tanino, revegetação.
<i>Acacia melanoxylon</i> R. Brown. (Acácia-australiana)	Austrália e Tasmânia	Árvore perenifólia, pioneira, tolerante ao frio, associa-se com <i>Rizobium</i> , crescimento rápido.	Madeira para desdobro, serraria, móveis, lenha e carvão, quebra-vento.
<i>Acrocarpo fraxinifolius</i> Wight. (Acrocarpo)	Índia, Indonésia, Bangladesh, Birmânia, África, América Central	Árvore perenifólia, não tolerante a frio, requer espaçamentos largos, crescimento rápido, cresce melhor em solos férteis e profundos.	Madeira para desdobro, lenha e carvão, postes, sombra.
<i>Alnus subcordata</i> C.A. Mey (Alnus-do-cáucaso)	Irã e Turcomênia	Caducifólia, associa-se com actinomicetos do gênero <i>Frankia</i> , tolerante a frio, crescimento rápido,	Madeira para laminação, apícola, forrageira, quebra-vento.
<i>Calliandra calothyrsus</i> Meissner (Caliandra)	América Central e do Sul	Perenifólia, não tolerante ao frio, nodula muito, rebrota eficazmente, crescimento rápido, pode ser cortada anualmente.	Energia e madeira, forragem, apícola, adubo verde.
<i>Casuarina equisetifolia</i> Fort. & Forst. (Casuarina)	Austrália e diversos países	Associa-se com actinomicetos para produção de N ₂ , rebrota fraca, crescimento rápido, resistente a ventos.	Lenha e carvão de ótima qualidade, quebra-ventos, poste, barreiras vivas, estabilização de dunas.
<i>Cupressus lusitanica</i> Mill. (Cipreste)	México e Guatemala	Crescimento rápido, tolerante a frio, tolera solos rasos.	Madeira para desdobro, celulose, quebra-ventos.
<i>Eucalyptus spp.</i>	Austrália	Crescimento rápido, tolerância variável a frio.	Madeira para desdobro, móveis, papel e celulose, quebra-ventos, bosquetes, etc.
<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. Ex R. Br. (Grevillea)	Austrália	Crescimento rápido, raiz profunda, rebrota fraca, encontrada em climas úmido e superúmido, do nível do mar até 2300 m.	Sombreamento do cafeeiro e do chá, ornamental, melífera, madeira para móveis, etc.
<i>Hovenia dulcis</i> Thunberg. (Uva-do-japão)	China e Japão	Árvore caducifólia, medianamente tolerante ao frio, crescimento monopodial e rápido, cresce mais em solos férteis e profundos.	Madeira para desdobro, madeira para construção civil, energia, melífera, forrageira.

<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit. (Leucena)	América Central e México	Variedades arbustivas e arbóreas, fixa nitrogênio, grande capacidade de rebrota, crescimento rápido.	Madeira, energia, forrageira.
<i>Melia azedarach</i> L. (Cinamomo)	Índia, sudeste da Ásia	Semi-caducifólia a caducifólia, crescimento rápido, etc.	Madeira para desdobro, laminação, energia, forrageira, ornamental, inseticida.
<i>Paulownia</i> spp. (Quiri)	China e sudoeste da Ásia	Caducifólia, crescimento monopodial e rápido.	Laminados, compensados, móveis, melífera, forrageira, medicinal, ornamental.
<i>Pinus</i> spp. (Pinus)		Espécies tropicais e subtropicais, crescimento médio.	Madeira para desdobro, móveis, sombreamento de pastagens.
<i>Platanus x acerifolia</i> (Plátano)	Sul da Europa e Ásia Ocidental	Caducifólia, crescimento rápido.	Madeira para desdobro, carpintaria, objetos torneados, móveis, quebra-vento, ornamental, proteção do gado.
<i>Populus</i> spp. (Álamo ou Choupo)	Estados Unidos, Europa e Ásia	Crescimento juvenil bom, não toleram sombra, toleram bem o frio, boa forma.	Lápis, fósforo, caixotaria, lâminas, compensados, quebra-ventos.
<i>Syzigium cumini</i> (L.) Skeels. (Jambolão)	Índia e sudeste da Ásia	Perenifólia, crescimento rápido, sensível ao frio.	Madeira, energia, alimentação, tanino, melífera, forrageira.
<i>Tipuana tipu</i> Benth. (Tipuana)	Bolívia	Caducifólia, crescimento rápido.	Madeira, energia, ornamental, sombra de pastagens.

Fonte: Extraído de Carvalho (1994)

Tabela 11. Espécies nativas recomendadas para plantio em sistemas agroflorestais no Brasil.

Espécies	Área de ocorrência	Descrição	Usos
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vellozo) Brenan var. <i>colubrina</i>	BA, GO, MA, MG, MS, MT, PI, PR, SP, TO	Arvore perenifólia a semi-caducifólia, comumente com 10 m a 20 m de altura e 30 a 60 cm de DAP, podendo atingir até 30 m de altura e 100 cm de DAP. Secundaria inicial, heliófila, medianamente tolerante a frio quando jovem, desrama natural deficiente, brota após corte	Construção civil e naval, marcenaria, desdobro, obras internas, implementos embalagem, lenha e carvão de boa qualidade, goma-resina, tanino, medicinal, ornamental, apícola, forrageira (quando fenada ou seca), reflorestamento ambiental, arborização de pastagens
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vellozo) Brenan var. <i>cebil</i> (Grisda) Altschul (Angico-vermelho)	BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, SE, SP, TO	Heliófila tolerando sombreamento na fase juvenil, medianamente tolerante a frio, rebrota após o corte, não desrama naturalmente, raiz pivotante acentuada em relação as laterais.	Construção civil, carrocerias, estacas, esteios, postes, mourões, dormentes, madeiramento de currais, móveis, folhas faqueadas para lambris, peças torneadas, lenha e carvão de boa qualidade, goma-resina, tanino, medicinal, ornamental, apícola, forrageira (fenada ou seca), reflorestamento ambiental,
<i>Anona cacans</i> Warming (Araticum-cagão)	ES, MG, MS, PR, RJ, RS, SC, SP	Secundaria inicial, heliófila, não tolerante a frio, rebrota após o corte, desrama natural deficiente,	Construção civil, caixotaria, lenha de péssima qualidade, adequada para celulose e papel, alimentar, ornamental, reflorestamento ambiental, arborização de culturas e pastagens.
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertoloni) Otto Kuntze (Pinheiro-do-Paraná)	PR, RS, SC, SP, MG, RJ	Perenifólia, secundaria longeva, porem de temperamento pioneiro, heliófila na fase adulta, tolera sombra no período juvenil, brota após o corte, desrama natural deficiente, tolerante ao frio, raiz principal ou pivotante muito desenvolvida.	Construção civil, caixotaria, móveis, laminados, palitos de fósforo, lápis, carpintaria comum, marcenaria, tanoaria, compensado, celulose de fibra longa, resina para fabricação de vernizes, alimentar, artesanato, ornamental, reflorestamento ambiental, nos dois primeiros anos de plantio consorciado com milho e feijão.

