

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



Monjoleiro
Acacia polyphylla

volume
3

Monjoleiro

Acacia polyphylla

Rio Branco, AC (Embrapa Acre)



Selvíria, MS

Fotos: Paulo Ernani Ramalho Carvalho



Acacia polyphylla var. *giganticaeapa*



Acacia polyphylla var. *polyphylla*

Monjoleiro

Acacia polyphylla

Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o sistema de classificação baseado no *The Angiosperm Phylogeny Group (APG) II* (2003), a posição taxonômica de *Acacia polyphylla* obedece à seguinte hierarquia:

Divisão: Angiospermae

Clado: Eurosídeas I

Ordem: Fabales (em Cronquist (1981), é classificada em Rosales)

Família: Fabaceae (em Cronquist (1981), é classificada em Leguminosae)

Subfamília: Mimosaceae

Gênero: *Acacia*

Espécie: *Acacia polyphylla* DC.

Publicação: in Catal. Hort. Monspelliens.:74 (1813)

Sinonímia botânica: *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton & Rose).

Nomes vulgares por Unidades da Federação: no Acre, espinheiro-preto, espinheiro-vermelho e

espinho-preto; no Amazonas, espinheiro; na Bahia, espinheiro; em Goiás, minjoleiro; em Mato Grosso do Sul, monjoleiro; em Minas Gerais, angico-branco, arranha-gato, maricá e munjolo; no Paraná, gorocaia-com-espinho, monjoleiro e monjolo; no Estado do Rio de Janeiro, espera-um-pouco e monjolo-teta-de-porco; em Santa Catarina, monjoleira e monjolo-ferro; no Estado de São Paulo, angico-branco, angico-monjolo, cauvi-jacaré, espinheiro-preto, gorocaia, gorocalha, gorucaia, monjoleiro, monjoleiro-branco e paricá-branco; e em Sergipe, acácia.

Nota: nos seguintes nomes vulgares, não foi encontrada a devida correspondência com as Unidades da Federação: acácia-monjolo; angiquinho; fava-de-espinho; juquiri-guaçu e paricarana-de-espinho.

Nomes vulgares no exterior: na Bolívia, *cari cari*; na Colômbia, *baranoa*; no Paraguai, *jukeri guasu*; e no Peru, *pashaco negro*.

Etimologia: o nome genérico *Acacia* vem do grego *akakia* ou *achachia* (espinho), devido aos muitos espinhos no caule e nos ramos; o radical provém de *ac* (ponta), do céltico; o epíteto específico *polyphylla* vem do grego *polys* (muito) e *phyllon* (folha), de muitas folhas (BURKART, 1979).

Descrição Botânica

Forma biológica: árvore semidecídua a decídua (perde todas as folhas na época seca) e espinhenta. As árvores maiores atingem dimensões próximas a 15 m de altura e 30 cm de DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30 m do solo) na idade adulta.

Tronco: reto a tortuoso, com acúleos. O fuste mede até 10 m de comprimento.

Ramificação: é cimosa. A copa é alta e umbeliforme, com ramos aculeados e com folhagem verde-escura, semelhante à farinha-seca (*Albizia niopoides*) e ao angico-branco (*Anadenanthera colubrina* var. *colubrina*).

Casca: sua espessura mede até 1 mm. A superfície da casca externa ou ritidoma é lisa e grisácea, áspera de cor verde-escura a marrom-acinzentada, às vezes desprendendo placas longitudinais marrom-escuras; quando ferida, exsuda goma abundante. Apresenta manchas brancas, lenticelas horizontais e cicatrizes pequenas abundantes; quando nova, é provida de acúleos.

Folhas: são compostas, bipinadas e paripinadas; quando adultas, são verde-escuras, e quando jovens, são verde-claras, com duas glândulas redondas. Medem de 20 cm a 26 cm de comprimento, com 10 a 16 jugas. Geralmente, apresentam 15 a 17 pares de pinas multifolioladas, com 6 cm a 8 cm de comprimento, cada uma contendo de 24 a 36 pares de folíolos de lâmina foliar linear, de base assimétrica, ápice apiculado, piloso no dorso, com limbos pequenos, ensiformes e sésseis. Apresenta o peciólulo da pina com o primeiro par de folíolos rudimentares. A raque é canaliculada, com caxim na base, tendo acima dela uma glândula redonda; a segunda glândula acha-se inserida na inserção do último par de pinas.