<i>Cabralea canjerana</i> (Vellozo) Martius subsp. Canjerana (Canjarana)	AL, BA, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PR, RJ, RR, RS, SC, SP, DF	Perenifólia a semi-caducifólia, secundaria tardia, umbrófila na fase juvenil, não tolerante ao frio no estagio juvenil, brotação vigorosa após o corte, desrama naturalmente ate a metade da altura, sistema radicial, fasciculado e muito superficial.	Construção civil, marcenaria, carpintaria, estrutura de móveis, caixotaria, embalagens, esteios, cabos de vassoura, obras de entalhe como estatuetas e imagens de santos e tornearia, molduras, rodapés, venezianas, esquadrias, miolo de compensados, mourões, lenha de qualidade razoável, inseticida, tinturas, óleos essenciais, perfume, tanino, medicinal, apícola, ornamental, reflorestamento ambiental, arborização de culturas e de pastagens.
<i>Caesalpinia leiostachya</i> (Bentham) Ducke (Pau-ferro,)	CE, BA, ES, MG, PB, PE, PI, RJ, SP	Caducifólia a semi-caducifólia, secundaria tardia a clímax, heliófila, não tolerante a frio quando jovem, brota após o corte, desrama natural insatisfatória,	Construção civil e naval, eixos, mobiliário fino, esteios, pontes, postes, dormentes, mourões, faqueados, lenha e carvão de boa qualidade, medicinal, ornamental, apícola, forrageira, reflorestamento ambiental.
<i>Caesalpinia peltophorioides</i> Bentham. (Sibipiruna)	PE, RJ.		Arborização de pastagens.
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze (Jequitibá-branco)	AC, BA, ES, GO, MG, MS, PR, RJ, SC, SP, DF	Perenifólia a semi-caducifólia, secundaria tardia, heliófila, tolerando sombreamento leve a moderado na fase juvenil, não tolerante ao frio, rebrota após o corte, às vezes desrama naturalmente,	Construção civil, estrutura de móveis populares, molduras, peças torneadas, cabos de ferramentas, implementos, tanoaria, fósforo, vigas, compensado, lenha de qualidade inferior, celulose para papel de boa qualidade, fibras, óleos essenciais, tanino, artesanato, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental,
<i>Cariniana legais</i> (Martius) Kuntze (Jequitibá-rosa)	AL, BA, ES, MG, PE, RJ, SP	Perenifólia a semi-caducifólia, secundaria tardia mas não clímax, semi-heliófila tolerando sombreamento leve a moderado quando jovem, não tolerante ao frio quando jovem, brota após o corte, boa desrama natural.	Construção civil, obras de interior, móveis, armação, fósforo, artigos escolares, caixotaria, tonéis, acabamentos internos, lápis, cabos de vassoura, compensados, laminados, contraplacados e folhas faqueadas, lenha de má qualidade, papel e celulose, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental.

<i>Cassia grandis</i> Linnaeus f. (Cassia-rósea , cássia-rosa)	AM, MA, MS, MT, PA, PB, SE, TO	Caducifólia, secundária inicial, heliófila, não tolerante, brota após o corte, não desrama naturalmente,.	Construção civil, acabamentos internos, carpintaria, serraria, desdobro, móveis rústicos, postes, embarcações, cabos para ferramenta pesada, lenha de qualidade aceitável, resina, artesanato, alimentar, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental, arborização de culturas perenes, cerca-viva.
<i>Centrolobium microchaete</i> (Martius ex Bentham) Lima (Araribá-amarelo)	CE, ES, MG, PR, RJ, SC, SE, SP.	Perenifólia a semi-caducifólia, secundária inicial, heliófila tolerando sombreamento na fase juvenil, medianamente tolerante ao frio, brota após o corte, desrama natural satisfatória.	Construção civil, móveis e marcenaria de luxo, dormentes, laminas faqueadas para painéis decorativos e peças torneadas, lenha de primeira qualidade, tanino, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Centrolobium robustum</i> (Vellozo) Martius ex Bentham (Araribá-rosa)	BA, ES, RJ, SP.	Semi-caducifólia a caducifólia, secundária tardia, heliófila aceitando sombreamento na fase juvenil, não tolerante ao frio, desrama natural, brota após o corte.	Uso parecido com a anterior.
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem ex Bentham (Araruva , araribá-branco)	BA, ES, GO, MG, MS, MT, PR, RJ, SP, DF.	Perenifólia a semi-caducifólia, secundária inicial, heliófila aceitando sombreamento na fase juvenil, não tolera frio, rebrota intensa, desrama natural, sistema radicial acentuadamente pivotante.	Construção civil, carpintaria, marcenaria de luxo, móveis finos, torneados, postes, mourões, esteios, cercas, hélice de pequenos aviões, cabos de ferramentas e enxada, dormente, tanoaria, lenha e carvão de boa qualidade, tanino, alimentar, medicinal, ornamental, plantio de proteção, reflorestamento ambiental, arborização de culturas e pastagens.
<i>Colunbrina glandulosa</i> Perkins var. reitzii (M.C. Johnston) M.C. Johnston (Sobrasil)	CE, GO, MG, MS, PB, PE, PI, PR, RJ, SC, RS.	Semi-caducifólia a caducifólia, secundária inicial, heliófila mas tolera sombreamento quando jovem, não tolerante ao frio em todas as fases da vida, brota após o corte, desrama natural satisfatória, plantio a pleno sol em plantio puro e em plantio misto, em vegetação matricial.	Construção civil e naval, vigamentos, pontes, dormentes, postes, mourões, esteios, estacas, cabos de ferramentas, lenha de boa qualidade, ornamental, apícola, arborização de culturas perenes, quebra-ventos.

<p><i>Cordia trichotoma</i> (Vellozo) Arrabida ex Steudel (Louro-pardo)</p>	<p>BA, CE, PB, ES, GO, MG, MS, MT, PB, PE, PI, PR, RJ, RS, SC, SE, SP, DF.</p>	<p>Semi-caducifólia a caducifólia, secundária inicial, com tendência a pioneira, heliófila, medianamente tolerante ao frio, rebrota vigorosa após o corte, desrama natural insatisfatória, plantio puro até 100 árvores/há, plantio misto a pleno sol, vegetação matricial.</p>	<p>Construção civil, móveis de luxo, revestimentos decorativos, laminas faqueadas para móveis, tonéis, embarcações leves, chapas, torneados, esculturas, freios de locomotiva, lenha de má qualidade, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental, arborização de culturas, barreiras vivas, arborização de pastagens.</p>
<p><i>Dalbergia nigra</i> (Vellozo) Freire Allemão ex Bentham (Jacarandá-da-bahia)</p>	<p>BA, ES, MG, RJ, SP.</p>	<p>Perenifólia a semi-caducifólia, secundária tardia a clímax, semi-heliófila tolerando sombreamento moderado na fase juvenil, brotação após o corte, desrama natural insatisfatória, plantio misto a pleno sol com espécies pioneiras, plantio em vegetação matricial.</p>	<p>Construção civil, móveis de luxo, folheados para decoração, revestimento de móveis, peças torneadas, mesas de bilhar, carroçaria, instrumentos musicais, lenha e carvão de boa Qualidade, óleo essencial, artesanato, ornamental, reflorestamento ambiental, arborização de pastos e culturas.</p>
<p><i>Scheffera morotoni</i> (Aublet) Maguire, Steyer, Feodin (Mandiocão)</p>	<p>AC, AL, AM, AP, BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RO, RR, SC, SE, SP, RS, DF.</p>	<p>Perenifólia, pioneira, heliófila, não tolerante a medianamente tolerante ao frio na fase jovem, brota após o corte, desrama natural satisfatória, plantio a pleno sol, plantio em vegetação matricial, sistema radicial superficial.</p>	<p>Construção civil, caixotaria, fósforo, instrumentos musicais, cabos de vassoura, lápis, móveis, molduras, laminação, contraplacado, painéis, compensados, faqueados decorativos, papel e celulose, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental,</p>
<p><i>Dipteryx alata</i> Vogel (Baru)</p>	<p>BA, GO, MA, MG, MS, MT, PI, SP, TO, DF.</p>	<p>Perenifólia a levemente caducifólia, secundária, heliófila, não tolerante ao frio, rebrota após o corte, desrama natural razoável, plantio puro a pleno sol.</p>	<p>Construção civil e naval, estacas, esteios, postes, mourões, dormentes, carrocerias, pontes, implementos agrícola, moenda para cana, tornearia, óleo essencial, alimentar, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental, arborização de pastagens.</p>