Inflorescência: apresenta-se em espigas capituliformes dispostas em panículas multifloras terminais ou axilares, globosas, medindo de 10 cm a 20 cm de comprimento com numerosos capítulos que medem de 1 cm a 1,5 cm de diâmetro, com dez flores.

Flores: são pequenas, sésseis, de coloração creme a branca, e perfumadas.

Fruto: é um legume oblongo achatado e coriáceo, com margens levemente espessadas, de coloração castanha, medindo de 10 cm a 15 cm de comprimento por 2 cm a 3 cm de largura, contendo de 10 a 15 sementes.

Sementes: são castanhas elípticas e achatadas, medindo de 5 mm a 7 mm de diâmetro. As sementes dessa espécie – provenientes da

Caatinga e do Cerrado – apresentaram 2 % de poliembrionia (SALOMÃO; ALLEM, 2001).

Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

Sistema sexual: *Acacia polyphylla* é uma espécie monóica (SALOMÃO; ALLEM, 2001).

Vetor de polinização: mariposas e borboletas (MORELLATO, 1991) e abelhas (NOGUEIRA, 1977), destacando-se a abelha-européia ou africanizada (*Apis mellifera*) (SILVA; ABSY, 2000).

Floração: de dezembro a abril, no Estado de São Paulo (DURIGAN et al., 1997), de janeiro a abril, em Santa Catarina, de janeiro a fevereiro, no Paraná e de fevereiro a março, em Minas Gerais (BRINA, 1998).

Frutificação: os frutos amadurecem de março a maio, no Paraná (FONSECA et al., 1995), de março a agosto, em Minas Gerais (BRINA, 1998), em junho, em Santa Catarina, de agosto a setembro, no Estado de São Paulo (DURIGAN et al., 1997) e de agosto a outubro, no Acre.

O processo reprodutivo inicia-se precocemente aos 2 anos de idade (DURIGAN et al., 1997).

Dispersão de frutos e de sementes: autocórica, do tipo barocórica (por gravidade) e anemocórica (pelo vento) (BLOOMFIELD et al., 1997; BRINA, 1998).

Ocorrência Natural

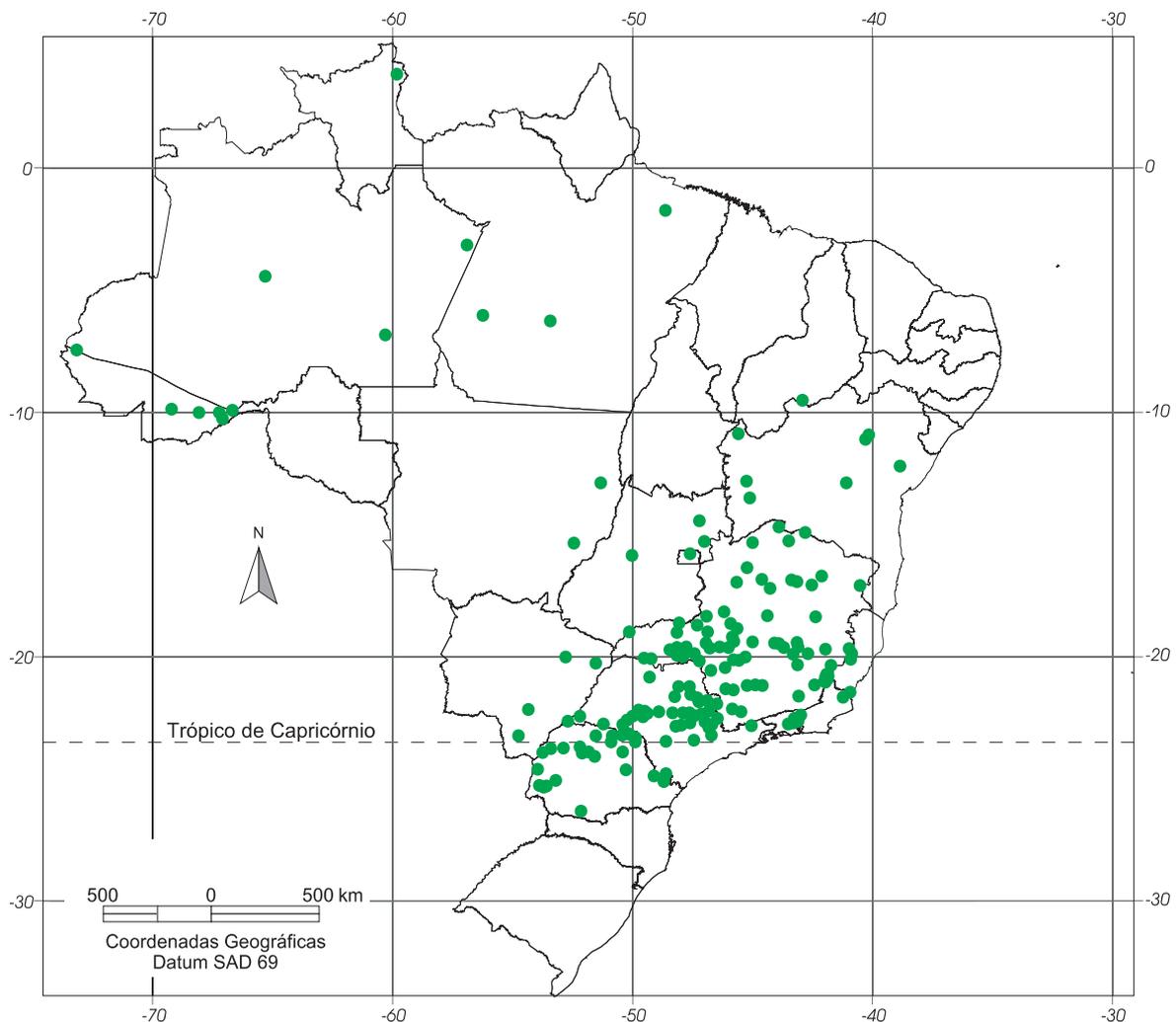
Latitudes: de 3°27'N, no nordeste de Roraima, a 24°20'S, no Paraná.

Variação altitudinal: de 45 m, no Amazonas e no Pará, a 1.200 m de altitude, no Distrito Federal.

Distribuição geográfica: *Acacia polyphylla* ocorre, de forma natural, no nordeste da Argentina (MARTINEZ-CROVETTO, 1963), na Bolívia (KILLEEN et al., 1993), na Colômbia, no Paraguai (LOPEZ et al., 1987) e no Peru.

No Brasil, essa espécie ocorre nas seguintes Unidades da Federação (Mapa 46):

- Acre (SILVA et al., 1989; ARAÚJO; SILVA, 2000; MIRANDA; FIGUEIREDO, 2001; OLIVEIRA; SANT'ANNA, 2003).
- Amazonas (SILVA et al., 1989; AYRES, 1995).
- Bahia (LEWIS, 1987; MENDONÇA et al., 2000).
- Distrito Federal (FILGUEIRAS; PEREIRA, 1990; FAGG; HARIDASAN, 1998; WALTER; SAMPAIO, 1998; PROENÇA et al., 2001).



Mapa 46. Locais identificados de ocorrência natural de monjoleiro (*Acacia polyphylla*), no Brasil.