<i>Enterolobium contorsiliquum</i> (Vellozo) Morong (Timbaúba)	BA, CE, ES, GO, MG, MS, MT, PE, PI, PR, RJ, RS, SC, SE, SP, DF.	Caducifólia, pioneira ou secundária inicial, heliófila tolerando sombreamento leve na fase juvenil, brota após o corte, não apresenta desrama natural, plantio misto a pleno sol com espécies do mesmo padrão de crescimento, plantio em vegetação matricial.	Construção civil, construção naval, modelos de fundição, fósforo, caixotaria, lápis, canoas de tronco inteiro, embarcações, entalhe e escultura, compensado, lenha de má qualidade, saponina, medicinal, ornamental, apícola, forrageira, Reflorestamento ambiental, arborização de culturas e pastagens.
<i>Erythrina falcata</i> Bentham (Corticeira)	BA, ES, MG, MS, PR, RJ, RS, SC, SP.	Caducifólia a semi-caducifólia, secundária tardia, esciófila tolerando sombreamento leve a moderado, não tolerante a frio, brota após o corte, não desrama naturalmente, plantio misto e plantio em vegetação matricial.	Moveis rústicos, urnas funerárias, tacos para calçados, caixas, janelas, gavetas, estojos para instrumentos de precisão, armações de montaria, objetos ortopédicos, mourões de cerca nos brejos, papel e celulose, material isolante, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental, arborização de culturas perenes e pastagens.
<i>Genipa americana</i> Linnaeus (Jenipapeiro)	AC, AL, AM, BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PE, PI, RJ, RO, SE, SP, TO, DF.	Perenifólia a semi-caducifólia, secundária tardia com características de clímax, semi-heliófila, não tolerante ao frio, brota após o corte, desrama natural razoável, plantio misto com pioneiras e em vegetação matricial.	Construção naval, carroçaria, tanoaria, moveis de luxo, palitos, moldes para aparelhos aéreos, torneado, cabos de ferramentas e de máquinas agrícolas, estatuetas, barcos, chapas decorativas, lenha de má qualidade, papel e celulose, tintura, óleo, resina, alimentar, medicinal, ornamental, apícola, forrageira, reflorestamento ambiental, associada com culturas agrícolas nos primeiros anos.
<i>Inga sessilis</i> (Vellozo) Martius (Ingá-ferradura)	BA, ES, MG, PR, RJ, RS, SC, SP.	Perenifólia, secundária inicial, heliófila, não tolerante ao frio, rebrota bem, não desrama naturalmente, plantio a pleno sol, em plantio misto e puro, plantio em vegetação matricial.	Construção civil, móveis, fósforo, lenha e carvão de boa qualidade, papel e celulose, alimentar, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental, arborização de culturas perenes e pastagens.

<i>Johannesia princeps</i> Vellozo (Boleira)	BA, ES, MG, RJ, SP.	Perenifólia a semi-caducifólia, pioneira a secundária, heliófila, não tolera frio, rebrota, boa desrama natural, plantio puro e misto a pleno sol.	Caixotaria, caixões, tábuas, tamancos, forros, brinquedos, canoas, jangada, miolo de painéis e de portas, fósforo, lenha de ma qualidade, papel e celulose, adubo, óleo, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental, arborização de culturas.
<i>Mimosa bimucronata</i> (De Candolle) Otto Kuntze (Maricá)	AL, BA, ES, MG, PR, RJ, RS, SC, SP.	Semi-caducifólia a caducifólia, pioneira, heliófila, rebrota, não desrama naturalmente, plantio puro a pleno sol.	Lenha, celulose, medicinal, apícola, forrageira, cerca-viva, reflorestamento ambiental.
<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i> Benth. (Sabiá)			
<i>Mimosa scabrella</i> Benth. (Bracatinga)	MG, PR, RJ, RS, SC, SP.	Perenifólia, pioneira, heliófila, tolerante ao frio, não rebrota, não desrama naturalmente, germinação de bancos de sementes pela ação do fogo ou plantio a pleno, através de mudas.	Construção civil, interior de móveis, caixotaria, embalagens leves, compensados, laminados, aglomerados, pequenas peças torneadas, lenha e carvão de ótima qualidade, goma, medicinal, ornamental, apícola, forrageira, reflorestamento ambiental, sombreamento inicial de culturas perenes, associação com culturas de ciclo curto, quebra-ventos.
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees et Martius ex Nees (Canela-amarela)	AL, BA, ES, GO, MG, MS, PR, RJ, RS, SC, SE, SP, DF.	Perenifólia, secundária tardia, esciófila, tolerante ao frio, rebrota, desrama natural razoável, plantio a pleno sol (misto) ou em vegetação matricial.	Construção civil, móveis, lenha e carvão de boa qualidade, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan (Gurucaia)	MG, MS, PR, RJ, RS, SC, SP.	Caducifólia a semi-caducifólia, secundária inicial, heliófila, tolerante ao frio, fraca rebrota, não apresenta desrama natural, plantio a pleno sol (puro ou misto) e em vegetação matricial.	Construção civil), carroceria, parquets, vigamento de pontes, dormentes, construções rurais, compensados, peças torneadas, lenha e carvão de boa qualidade, goma, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental, sombreamento de pastagens.