- Goiás (MOTTA et al., 1997; ROSA et al., 1997; NASCIMENTO et al., 2004).
- Mato Grosso (RATTER et al., 1978).
- Mato Grosso do Sul (LEITE et al., 1986; ARRUDA; DANIEL, 2007).
- Minas Gerais (SILVA, 1982; BRANDÃO et al., 1989; VIEIRA, 1990; BRANDÃO et al., 1993a; BRANDÃO; GAVILANES, 1994; BRANDÃO, 1995; BRANDÃO et al., 1996; CARVALHO et al., 1996; MENDONÇA FILHO, 1996; CORAIOLA, 1997; RODRIGUES; ARAÚJO, 1997; BRINA, 1998; PEREIRA; BRANDÃO, 1998; SILVA et al., 1998; CARVALHO, 2000; CARVALHO et al., 2000a e b; CAMPOS; LANDGRAD, 2001; COSENZA, 2003; ROCHA, 2003; GOMIDE, 2004; MEYER et al., 2004; OLIVEIRA-FILHO et al., 2005; SILVA et al., 2005).
- Pará (DANTAS; MÜLLER, 1979; SILVA et al., 1989; IBAMA, 1997; TSUCHIYA et al., 1997).
- Paraná (OLIVEIRA, 1991; SOARES-SILVA et al., 1992; FONSECA et al., 1995; SILVA et al., 1995; TOMÉ; VILHENA, 1996; SOARES-SILVA et al., 1998; MIKICH; SILVA, 2001; BIANCHINI et al., 2003; MIKICH; OLIVEIRA, 2003; VEIGA et al., 2003; BORCHI et al., 2004).
- Estado do Rio de Janeiro (BLOOMFIELD et al., 1997a; SILVA; NASCIMENTO, 2001; BRAZ et al., 2004).
- Rondônia (SILVA et al., 1989).
- Roraima (MIRANDA; ABSY, 2000; SILVA; ABSY, 2000).
- Estado de São Paulo (KUHLMANN; KUHN, 1947; NOGUEIRA, 1976; ASSUMPCÃO et al., 1982; BERTONI et al., 1982; CAVASSAN et al., 1984; PAGANO, 1985; BAITELLO et al., 1988; MATTHES et al., 1988; RODRIGUES et al., 1989; VIEIRA et al., 1989; DURIGAN et al., 1990; NICOLINI, 1990; SAKITA;

VALLILO, 1990; ORTEGA; ENGEL, 1992; TOLEDO FILHO et al., 1993; KOTCHETKOFF-HENRIQUES; JOLY, 1994; SALIS et al., 1994; CAIS; STRANGHETTI, 1995; COSTA; MANTOVANI, 1995; DURIGAN; LEITÃO FILHO, 1995; DÁRIO; MONTEIRO, 1996; NAVE et al., 1997; ROZZA, 1997; TOLEDO FILHO et al., 1997; CAVALCANTI, 1998; STRANGHETTI; RANGA, 1998; OLIVEIRA, 1999; ALBUQUERQUE; RODRIGUES, 2000; DURIGAN et al., 2000; FONSECA; RODRIGUES, 2000; AOKI et al., 2001; BERTANI et al., 2001; RODRIGUES; NAVE, 2001; TOPPA et al., 2004; TABANEZ et al., 2005).

- Sergipe (SANTOS, 1996).

Possivelmente, essa espécie não chega até Santa Catarina (BURKART, 1979).

Aspectos Ecológicos

Grupo ecológico ou sucessional: *Acacia polyphylla* é uma espécie pioneira ou inicial de sucessão (TOLEDO FILHO et al., 1997), secundária inicial (VEIGA et al., 2003) ou clímax exigente em luz (WERNECK et al., 2000a).

Importância sociológica: o monjoleiro é comum nas formações secundárias, onde sua ocorrência é expressiva em todos os estágios sucessionais, podendo aparecer esparsamente em pastagens, em lugares abandonados e à beira de estradas. É comumente encontrado como espécie colonizadora em áreas rochosas e em encostas de morros, formando populações agregadas, embora possa ocorrer, também, sobre solos profundos e em clareiras na floresta primária (DURIGAN et al., 1997). Não é árvore longeva.

Biomass (IBGE, 2004a) / Tipos de Vegetação (IBGE, 2004b) e Outras Formações Vegetacionais

Bioma Mata Atlântica

- Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifolia), na formação Submontana, em Goiás e em Minas Gerais, com frequência de 2 a 261 indivíduos por hectare (CARVALHO et al., 1999; NASCIMENTO et al., 2004).
- Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifolia), nas formações das Terras Baixas, Submontana e Montana, em Minas Gerais (BRANDÃO et al., 1989; PAULA et al. 2004), no Paraná e no Estado de São Paulo, com frequência de 1 a 43 indivíduos por

hectare (VIEIRA et al., 1989; SOARES-SILVA et al., 1992; TOMÉ; VILHENA, 1996; SOARES-SILVA et al., 1998; CARVALHO et al., 2000a e b; SILVA et al., 2005).

- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Pluvial Tropical Atlântica), nas formações das Terras Baixas, Submontana e Montana, no Estado do Rio de Janeiro.

Bioma Amazônia

- Floresta Ombrófila Aberta, no Acre (MIRANDA; FIGUEIREDO, 2001).
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Pluvial Tropical Amazônica), na formação Submontana, no Acre, no Amazonas e no Pará, com frequência de até 12 indivíduos por hectare (DANTAS; MÜLLER, 1979).

Bioma Cerrado

- Savana ou Cerrado stricto sensu, no Distrito Federal (PROENÇA et al., 2001), em Minas Gerais e em Roraima.
- Savana Florestada ou Cerradão, no Distrito Federal (PROENÇA et al., 2001), e no Estado de São Paulo (NAVE et al., 1997).

Bioma Caatinga

- Savana-Estépica ou Caatinga do Semi-Árido, na Região de Jaíba, MG (SILVA et al., 1998).

Outras Formações Vegetacionais

- Ambiente fluvial ou ripário, no Distrito Federal (SILVA JÚNIOR et al., 1998), em Goiás (MOTTA et al., 1997), em Mato Grosso do Sul (ARRUDA; DANIEL, 2007), em Minas Gerais (CARVALHO et al., 1999; GOMIDE, 2004; MEYER et al., 2004), no Paraná (RODRIGUES; NAVE, 2001; VEIGA et al., 2003) e no Estado de São Paulo (BERTONI et al., 1982).

Clima

Precipitação pluvial média anual: de 900 mm, em Minas Gerais, a 2.500 mm, em Roraima, tendo como limite 2.750 mm anuais, no Acre.

Regime de precipitações: chuvas periódicas.

Deficiência hídrica: de pequena a moderada, no inverno, no Distrito Federal. De pequena a moderada no Acre e em Roraima. Moderada, no inverno, no oeste do Estado de São Paulo e no norte do Paraná. De moderada a forte no oeste da Bahia. De moderada a forte, no inverno, no oeste de Minas Gerais e no centro de Mato Grosso, e forte no norte de Minas Gerais.

Temperatura média anual: 19,9 °C (Monte Belo, MG) a 26,2 °C (Tefé, AM).

Temperatura média do mês mais frio: 16,1 °C (Londrina, PR) a 25,8 °C (Tefé, AM).

Temperatura média do mês mais quente: 22,5 °C (Brasília, DF) a 26,6 °C (Tefé, AM).

Temperatura mínima absoluta: -3,5 °C (Londrina, PR).

Número de geadas por ano: médio de 0 a 3; máximo absoluto com sete geadas no Paraná, mas predominantemente sem geadas ou geadas pouco freqüentes.

Classificação Climática de Koeppen: **Am** (tropical chuvoso com chuvas do tipo monção, com uma estação seca de pequena duração) no Acre e no Estado do Rio de Janeiro. **As** (tropical chuvoso com verão seco, a estação chuvosa se adiantando para o outono) em Sergipe. **Aw** (tropical quente com estação seca de inverno) na Bahia, em Minas Gerais e nos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo. Também no Acre, em Mato Grosso, no Pará e em Roraima. **Cfa** (subtropical úmido com verão quente, podendo haver estiagem) no Paraná e no Estado de São Paulo. **Cwa** (subtropical de inverno seco não-rigoroso e com verão quente e moderadamente chuvoso) no Distrito Federal, no nordeste de Goiás, em Mato Grosso do Sul, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo. **Cwb** (subtropical de altitude com verões chuvosos e invernos frios e secos) no sul de Minas Gerais e no Estado de São Paulo. **Bshw** (semi-árido) no norte de Minas Gerais.

Solos

Acacia polyphylla ocorre, naturalmente, em vários tipos de solos, tanto em florestas situadas em solos férteis como em solos fracos (CARVALHO et al., 1999). Não tolera solos encharcados (DURIGAN et al., 1997).