<i>Peltophorum dubium</i> (Sprengel) Taubert (Canafistula)	AL, BA, ES, GO, MG, MS, PB, PE, PR, RJ, SC, SE, SP, RS.	Semi-caducifólia a caducifólia, secundária inicial, heliófila, medianamente tolerante ao frio, rebrota, desrama natural, plantio a pleno sol puro ou misto e em vegetação matricial.	Construção civil e naval, mourões, dormentes, cruzetas, móveis, carrocerias, chapas e peças para decoração de interiores, parquets, lenha e carvão de qualidade regular, papel, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental, apícola, arborização de culturas perenes, sombreamento de pastagens, bosquetes, quebra-ventos, moirões-vivos.
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Martius) Macbride (Pau-jacaré)	BA, ES, MG, MS, RJ, PR, SC, SP.	Semi-caducifólia, pioneira a secundária inicial, heliófila, não tolerante ao frio, rebrota, não desrama naturalmente, plantio misto a pleno sol ou tutorando espécies clímax, sistema radicial profundo.	Construção civil, armações de móveis, entalhes, embalagens, painéis, esteios, lenha e carvão de boa qualidade, celulose e papel, tanino, apícola, forrageira, reflorestamento ambiental.
<i>Schinus molle</i> Linnaeus (Aroeira-salso)	MG, RS, SC, SP.	Perenifólia, pioneira a secundária inicial, heliófila, tolerante ao frio, desrama natural fraca, plantio puro a pleno sol.	Esteios, lenha de primeira qualidade, tintura, resina, tanino, alimentar, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental, proteção da cultura de cítricos, sombreamento de pastagens, quebra-ventos.
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi (Aroeira-vermelha)	AL, BA, ES, MG, MS, PE, PR, RJ, RN, RS, SC, SE, SP.	Perenifólia, pioneira, heliófila, tolerante ao frio, rebrota, desrama natural fraca, plantio a pleno sol, sombreamento de pastagens, palanques vivos.	Mourões, lenha e carvão de boa qualidade, tintura, óleo essencial, resina, tanino, alimentar, medicinal, ornamental, apícola, forrageira, reflorestamento ambiental.
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vellozo) Blake (Guapuruvu)	BA, ES, MG, PR, RJ, RS, SC, SP.	Caducifólia a semi-caducifólia, secundária, heliófila, não tolerante ao frio, rebrota, desrama natural intensa, plantio a pleno sol em plantio puro e misto, principalmente no tutoramento de espécies secundárias a clímax.	Construção civil, miolo de painéis, compensados, brinquedos, embalagens leves, aeromodelismo, palitos para fósforo, lápis, móveis, laminados, lenha de ma qualidade, papel e celulose, tanino, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental, inter-cultivo com culturas perenes.

<i>Senna multijuga</i> (L.C. Rich) Irwin & Barneby (Pau-cigarra)	BA, ES, MG, PR, RJ, SC, SP.	Caducifólia, pioneira a secundária tardia, heliófila, medianamente tolerante ao frio, rebrota, desrama natural deficiente, plantio a pleno sol puro ou misto e em vegetação matricial.	Construção civil, estaca, fósforo, móveis populares, mourões de baixa durabilidade, lenha e carvão de qualidade razoável, tintura, tanino, ornamental, reflorestamento ambiental,
<i>Talauma ovata</i> Saint-Hilaire (Baguaçu)	BA, ES, GO, MG, MS, PR, RJ, RS, SC, SP, DF.	Perenifólia, secundária tardia, esciófila, não tolerante a frio, rebrota, boa desrama natural, pequenos plantios puros, plantios mistos e em vegetação matricial.	Construção civil, miolo de contraplacado, parte interna de moveis, cabos de vassoura, caixotaria, brinquedo, miolo de painéis, salto para calçado, embalagens, fósforo, lenha com baixo poder calorífico, pasta para papel, óleo essencial, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental,
<i>Trema micrantha</i> (Linnaeus) Blume (Crindiúva)	AP, BA, CE, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PI, PE, PB, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SP, DF.	Perenifólia a semi-caducifólia, pioneira, heliófila-intolerante a sombra, não tolerante ao frio, rebrota, desrama natural satisfatória em adensamento, plantio puro a pleno sol.	Caixotaria, esquadrias, moveis rústicos, tábuas, palitos, postes, lenha e carvão de ótima qualidade, papel e celulose, fibras, medicinal, apícola, forrageira, reflorestamento ambiental, sombreamento inicial.
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vellozo) Bureau (Ipê-felpudo)	BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, PE, PI, PR, RJ, SP.	Semi-caducifólia a caducifólia, secundária, heliófila, não tolerante ao frio, rebrota, boa desrama natural, plantio a pleno sol, em plantio puro ou misto.	Tacos para assoalho, pontes, cercas, mourões, postes, currais, paióis, dormentes, lenha e carvão de alta qualidade, artesanato, ornamental, forrageira, reflorestamento ambiental, arborização de culturas e de pastagens.

Tabela 12. Descrição, área de ocorrência e usos, de espécies de múltiplo propósito nativas do Brasil, não indicadas para plantio em função de seu lento desenvolvimento ou de ausência de informações silviculturais.

Espécies	Área de ocorrência	Descrição	Usos
<i>Alchornea triplinervia</i> (Sprengel) Muller Argoviensis (Tapiá)	AM, BA, GO, ES, MG, MS, MT, PR, RJ, RO, RR, RS, SC, SP	Árvore perenifólia a semi-caducifólia, normalmente. Heliófila, tolerando sombra na fase juvenil, não tolera frio, brotação de touça após o corte.	Madeira para desdobro e para construção civil, marcenaria, móveis populares, embalagem em geral, palitos de dentes e fósforo, indústria de aparelhos topográficos, brinquedos, lâminas para compensados, madeira roliça, energia, arborização de culturas; arborização de pastagens, pasto apícola
<i>Anadenanthera pererina</i> var. <i>falcata</i> (Bentham) Altschul (Angico-cascudo)	BA, GO, MG, MS, MT, PR, SP	Árvore perenifólia, comumente arvoretta com 4 a 10 m de altura e 20 a 40 cm de DAP, tronco tortuoso, fuste curto, pioneira a secundária inicial, heliόfila, rebrota da touça após o corte, desrama natural deficiente,	Madeira para construção civil, dormentes, mourões-de-cerca, postes, lenha de boa qualidade, adequada para celulose e papel, corante, tanino, ornamental, reflorestamento ambiental
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) Macbride (Grápia)	AL, BA, CE, ES, MG, MS, PB, PE, PR, RJ, RS, SC, SE, SP	Pioneira indiferente a secundária tardia, intermediária entre heliόfila e esciόfila, tolera sombreamento leve no estágio juvenil, medianamente tolerante a frio, brota após o corte, não apresenta desrama satisfatória, sistema radicial axial muito pronunciado quase não há raízes laterais.	Madeira para desdobro, marcenaria e carpintaria, peças de resistência, dormentes, postes, estacas, mourões, vigas de ponte, laminas para decoração de interiores, tanoaria, carrocerias de caminhão e carroças, boa para produção de álcool, coque e carvão, tanino, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental, arborização de culturas, geralmente com o milho nos dois primeiros anos
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Muller Argoviensis (Peroba-rosa)	BA, ES, GO, MG, MS, MT, PR, RJ, RO, SP	Perenifólia, clímax ou umbrófila de sucessão tardia, semi-heliόfila, medianamente tolerante a frio quando jovem, não rebrota após o corte, desrama natural boa,	Movelaria, desdobro, construção civil, construção naval, vagões, móveis escolares, carrocerias, folhas faqueadas, parque, lenha de boa qualidade, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental,

<i>Ateleia glazioviana</i> Baillon (Timbó)	PR, RJ, RS, SC, SP	Caducifólia, pioneira, heliófila, medianamente tolerante ao frio, boa brotação após o corte, não desrama naturalmente, sistema radicial pivotante vigoroso e de grande agressividade.	Construção civil, caixotaria, carpintaria, reflorestamento ambiental, sombreamento de animais, possivelmente alley cropping.
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engler) Engler (Pau-marfim)	MG, MS, PR, RS, SC, SP	Secundaria tardia, intermediária entre heliófila e esciófila, tolerando sombra parcial no estágio juvenil, broca após o corte, desrama natural satisfatória, medianamente tolerante ao frio quando jovem	Móveis de luxo, construção civil, marcenaria, molduras, compensados, chapas, lâminas faqueadas decorativas, peças torneadas, cutelaria, lenha de qualidade variável, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hooker & Arnott) Hassler (Louro-branco)	MG, MS, PR, RS, SC, SP	Perenifólia a semi-caducifólia, pioneira a secundaria inicial, heliófila, medianamente tolerante a frio, rebrota após o corte, desrama natural satisfatória.	Móveis, carpintaria, caixotaria, acabamentos internos, entalhes, lambris, peças torneadas, lâminas, revestimentos interiores, parquet, contraplacados, chapas para compensados, lenha de baixo poder calorífico, papel e celulose, apícola, reflorestamento ambiental,
<i>Bauhinia fortificata</i> Link (Pata-de-vaca)	BA, CE, ES, MG, MS, PB, PI, PE, PR, RJ, RO, RS, SC, SP	Caducifólia, pioneira, heliófila porem aceita sombreamento, brotação vigorosa após o corte, não desrama naturalmente, medianamente tolerante ao frio.	Caixotaria, estacas, carpintaria e obras leves, lenha de boa qualidade, papel e celulose, medicinal, apícola, forrageira, cercas vivas, reflorestamento ambiental,
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambessedes (Guanandi)	AM, BA, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PR, RJ, SC, SP.	Perenifólia, clímax, esciófila, necessita de sombreamento moderado na fase juvenil, não tolerante ao frio, brota após o corte, desrama natural fraca, crescimento moderado e boa forma.	Construção civil, caixotaria, implementos agrícolas, mastro para navios, móveis finos, parquet, carroceria, mourões, estacas, postes, embarcações, chapas e laminas faqueadas decorativas, barris para vinho, carvão de qualidade regular, boa para produção de papel, goma-resina, óleo, tanino, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental,

<i>Cecropia holoeuca</i> Miquel (Imbaúba-prateada)	BA, ES, MG, RJ, SP.	Arvoreta a árvore perenifólia, pioneira, heliófila, não tolerante ao frio, brota após corte, desrama natural satisfatória	Fósforo, caixotaria leve, lápis, jangadas, compensados, lenha de baixo poder calorífico, polpa para celulose e papel, fibras, alimentar, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental..
<i>Cedrela fissilis</i> Vellozo (Cedro)	AL, BA, ES, GO, MA, MG, MS, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RO, RS, SC, SE, SP, TO, DF.	Caducifólia, secundária inicial a secundária tardia, parcialmente umbrófila no estágio juvenil e heliófila no estágio adulto, brota após o corte, desrama natural deficiente.	Construção civil, marcenaria, construção naval, partes internas de móveis finos, folhas faqueadas decorativas, contraplacados, embalagens decorativas, molduras para quadros, modelos de fundição, obra de entalhe, artigos de escritório, instrumentos musicais, lenha de boa qualidade, óleo essencial, tanino, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental.
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Den ex Steudel (Taiúva)	AC, AL, AM, BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PE, PI, PR, RJ, RN, RS, SE, SC, SP, TO, DF.	Perenifólia a semi-caducifólia, secundária tardia, heliófila, medianamente tolerante ao frio, brotação de toca após o corte, não desrama bem naturalmente. Plantio misto a pleno sol, associada com espécies de rápido crescimento.	Móveis, revestimentos decorativos, construção naval, construção civil, lenha de boa qualidade, tinturas, alimentar, ornamental, medicinal, reflorestamento ambiental, árvore para sombreamento de pastagens.
<i>Chorisia speciosa</i> Saint-Hilaire (Paineira)	BA, ES, GO, MG, MS, PR, RJ, RS, SC, SP.	Caducifólia, secundária tardia, heliófila tolerando alguma sombra no início de seu desenvolvimento, medianamente tolerante ao frio, brota após o corte, não apresenta desrama natural e pode ser plantada a pleno sol em plantios puros e em plantios misto associado com espécies pioneiras, ou em vegetação matricial em faixas abertas em capoeiras jovens e plantada em linha, raiz pivotante forte	Madeira serrada e roliça, lenha de péssima qualidade, pasta para cartão e papel, fibras, óleo, paina, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental.

<i>Citharexylum myrianthum</i> Chamisso (Tarumã-branco)	BA, ES, MG, RJ, PR, RS, SC, SP.	Caducifólia, heliófila, não tolerante ao frio, brota após o corte, não desrama naturalmente, plantio a pleno sol ou plantios mistos como tutor de secundárias-clímax, sistema radicial superficial.	Construção civil, desdobro, embalagens leves, Guitarras, contraplacados, compensados, lenha de qualidade regular, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental.
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf. (Copaíba)	CE, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PE, PI, PB, PR, RJ, RO, SP, TO, DF.	Perenifólia a semi-caducifólia, secundária tardia a clímax, semi-heliófila, medianamente tolerante a frio, brota após o corte, desrama natural deficiente,	Construção civil, peças torneadas, implementos agrícolas, carrocerias, móveis inferiores, laminação, torneados, compensado, construção naval, lenha de qualidade regular, óleo essencial, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental.
<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne (Pau-óleo)	BA, MG, PE, PR, RS, SC, SP.	Perenifólia, secundária tardia, esciófila tolerando sombreamento moderado em vegetação matricial, medianamente tolerante a frio, brota após o corte, desrama natural boa, plantio misto com espécies de rápido crescimento e em vegetação matricial.	Marcenaria, móveis comuns e de luxo, lambris, laminados, mastros de barcos de pesca, implementos agrícolas, carreteis, lenha de boa qualidade, óleo essencial, medicinal, apícola, reflorestamento ambiental.
<i>Croton floribundus</i> Spreng (Capixingui)	MG, MS, PR, RJ, SP.	Perenifólia a semi-caducifólia, pioneira, heliófila, não tolerante ao frio, brota após o corte, desrama natural satisfatória, plantio puro a pleno sol.	Construção civil, caixotaria, fósforo, lenha de má qualidade, celulose e papel, medicinal, apícola, reflorestamento ambiental.
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel (Jacarandá)	MG, PR, RJ, RS, SC, SP.	Arvoreta a árvore caducifólia, secundária inicial, semi-heliófila tolerando sombreamento leve na fase jovem, tolerante ao frio, brota após o corte, desrama natural deficiente, plantio a pleno sol, plantio misto associado a espécies pioneiras, em vegetação matricial.	Móveis finos, esteios, mourões, folhas faqueadas, painéis decorativos, lenha de boa qualidade, artesanato, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental, arborização de pastagens.

<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlkofer (Maria-preta)	MG, MS, PR, RS, SC, SP.	Caducifólia a semi-caducifólia, secundária tardia, heliófila tolerando sombra quando jovem, medianamente tolerante ao frio, brota após o corte, não desrama naturalmente, plantio misto a pleno associado com espécies pioneiras e plantio em vegetação matricial.	Construção civil, caixotaria, carrocerias, implementos agrícolas, móveis finos, vigas, dormentes, revestimentos, laminas decorativas, cabos de ferramentas, lenha, reflorestamento ambiental.
<i>Gallesia integrifolia</i> (Sprengel) Harms (Pau-d'alho)	AL, CE, BA, ES, GO, MG, MS, PE, PB, PR, RJ, SP.	Perenifólia, secundária tardia, heliófila, não tolerante ao frio, brota após o corte, boa desrama natural, plantio puro, plantio misto com pioneiras ou como tutor de outras espécies.	Construção civil, caixotaria, barcos, lenha de qualidade regular, celulose e papel, sabão, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental, árvore de sombra para o gado.
<i>Gleditsia amorphoides</i> (Grisebach) Taubert (Sucará)	PR, RS, SC.	Semi-caducifólia a caducifólia, secundária tardia, heliófila, tolerante a frio, brota após o corte, não desrama naturalmente, plantio a pleno sol em plantio misto, em vegetação matricial.	Carrocerias, chapas ornamentais, lenha e carvão de qualidade aceitável, goma, saponina, forrageira, reflorestamento ambiental, arborização de pastagens.
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Lessing) Cabrera (Cambará)	BA, ES, GO, MG, MS, PR, RS, SC, SP, DF.	Perenifólia, secundária inicial, heliófila, tolerante ao frio, brota após o corte, não desbrota naturalmente, plantio a pleno sol, apresenta multi-troncos.	Construção civil, estacas, entalhes, peças torneadas, construção naval, mourões, lenha e carvão de boa qualidade, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental.
<i>Holocalyx balansae</i> Micheli (Alecrim)	MG, MS, PR, RJ, RS, SC, SP.	Perenifólia a semi-caducifólia, secundária tardia a clímax, esciófila, tolerante ao frio, não rebrota após o corte, não desrama naturalmente, plantio misto e plantio em vegetação matricial.	Construção civil, marcenaria de luxo, tacos de bilhar, bengalas, eixos, estacas, móveis, mourões, postes, cabos de ferramenta, peças torneadas, lenha e carvão de boa qualidade, artesanato, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Hymenaea courbaril</i> Linnaeus var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Y. T. Lee & Langenheim (Jatobá)	CE, BA, ES, GO, MG, MS, PB, PE, PI, PR, RJ, SP, DF.	Perenifólia a semi-caducifólia, secundária tardia a clímax, semi-heliófila, não tolerante ao frio, brotação após o corte, desrama natural deficiente, plantio puro em pleno sol, em plantio misto e em plantio em vegetação matricial.	Construção civil, cabos de ferramentas e de implementos agrícolas, postes, dormentes, faqueados decorativos, móveis, peças torneadas, carrocerias, vagões, engenhos, tonéis, lenha de má qualidade, resina, vinho, alimentar, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental, arborização de pastagens.

<i>Jacaranda micrantha</i> Chamisso (Caroba)	MG, PR, RJ, RS, SC, SP.	Caducifólia, pioneira, heliófila, tolerante ao frio, brota após o corte, desrama natural satisfatória, plantio a pleno sol em plantio puro e misto, plantio em vegetação matricial.	Construção civil, móveis, caixotaria, sarrafos, instrumentos musicais, guarnições, cabos de vassoura, laminação, miolo de painéis, lenha de má qualidade, celulose e papel, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Lafoensia pacari</i> Saint-Hilaire (Dedaleiro)	BA, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PR, RJ, RS, SC, SP, TO, DF.	Perenifólia a semi-caducifólia, secundária inicial, heliófila, não tolera frio, rebrota, não desrama naturalmente, plantio misto a pleno sol com espécies pioneiras.	Construção civil, cabos de ferramentas, mourões, lenha de boa qualidade, artesanato, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental.
<i>Lamanonia speciosa</i> (Cambessedes) L. B. Smith. (Guaperê)	BA, GO, MG, MS, PE, PR, RJ, RS, SC, SP, DF.	Caducifólia a semi-caducifólia, secundária inicial, heliófila, tolera frio, rebrota, não desrama naturalmente, plantio misto com espécies pioneiras ou em vegetação matricial.	Tábuas, lápis, lenha de boa qualidade, papel e celulose, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Laplacea fruticosa</i> (Schradler) Kobuski (Santa-Rita)	BA, GO, MG, PR, RJ, RS, SC, SP.	Perenifólia, secundária tardia ou clímax, semi-heliófila, rebrota, necessita desrama artificial, plantio misto com pioneiras ou em vegetação matricial.	Laminação, compensado, contraplacado, lenha de qualidade regular, papel e celulose, ornamental, reflorestamento ambiental,
<i>Luehea divaricata</i> Martius & Zuccarini (Açoita-cavalo)	BA, ES, GO, MG, MS, PR, RJ, RS, SC, SP, DF.	Caducifólia, secundária, heliófila, tolerante ao frio, rebrota, não desrama naturalmente, plantio misto com pioneiras ou em vegetação matricial.	Construção civil, estrutura de móveis, hélices de avião, caixotaria, peças torneadas, compensados, contraplacados, cangalhas, escovas, postes, dormentes, peças curvadas, cadeiras de balanço, instrumentos musicais, selas, esculturas, coronhas de armas, lenha e carvão de baixa qualidade, papel e celulose, fibras, óleo essencial, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental, sombra em pastagens.
<i>Machaerium scleroxylon</i> Tulasne (Caviúna)	BA, ES, GO, MG, MS, PI, PR, RJ, SP, TO.	Perenifólia, secundária tardia, semi-heliófila, não tolerante a frio, rebrota, não desrama naturalmente, plantio a pleno sol (misto) ou em vegetação matricial.	Construção civil, móveis finos e de luxo, painéis, marchetaria, peças torneadas, molduras, objetos de adorno, faqueados, cabos de ferramentas, lenha de boa qualidade, reflorestamento ambiental.

<i>Miconia cinnamomifolia</i> (De Candolle) Naudim (Jacatirão-açu)	ES, MG, PB, PE, PR, RJ, SC, SP.	Perenifólia, secundária inicial a secundária tardia, semi-heliófila, não tolerante ao frio, rebrota, boa desrama natural, plantio a pleno sol (puro ou misto, tutorando espécies clímax)	Construção civil, mourões, dormentes, postes, lenha e carvão, celulose de fibra curta, tintura, tanino, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Mimosa flocculosa</i> Burkart (Bracatinga-de-campo-mourão)	MS, PR	Perenifólia, pioneira, heliófila, tolerante ao frio, não rebrota quando adulta, não desrama naturalmente, plantio a pleno sol.	Lenha para uso doméstico, ornamental, apícola, forrageira, reflorestamento ambiental.
<i>Mimosa scabrella</i> Bentham var. <i>aspericarpa</i> (Hoehne) Burkart (Bracatinga-argentina)	PR, SC, SP.	Perenifólia, pioneira, heliófila, não rebrota, não desrama naturalmente, germinação de bancos de sementes pela ação do fogo, ou plantio a pleno sol com mudas.	Construção civil, interior de móveis, caixotaria, embalagens leves, laminados, aglomerados, pequenas peças torneadas, lenha e carvão de ótima qualidade, celulose e papel, apícola, reflorestamento ambiental.
<i>Myracrodruon balansae</i> (Engler) D. A. Santin (Pau-ferro-do-rio-grande-do-sul)	RS	Semi-caducifólia a caducifólia, secundária, heliófila, tolerante ao frio, rebrota, desrama natural, plantio puro a pleno sol.	Construção civil, carrocerias, estacas, dormentes, postes, palanques, mourões, tornearia, entalhe, lenha com boa qualidade, tanino, reflorestamento ambiental.
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Freire Allemão (Aroeira-verdadeira)	AL, BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PE, PI, PB, RJ, RN, SE, SP, TO, DF.	Caducifólia, secundária tardia, heliófila, medianamente tolerante ao frio, rebrota, não desrama naturalmente, plantio a pleno sol (misto)	Construção civil, mourões, esticador, estaca, balancin, vigamentos de pontes, dormentes, móveis torneados, peças torneadas, lenha e carvão de boa qualidade, tanino, medicinal, ornamental, forrageira, reflorestamento ambiental,
<i>Myrocarpus frondosus</i> Freire Allemão (Cabriúva)	BA, ES, MG, MS, PR, RJ, RS, SC, SP.	Perenifólia, secundária tardia, semi-heliófila, medianamente tolerante ao frio, rebrota, desrama artificial, plantio a pleno sol (misto) ou em vegetação matricial.	Construção civil, peças torneadas, dormentes, cruzetas, postes, mourões, degraus de escada, roda de água, construção naval, lambris, folhas faqueadas decorativas, móveis comum e de luxo, balcões, cabos de ferramentas, lenha de boa qualidade, óleos essenciais, resinas, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental.
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez (Canela-preta)	PR, RJ, RS, SC, SP.	Perenifólia, clímax, esciófila, não tolerante ao frio, rebrota, boa desrama natural, plantio a pleno sol (misto) ou em vegetação matricial.	Construção civil, construção naval, móveis, laminação, compensados, dormentes, mourões, lenha de qualidade aceitável, óleo essencial, reflorestamento ambiental.

<i>Ocotea odorifera</i> (Vellozo) Rohwer (Canela-sassafrás)	BA, ES, MG, PR, RJ, RS, SC, SP.	Perenifólia, secundária tardia a clímax, esciófila, medianamente tolerante ao frio, rebrota, desrama natural deficiente, plantio a pleno sol (misto) ou em vegetação matricial.	Móveis, construção civil, caixotaria, embarcações, folhas faqueadas decorativas, tanoaria, lenha de qualidade aceitável, óleo essencial, artesanato, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Ocotea porosa</i> (Nees ex Martius) Liberato Barroso (Imbuía)	PR, RJ, RS, SC, SP.	Perenifólia, clímax, esciófila, tolerante ao frio, rebrota, desrama artificial, plantio a pleno sol (misto) e em vegetação matricial.	Moveis de luxo, construção civil, entalhes, coronha de arma de fogo, estaca piquete, esquadrias, instrumentos musicais, dormentes, peças torneadas, painéis compensados e divisórias, lenha de boa qualidade, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental.
<i>Ocotea puberula</i> (Nees et Martius) Nees (Canela-guaicá)	BA, ES, MG, MS, PR, RJ, RS, SC, SP.	Perenifólia, secundária inicial, heliófila, tolerante ao frio, rebrota, desrama naturalmente, plantio a pleno sol (puro ou misto) e em vegetação matricial.	Construção civil, estrutura de moveis, compensado de base para laminas nobres, celulose e papel, reflorestamento ambiental
<i>Patagonula americana</i> Linnaeus (Guajuvira)	MG, MS, PR, RS, SC, SP.	Semi-caducifólia a caducifólia, secundária, semi-heliófila, tolerante ao frio, rebrota, desrama natural deficiente, plantio a pleno sol (puro ou misto) e em vegetação matricial	Construção civil, postes, mourões, estacas, dormentes, cruzetas, cabos de ferramentas, peças torneadas e curvadas, carrocerias, móveis de luxo, folhas faqueadas decorativas, lenha de boa qualidade, celulose e papel, tanino, artesanato, medicinal, apícola, reflorestamento ambiental, sombreamento de pastagens.
<i>Piptadenia paniculata</i> Benthham (Angico)	BA, ES, PR, RJ, SC, SP.	Perenifólia, pioneira, heliófila, tolerante ao frio, rebrota, não desrama naturalmente, plantio puro ou misto a pleno sol.	Esteios, mourões, vigas, cabos de ferramentas, lenha de boa qualidade, apícola, reflorestamento ambiental.
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusen (Vassourão-branco)	PR, RJ, RS, SC, SP.	Perenifólia, pioneira, heliófila, tolerante ao frio, fraca rebrota, desrama natural satisfatória, plantio a pleno sol.	Tábua, caixotaria, compensado, lenha de qualidade razoável, celulose e papel, reflorestamento ambiental.
<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl. (Pinheiro-bravo)	MG, PR, RJ, RS, SC, SP.	Perenifólia, secundária tardia, heliófila, tolerante ao frio, rebrota, desrama natural deficiente, plantio misto a pleno sol, plantio em vegetação matricial.	Construção civil, caixotaria, carpintaria, lápis, fósforo, brinquedos, compensado, aglomerado, instrumento musical, lenha de qualidade aceitável, papel, alimentar, reflorestamento ambiental.

<i>Poecilanthe parviflora</i> Bentham (Coração-de-negro)	BA, GO, MG, MS, MT, PR, RS, SP.	. Perenifólia, secundária inicial a secundária tardia, heliófila, tolerante ao frio, rebrota, desrama natural insatisfatória, plantio a pleno sol em pequenos plantios, em plantios mistos ou em vegetação matricial.	Móveis, carpintaria, balcões, vigamento de pontes, construção civil, esquadrias, postes, dormentes, cruzetas, mourões, cerca, peças torneadas, painéis decorativos, lenha de ótima qualidade, óleo essencial, reflorestamento ambiental
<i>Prunus brasiliensis</i> (Chamisso & Schlechtd) D. Dietr. (Pessegueiro-bravo)	BA, ES, GO, MG, MS, MT, PR, RJ, RS, SC, SP.	Perenifólia, secundária inicial, heliófila, tolerante ao frio, rebrota, não desrama naturalmente, plantio a pleno sol em plantios puro ou misto, tóxica ao gado.	Móveis inferiores, construção civil, acabamentos internos, cabos de ferramentas, vigamentos, laminados, folhas faqueadas decorativas, peças torneadas, madeira com razoável poder energético, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental..
<i>Pterogyne nitens</i> Tulasne (Amendoim)	AL, BA, CE, ES, MG, MS, MT, PB, PE, RJ, RN, RS, SE, SP.	Perenifólia a semi-caducifólia, secundária inicial, heliófila, medianamente tolerante a tolerante a frio, rebrota, desrama natural insatisfatória, plantio misto ou em vegetação matricial.	Móveis finos, lambris, carpintaria, construção civil, carroceria, tanoaria, faqueados, decorações internas, revestimentos decorativos, chapas, laminas ornamentais, mourões, dormentes, postes, estacas, implementos agrícolas, cabos de ferramenta, artigos de tornearia, lenha de boa qualidade, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Quillaja brasiliensis</i> (Sain-Hilaire et Tulasne) Martius (Saboneteira)	PR, RS, SC, SP.	Perenifólia, pioneira, heliófila, tolerante ao frio, rebrota, não desrama naturalmente, plantio puro ou misto a pleno sol ou em vegetação matricial.	Construção civil, carpintaria, dormentes, lenha e carvão de boa qualidade, óleo essencial, medicinal, reflorestamento ambiental.
<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pavon) Mez (Capororoca)	BA, ES, MG, PR, RJ, RS, SC, SP:	Perenifólia, pioneira, heliófila, tolerante ao frio, rebrota muito fraca, boa desrama natural, plantio puro ou misto a pleno sol e em capoeira jovens.	Esteios, lenha e carvão de boa qualidade, alimentar, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch (Carvalho-brasileiro)	BA, ES, MG, PR, RJ, RS, SC, SP, DF.	Perenifólia a semi-caducifólia, secundária tardia, semi-heliófila, tolerante ao frio, rebrota, não desrama naturalmente, plantio a pleno sol em plantios mistos e em vegetação matricial.	Mobiliário em geral, construção civil, estaca, forro, lenha de boa qualidade, saponina, ornamental, reflorestamento ambiental.

<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meissner (Marmeleiro-vermelho)	BA, PR, RS, SC.	Caducifólia, secundária tardia, heliófila, tolerante ao frio, rebrota, não desrama naturalmente, plantio a céu aberto ou em linhas em leucenais.	Móveis, construção civil, mourões, lenha de boa qualidade, artesanato, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Salix humboldtiana</i> Willdenow (Salseiro)	AM, MG, PR, RS, SC, SP.	Caducifólia a semi-caducifólia, pioneira, semi-heliófila, tolerante ao frio, rebrota, boa desrama natural, plantio a pleno sol em plantios puros.	Construção civil, caixotaria, cerca, postes, tornearia, mourões, lenha de baixa qualidade, celulose, artesanato, medicinal, ornamental, apícola, reflorestamento ambiental.
<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel (Taxi-branco)	AC, AM, AP, BA, CE, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PI, RJ, RO, RR, SP, TO, DF.	Perenifólia, pioneira, heliófila, não tolerante ao frio, não rebrota, boa desrama natural sobre plantio denso, plantios puros densos, plantios mistos e como tutor de secundárias tardias ou clímax.	Mourões, esteios, lenha e carvão de boa qualidade, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baillon) L.B. Smith & R.J. Downs. (Branquinho)	MG, PR, RS, SC, SP.	Caducifólia, secundária inicial, heliófila, tolerante ao frio, rebrota, desrama natural insatisfatória, em plantio misto e em vegetação matricial.	Construção civil, caixotaria, palitos de dente e fósforo, cabos de ferramentas e de instrumentos agrícolas, lenha e carvão de alta qualidade, celulose e papel, medicinal, apícola, reflorestamento ambiental.
<i>Tabebuia alba</i> (Chamisso) Sandwith (Ipê-amarelo)	BA, ES, GO, MG, MS, PR, RJ, RS, SC, SP, DF.	Caducifólia, secundária tardia, heliófila, tolerante a frio, rebrota, não tem boa desrama natural, plantio misto ou em vegetação matricial.	Construção civil, dormentes, vigas, eixo de roda de carroceria, parquet, mourões, lenha de boa qualidade, alimentar, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lamarck) A.P. de Candolle (Caxeta)	BA, ES, PE, PR, RJ, SC, SP.	Perenifólia a semi-caducifólia, pioneira, esciófila, não tolerante ao frio, rebrota, desrama natural, plantio misto.	Construção civil, lápis, tamancos, fósforo, instrumentos musicais, caixotaria, molduras para quadros, armação para embarcações, remos, compensado naval, lenha de baixo poder calorífico, celulose e papel, artesanato, apícola, reflorestamento ambiental,
<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vellozo) Toledo (Ipê-roxo)	BA, ES, MG, MS, MT, RJ, RS, SC, SP.	Caducifólia, secundária tardia a clímax, heliófila, medianamente tolerante ao frio, rebrota, desrama natural deficiente, plantio a pleno sol puro ou misto e em vegetação matricial.	Construção civil, tacos de bilhar, pontes, parquet, vigas, postes, dormentes, mourões, construção naval, lenha e carvão de boa qualidade, tintura, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental.

<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Martius ex A.P. de Candolle) Standley (Ipê-rosa)	AC, AL, BA, CE, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, RJ, RN, SP, DF.	Caducifólia, secundária tardia a clímax, heliófila, medianamente tolerante a frio, rebrota, desrama natural satisfatória, pleno sol em plantio puro ou misto e em vegetação matricial.	Construção civil, bolas de bocha e boliche, cabos de ferramentas e implementos agrícolas, dormentes, vagões, carrocerias, instrumentos musicais, postes, lenha de boa qualidade, tanino, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental.
<i>Virola oleifera</i> (Schott) A.C. Smith (Bicuiba)	ES, MG, PR, RJ, RS, SC, SP.	Perenifólia a semi-caducifólia, secundária tardia a clímax, semi-heliófila, não tolerante ao frio, rebrota, boa desrama natural, plantio misto e plantio em vegetação matricial.	Gavetas, molduras, tábuas, caixilhos, lenha de boa qualidade, celulose e papel, óleo essencial, resina, medicinal, ornamental, reflorestamento ambiental,.

Fonte: Carvalho (1994)

BIBLIOGRAFIA CITADA

- BREWBAKER, J.L. Significant nitrogen fixing trees in agroforestry systems. In: Agroforestry: Realities, Possibilities and Potentials. Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht. 1987. p. 31-35.
- CARVALHO, P.E.R. Espécies arbóreas de usos múltiplos na região sul do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. (EMBRAPA. CNPF. Documentos, 27), p. 289-320.
- KOSARIK, J.C. Los sistemas agroforestales de mayor uso en Argentina principales limitaciones y estrategias de promoción. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. (EMBRAPA. CNPF. Documentos, 27), p. 227-242.
- LEDESMA, A. Estado actual de conocimientos sobre sistemas agroforestales en el Paraguay. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. (EMBRAPA. CNPF. Documentos, 27), p. 259-270.
- LIMA, P.C.F. Espécies arbóreas e arbustivas de uso múltiplo na região semi-árida brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. (EMBRAPA. CNPF. Documentos, 27), p.321-333.
- POLLA, M.C. La agroforesteria en la República Oriental del Uruguay. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. (EMBRAPA. CNPF. Documentos, 27), p. 243-257.
- RIBEIRO, J.F.; FONSECA, C.E.L. da.; ALMEIDA, S.P. de.; PROENÇA, C.B.; SILVA, J. A.; SANO, S.M. Espécies arbóreas de usos múltiplos da região do cerrado: caracterização botânica, uso potencial e reprodução. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. (EMBRAPA. CNPF. Documentos, 27), p. 335-356.
- WOOD, P.J.; BURLEY, J. A tree for all reasons: introduction and evaluation of multipurpose trees for agroforestry. International Centre for Research in Agroforestry, Nairobi, Kenya. 158 p..