No Distrito Federal, a distribuição das populações dessa espécie está correlacionada com a presença de solos florestais, especialmente aqueles ricos em cálcio (FAGG; HARIDASAN, 1998).

Tecnologia de Sementes

Colheita e beneficiamento: anualmente, produz grande quantidade de sementes que garantem sua regeneração natural. Os frutos devem ser colhidos diretamente da árvore, ao iniciarem a abertura espontânea. Após a colheita, os frutos devem ser expostos para que se abram, liberando espontaneamente as sementes.

Número de sementes por quilo: 9.600 (LORENZI, 2002; DURIGAN et al., 1997).

Tratamento pré-germinativo: não há necessidade. Contudo, antes da semeadura, as sementes devem ser imersas em água fria por 2 horas, para acelerar e uniformizar a germinação.

Longevidade e armazenamento: sementes dessa espécie apresentam comportamento ortodoxo com relação ao armazenamento (CARVALHO, 2000) e, quando acondicionadas nas condições naturais de laboratório, começaram a perder a viabilidade após 8 meses de armazenamento (ARAÚJO NETO; AGUIAR, 2000). Contudo, sementes acondicionadas em saco de papel e em frasco de vidro, armazenadas em câmara fria a 5 °C, conservaram a viabilidade por até 14 meses, com ênfase para recipiente de vidro. Sementes dessa espécie, com 58 % de germinação inicial, quando armazenadas após a secagem a 5 °C e a -18 °C, apresentaram, respectivamente, 64 % e 66 % de germinação (CARVALHO, 2000).

Germinação em laboratório: o efeito da luz na germinação de sementes dessa espécie pode ser encontrado em Araújo Neto e Aguiar (1999).

Produção de Mudanças

Semeadura: recomenda-se semear as sementes em sementeiras para posterior repicagem, ou diretamente em sacos de polietileno, ou em tubetes de polipropileno de tamanho médio. A repicagem deve ser efetuada quando as plântulas atingirem de 3 cm a 5 cm de altura.

Germinação: é epígeo-foliáceo (OLIVEIRA, 1999) ou fanerocotiledonar. A germinação inicia-se de 3 a 10 dias após a semeadura. O poder germinativo geralmente varia de 55 % a 95 %. Atinge o tamanho de plantio, 4 meses após a semeadura.

Cuidados especiais: o pegamento de plantas novas no campo pode ser feito sem maiores problemas (NOGUEIRA, 1977). O tempo de permanência médio das mudas sob cobertura (com sombrite na estufa ou sob sombrite nos canteiros) é de 30 dias (MARTINS et al., 2004). Após esse período, a cobertura deve ser retirada e as mudas deixadas a pleno sol.

Associação simbiótica: não foi constatada a presença de nódulo radicular no campo e no viveiro (SOUZA et al., 1994; OLIVEIRA, 1999).

Propagação vegetativa: ramos ponteiros do próprio porta-enxerto usados no método da enxertia da garfagem em fenda cheia atingiram 100 % de pegamento (SILVA, 1982).

Características Silviculturais

O monjoleiro é uma espécie heliófila, que necessita de luz abundante para sua regeneração (LOPEZ et al., 1987).

Hábito: irregular, geralmente apresenta acamamento do caule e bifurcações desde a base. Apresenta, também, desrama natural deficiente, necessitando de poda de condução e dos galhos.

Métodos de regeneração: por apresentar comportamento satisfatório, recomenda-se o plantio puro do monjoleiro a pleno sol. Essa espécie brota da touça ou cepa.

Sistemas agroflorestais (SAFs): o monjoleiro é muito usado como árvore para sombra.

Crescimento e Produção

Acacia polyphylla apresenta crescimento rápido (Tabela 31), podendo atingir uma produção volumétrica de até 17 m³.ha⁻¹.ano⁻¹ aos 10 anos de idade.

Características da Madeira

Massa específica aparente (densidade): a madeira do monjoleiro é moderadamente densa (0,74 g.cm⁻³ a 0,79 g.cm⁻³) a 15 % de umidade (BOITEUX, 1942; WASJUTIN, 1958; IBAMA, 1997).

Cor: o alburno e o cerne são indistintos; apresentam coloração branca, com listras vermelho-claras.

Características gerais: grã direita; textura média; brilho ausente; cheiro imperceptível.

Preservação: a madeira do monjoleiro é muito fácil de tratar com creosoto (óleo solúvel) e com CCA-A (hidrossolúvel) (IBAMA, 1997).

Trabalhabilidade: a madeira dessa espécie é fácil de cepilhar e de serrar, fornecendo boa superfície ao ser envernizada; aceita prego.

Produtos e Utilizações

Alimentação animal: a forragem dessa espécie apresenta bons teores de proteína bruta.

Apícola: as flores do monjoleiro são melíferas, produzindo néctar (SILVA & ABSY, 2000).

Celulose e papel: a madeira de *Acacia polyphylla* é adequada para celulose, com comprimento das fibras de 0,83 mm e teor de lignina com cinzas de 29,08 % (WASJUTIN, 1958).

Constituintes fitoquímicos: na casca dessa espécie, Sakita e Vallilo (1990) encontraram antraderivados, esteróides e triterpenóides; no lenho, encontraram cumarina, esteróides e triterpenóides.

Energia: seu principal uso é para lenha de boa qualidade e para carvão.

Madeira serrada e roliça: a madeira dessa espécie não tem aplicação industrial, podendo ser usada para marcenaria e obras internas, e de torno.

Medicinal: a resina do monjoleiro é empregada na medicina popular contra tosse.

Paisagístico: espécie ornamental quando em flor, podendo ser utilizada na arborização urbana e rural (LORENZI, 2002).

Plantios com finalidade ambiental: essa espécie tem grande potencial para recuperação de áreas degradadas (DURIGAN et al., 1997) e para restauração de ambientes ripários em áreas com o solo permanentemente encharcado (TORRES et al., 1992).

Substâncias tanantes: por suas qualidades taníferas, a casca é empregada em curtumes.

Principais Doenças

Fonseca et al. (1995) encontraram incidência de microrganismos nas sementes: *Fusarium* sp. (15 %) e *Aspergillus* sp. (2,5 %).

Tabela 31. Crescimento de *Acacia polyphylla* em plantios mistos e puros, no Brasil.

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	Classe de solo (a)
Dois Vizinhos, PR ⁽¹⁾	10	3 x 2	15,06	13,0	LVdf
Ilha Solteira, SP ⁽²⁾	1	3 x 1,5	4,67	6,7	LVdf
Rio Branco, AC ⁽³⁾	5	1,5 x 1,5	90,0	10,32	15,5	PVAd

(a) LVdf = Latossolo Vermelho distroférrico; PVAd = Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico.

Fonte: ⁽¹⁾ Silva e Reichmann Neto (1990).

⁽²⁾ Santarelli (1990).

⁽³⁾ Miranda e Valentim (2000).

Espécies Afins

Acacia Miller é o segundo maior gênero da família Fabaceae, compreendendo cerca de 1.300 espécies distribuídas pelas regiões subtropicais e tropicais do mundo, e particularmente em diversas regiões áridas na Austrália, na Ásia, na África e nas Américas.

No Brasil, não há um tratamento taxonômico global do gênero *Acacia* desde Bentham (1876) na *Flora Brasiliensis*, com 25 espécies registradas. Atualmente, há cerca de 100 espécies no Brasil.

Acacia polyphylla mostra considerável variação morfológica, sendo muito próxima à *Acacia glomerosa* e à *Acacia riparia* (BURKART, 1987; LEWIS, 1987).

Atualmente, *Acacia polyphylla* é dividida em duas variedades: *polyphylla* e *giganticarpa* G. P. Lewis (BARBOSA et al., 2006). A var. *giganticarpa*, com ocorrência na Amazônia, diferencia-se da variedade típica por atingir até 25 m de altura e 60 cm de DAP, e pelo tamanho dos frutos, que medem até 21,5 cm de comprimento por 4 cm de largura.

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui