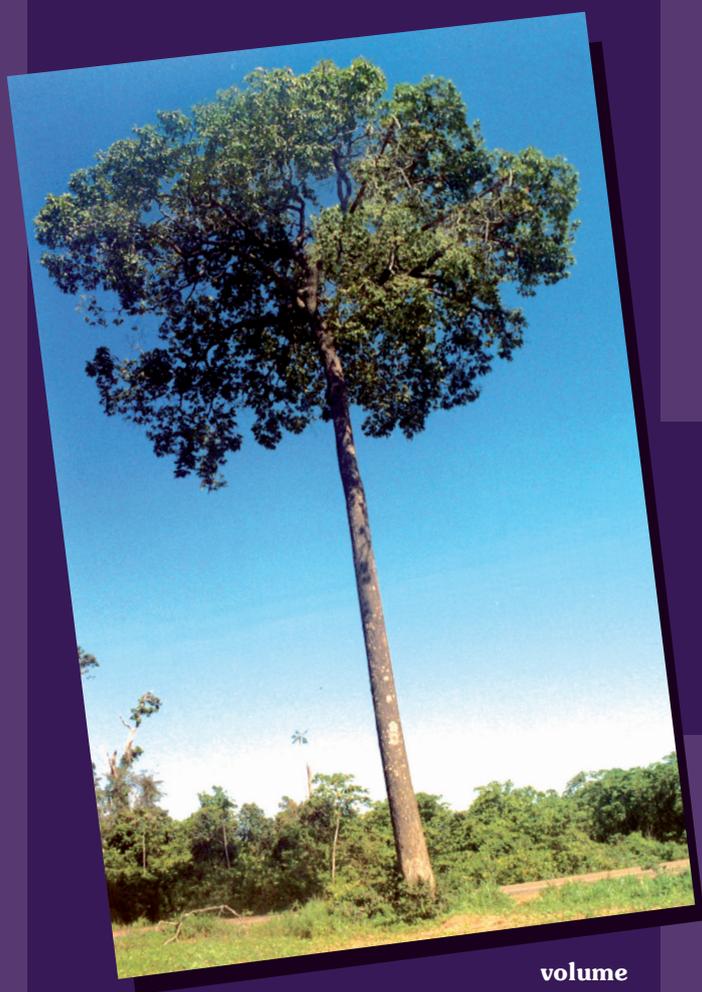


Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



Quixabeira

Sideroxylum obtusifolium
subespécie *obtusifolium*

volume

5

Quixabeira

Sideroxylum obtusifolium
subespécie *obtusifolium*

Selvíria, MS



Foto: Paulo Ernani Ramalho Carvalho



Foto: Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Quixabeira

Sideroxylum obtusifolium
subespécie *obtusifolium*

Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o sistema de classificação baseado no *The Angiosperm Phylogeny Group* (APG) III (2009), a posição taxonômica de *Sideroxylum obtusifolium* subsp. *obtusifolium* obedece à seguinte hierarquia:

Divisão: Angiospermae

Clado: Asterídeas

Ordem: Ericales

Família: Sapotaceae

Gênero: *Sideroxylum*

Binômio específico: *Sideroxylum obtusifolium* (Roemer & Schultes) Pennington subsp. *obtusifolium* – (Roem. & Schult.) Penn.

Primeira publicação: in Pennington, *Flora Neotropica*, Monograph 52, Sapotaceae. 1990.

Sinonímia botânica: *Bumelia obtusifolia* Roemer & Schultes (1819); *Bumelia sartorum*

Martius (1839); *Bumelia obtusifolia* var. *excelsa* (A. de Candolle) Miquel (1863).

Nota: os sinônimos acima são os mais encontrados na literatura, mas essa espécie tem uma sinonímia considerável, disponível em Pennington (1990).

Nomes vulgares por Unidades da

Federação: em Alagoas, e em Pernambuco, quixaba e quixabeira; na Bahia, brinco-de-suim, quixaba, quixaba-preta, quixabeira e rompegibão; no Ceará, quixaba; em Mato Grosso do Sul, laranjinha, laranjinha-preta, leiteiro-preto, guajuviraí e quixabeira; em Minas Gerais, na Paraíba, no Rio Grande do Norte, e em Sergipe, quixabeira; no Estado do Rio de Janeiro, quixaba e saputi-quiaba; e no Rio Grande do Sul, coronilha, quixaba e sombra-de-touro.

Nota: nos seguintes nomes vulgares, não foi encontrada a devida correspondência com as Unidades da Federação: coca, maçaranduba-da-praia, miri e sacutiaba.

Nomes vulgares no exterior: na Argentina, guaraniná, horco-molle e ibirá-niná e no Paraguai, yvyra hu.

Etimologia: o nome genérico *Sideroxylon* significa “madeira de ferro”; o epíteto específico *obtusifolium* quer dizer “folha obtusa” ou “folha com ápice cortado” (POTT; POTT, 1994).

Descrição Botânica

Forma biológica e foliação: *Sideroxylum obtusifolium* é uma espécie arbustiva a arbórea, de padrão foliar semidecíduo a decíduo. Contudo, segundo Golfari e Caser (1977), na região Semiárida e Árida do Nordeste brasileiro, é uma das poucas espécies que conservam as folhas também na época seca.

As árvores maiores de quixabeira atingem dimensões próximas a 20 m de altura e 60 cm de DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30 m do solo), na idade adulta.

Fora do Brasil, as árvores atingem dimensões próximas a 25 m de altura e 100 cm de DAP, na idade adulta (LOPEZ et al., 1987; PENNINGTON, 1990).

Tronco: essa espécie apresenta tronco deliquescente. Geralmente, o fuste é curto e mede até 10 m de comprimento; muitas vezes, há presença de caneluras pronunciadas e sapopemas na base.

Ramificação: é dicotômica. A copa é densa e ovalada. Os ramos são tortuosos, tendo as pontas pendentes, e com espinhos geminados terminais rígidos e longos.

Casca: mede até 27 mm de espessura (LIMA, 1982; LOPEZ et al., 1987). A casca externa (ritidoma) é acinzentada, áspera, rugosa e superficialmente fissurada. A casca interna é roxo-rósea e exsuda um látex branco.

Folhas: são simples, opostas, alternas, inicialmente fasciculadas em raminhos muito curtos, variando de cartáceas a coriáceas; são também glabras e brilhantes na face superior e medem de 1,5 cm a 6,5 cm de comprimento por 0,5 cm a 3,5 cm de largura, sobre pecíolo de 3 mm a 9 mm de comprimento.

Inflorescências: ocorrem em fascículos axilares, com 1 a 20 flores inseridas, diretamente, na axila ou sobre o raminho axilar.

Flores: são bissexuais ou hermafroditas, discretas e perfumadas (com odor enjoativo), fasciculadas, de cor branca-esverdeada e pequenas, com 2 mm a 7 mm de comprimento. A corola é branca tubular, contendo cinco lóbulos.

Frutos: são do tipo bacídio (BARROSO et al., 1999), de inserção axilar, ovoides, lisos e brilhantes; antes do amadurecimento, são amarelos; quando maduros, são roxo-escuros, quase negros, chegando a medir de 6 mm a 13 mm de comprimento. Esses frutos são também édulos, com polpa esverdeada, succulenta e adocicada, de sabor agradável, com látex viscoso, contendo apenas uma semente internamente.

Semente: é ovoide ou fusiforme, dura e de coloração castanha a quase negra, medindo de 5 mm a 11 mm de comprimento e deprimida na extremidade basal; essa depressão (com manchas mais claras) substitui a faixa longitudinal fosca, comum na família, a qual não é vista nessa espécie.

Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

Sistema sexual: *Sideroxylum obtusifolium* é uma espécie hermafrodita.

Vetor de polinização: o polinizador principal é a abelha *Apis mellifera* (MARTINS, 1990; CARVALHO; MARCHINI, 1999).

Contudo, há registro de que *S. obtusifolium* é visitada por insetos das ordens Hymenoptera, Lepidoptera, Coleoptera, Diptera e Thysanoptera, sendo polinizada, também, pela abelha *Xylocopa ordinaria*, pela vespa *Brachygastra lecheguana* e pela borboleta *Isanthrene incendiaria* (GOMES et al., 2010).

Floreação: de maio a setembro, na Bahia (RIZZINI, 1976; CARVALHO; MARCHINI, 1999); de outubro a dezembro, no Rio Grande do Sul (BACKES; NARDINO, 1998; MARCHIORETTO et al., 2007) e em fevereiro, em Mato Grosso do Sul (PAULA et al., 1995).

Num estudo fenológico envolvendo nove espécies, *Sideroxylum obtusifolium* apresentou o maior grau de sincronismo, com cerca de 90% dos indivíduos florescendo em outubro (MARCHIORETTO et al., 2007).

Frutificação: frutos maduros ocorrem de novembro a fevereiro, no Rio Grande do Sul (BACKES; NARDINO, 1998; MARCHIORETTO et al., 2007).

Dispersão de frutos e sementes: são dispersas, principalmente, por zoocoria, essencialmente por ornitocoria (pela avefauna) (SCHERER et al., 2007a).

Ocorrência Natural

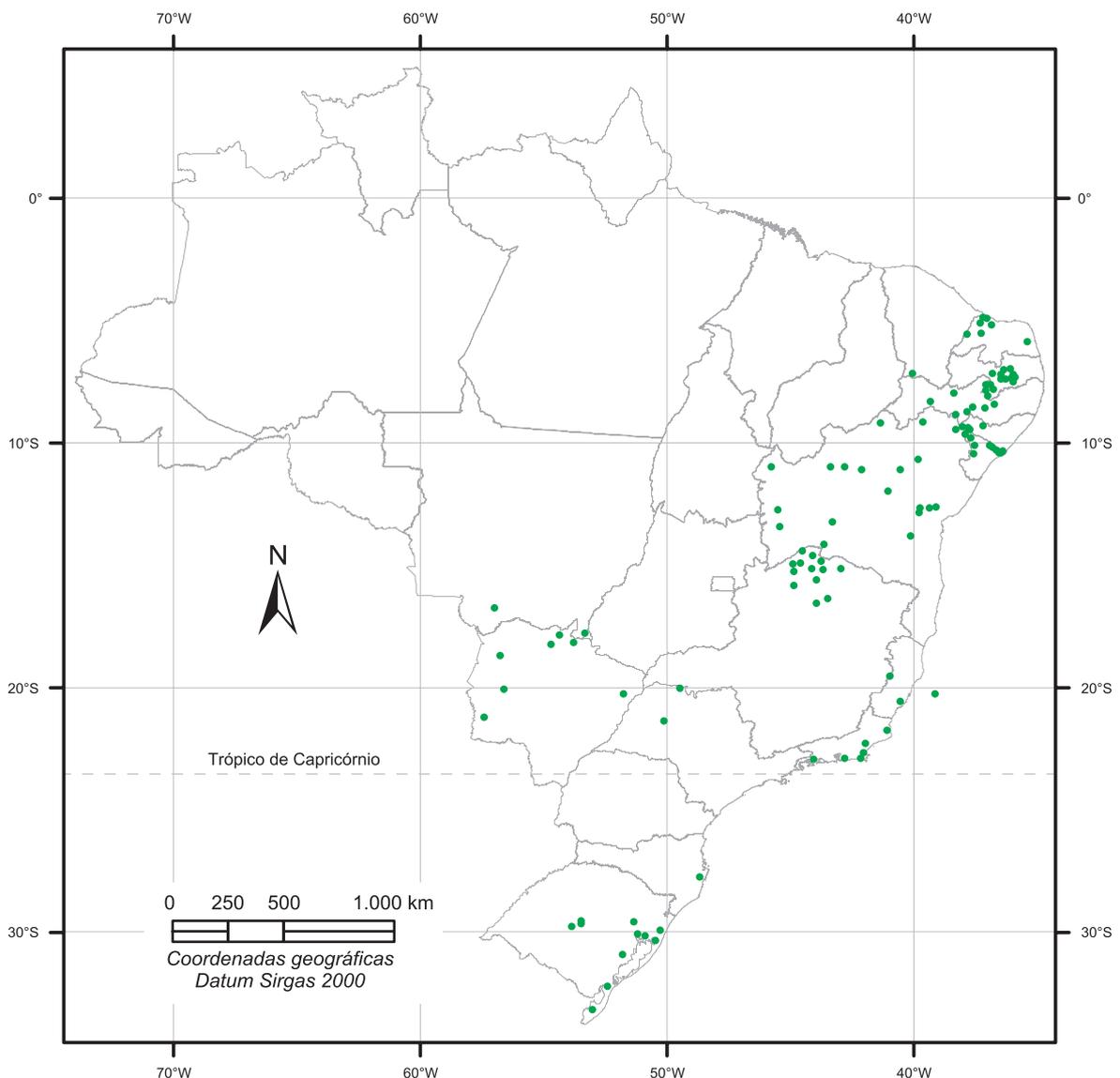
Latitudes: desde 10°N, na Venezuela. No Brasil, de 5°S, no Rio Grande do Norte, a 33°30'S, no Rio Grande do Sul.

Variação altitudinal: de 6 m, no Rio Grande do Sul, a 835 m, em Pernambuco.

Distribuição geográfica: *Sideroxylum obtusifolium* subsp. *obtusifolium* ocorre na Argentina (DIAZ CILLO, 2008), na Bolívia (KILLEEN et al., 1993), no Equador (PENNINGTON, 1990), no Paraguai (PENNINGTON, 1990), no Peru (PENNINGTON, 1990) e na Venezuela (PENNINGTON, 1990).

No Brasil, *Sideroxylum obtusifolium* subsp. *obtusifolium* ocorre nas seguintes Unidades da Federação (Mapa 56).

- Alagoas (GAMA, 1992; AUTO, 1998; SILVA, 2002; LEAL et al., 2003).
- Bahia (MATTOS FILHO; RIZZINI, 1968; RIZZINI, 1976; MARTINS, 1990; PENNINGTON, 1990; PINTO; BAUTISTA, 1990; PINTO et al., 1990; PAULA, 1993; FRANÇA et al., 1997; LORENZI, 1998; CARVALHO; MARCHINI, 1999; MENDONÇA et al., 2000; LEAL et al., 2003; ROCHA et al., 2004).
- Ceará (FERNANDES, 1990; PENNINGTON, 1990).
- Espírito Santo (PENNINGTON, 1990; PEREIRA; ASSIS, 2000; ASSIS et al., 2004a).
- Mato Grosso.



Mapa 56. Locais identificados de ocorrência natural de quixabeira (*Sideroxylum obtusifolium* subsp. *obtusifolium*), no Brasil.

- Mato Grosso do Sul (PAULA et al., 1995; SALIS et al., 2004; POTT; POTT, 2005).
 - Minas Gerais (MAGALHÃES; FERREIRA, 1981; PENNINGTON, 1990; BRANDÃO; GAVILANES, 1994c; GAVILANES et al., 1996; BRANDÃO; NAIME, 1998; GOMIDE, 2004; MENINO et al., 2009).
 - Paraíba (TIGRE, 1964; TROVÃO et al., 2004; LACERDA et al., 2005; PEGADO et al., 2006; SANTOS; SANTOS, 2008).
 - Pernambuco (PENNINGTON, 1990; BATISTELLA, 1996; FERRAZ et al., 1998; RODAL et al., 1999; ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002; RODAL; NASCIMENTO, 2002; SILVA; ALBUQUERQUE, 2005; FERRAZ et al., 2006; GOMES et al., 2006; RODAL et al., 2008; SILVA et al., 2009).
- Nota:** Essa espécie também ocorre na Ilha de Fernando de Noronha (PENNINGTON, 1990).
- Rio Grande do Norte (ANDRADE-LIMA, 1964; OLIVEIRA, 1976; FRANCELINO et al., 2003; CESTARO; SOARES, 2004).
 - Estado do Rio de Janeiro (PENNINGTON, 1990; ASSUMPÇÃO; NASCIMENTO, 2000; LEMOS et al., 2001; FONSECA-KRUEL; PEIXOTO, 2004; GOMES et al., 2010).
 - Rio Grande do Sul (PORTO; DILLENBURG, 1986; PENNINGTON, 1990; IOB; MONDIN, 1999; LONGHI et al., 2000; ANDRAE et al., 2005; SCHERER et al., 2005; MARCHIORETTO et al., 2007; GRINGS; BRACK, 2009; SCCOTI et al., 2011).
 - Santa Catarina (PENNINGTON, 1990).
 - Estado de São Paulo (PENNINGTON, 1990; STRANGHETTI; RANGA, 1998).
 - Sergipe (ANDRADE-LIMA et al., 1979; SOUZA, 1983; SANTOS, 2001; LEAL et al., 2003; HOLANDA et al., 2005).

Aspectos Ecológicos

Grupo sucessional: *Sideroxylum obtusifolium* subsp. *obtusifolium* é uma espécie secundária inicial (SCHERER et al., 2007b; GRINGS; BRACK, 2009).

Importância sociológica: essa espécie é muito frequente em matas não inundáveis, do Pantanal Mato-Grossense, em solos férteis, p. ex., em capões de solo de conchas no Abobral; ela também ocorre na morraria calcária (POTT; POTT, 1994).

Regeneração natural: num remanescente da Floresta Estacional Decidual, em Santa Maria, RS, Scoti et al. (2011) encontraram essa espécie procedente de regeneração natural estabelecida. O autor deste livro também a observou em regeneração natural estabelecida num povoamento de *Eucalyptus urophylla*, em Selvíria, MS.

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

Bioma Caatinga

- Savana-Estépica ou Caatinga do Sertão Árido, em Alagoas, na Bahia, no norte de Minas Gerais, na Paraíba, em Pernambuco, no Rio Grande do Norte e em Sergipe.

Numa área de Caatinga, em Cabaceiras, PB, Santos e Santos (2008), encontraram quatro indivíduos dessa espécie: dois na borda e dois no interior da referida área; no oeste do Rio Grande do Norte, Francelino et al. (2003) relatam que essa espécie representava 82% da composição florística.

- Campo de dunas arenosas, em Barra, BA (ROCHA et al., 2004) e no Rio Grande do Norte (ANDRADE-LIMA, 1964).

Bioma Mata Atlântica

- Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifólia), na formação de Terras Baixas, no Rio Grande do Norte (CESTARO; SOARES, 2004) e no Rio Grande do Sul (LONGHI et al., 2000), e Submontana, na Bahia (SILVA et al., 1982; PINTO; BAUTISTA, 1990), em Minas Gerais (GOMIDE, 2004), e no Rio Grande do Sul (DIAS et al., 1996).

Bioma Pantanal

Em Mato Grosso do Sul (POTT; POTT, 2005). No Pantanal Passo da Lontra, MS, Paula et al. (1995)

encontraram cinco indivíduos dessa espécie, em 1.000 m² de matas inventariadas.

Outras Formações Vegetacionais

- Ambiente fluvial ou ripário (Mata Ciliar), em Mato Grosso do Sul, em Minas Gerais (MENINO et al., 2009), na Paraíba (LACERDA et al., 2005), em Pernambuco (FERRAZ et al., 2006), no Rio Grande do Norte (ANDRADE-LIMA, 1964) e em Sergipe (SANTOS, 2001; HOLANDA et al., 2005).
- Capão de Restinga, no Rio Grande do Sul (SCHERER et al., 2007b).
- Chaco, em Mato Grosso do Sul (PAULA et al., 1995).
- Contato Caatinga / Floresta Estacional Decidua, na Bahia (PINTO; BAUTISTA, 1990).
- Dunas mais antigas (de superfície bem mais aplanada) suportam uma formação arbórea muito esparsa de *S. obtusifolium*, com leve manto herbáceo, no Rio Grande do Norte (ANDRADE-LIMA, 1964). Nesse caso, em decorrência de seu isolamento, as árvores dessa espécie apresentam copa globosa e baixa.
- Floresta Estacional Decidua, em Mato Grosso do Sul (SALIS et al., 2004).
- Floresta psamófila, no Rio Grande do Sul (MARCHIORETTO et al., 2007).
- Floresta Serrana, em Pernambuco (RODAL; NASCIMENTO, 2002).
- Inselbergs no Semiárido baiano (FRANÇA et al., 1997).
- Vegetação com influência marinha (Restinga), no Espírito Santo (PEREIRA; ASSIS, 2000; ASSIS et al., 2004b), no Estado do Rio de Janeiro (ASSUMPCÃO; NASCIMENTO, 2000; LEMOS et al., 2001; FONSECA-KRUEL; PEIXOTO, 2004) e no Rio Grande do Sul (PORTO; DILLENBURG, 1986; SCHERER et al., 2007b).

Clima

Precipitação pluvial média anual: de 260 mm, em Cabaceiras, PB, a 2.000 mm, no Rio Grande do Sul.

Regime de precipitações: as chuvas são periódicas em quase toda a área de ocorrência, com exceção do Rio Grande do Sul, onde são uniformemente distribuídas.

Deficiência hídrica: moderada, no sul do Rio Grande do Sul. Forte, no Nordeste brasileiro.

Temperatura média anual: 16,6 °C (Santa Vitória do Palmar, RS) a 27,2 °C (Mossoró, RN).

Temperatura média do mês mais frio: 11,3 °C (Santa Vitória do Palmar, RS) a 25 °C (Mossoró, RN).

Temperatura média do mês mais quente: 22,2 °C (Santa Vitória do Palmar, RS) a 28,7 °C (Mossoró, RN).

Temperatura mínima absoluta: -2,6 °C. Essa temperatura foi observada em Santa Maria, RS, em 17 de junho de 1971 (BRASIL, 1992).

Geadas: são ausentes, em quase toda a área, excluindo-se o sul do Rio Grande do Sul, onde ocorrem geadas pouco frequentes.

Classificação Climática de Köppen: **As** (tropical, com verão seco), em Pernambuco e em Sergipe. **Aw** (tropical, com inverno seco, subtipo Savana), na Bahia, no Ceará, no Espírito Santo, em Mato Grosso do Sul, em Minas Gerais, na Paraíba, em Pernambuco, no Rio Grande do Norte e no Estado do Rio de Janeiro. **Bsh** (semiárido quente), em Alagoas, no nordeste da Bahia, no norte de Minas Gerais, na Paraíba, em Pernambuco, no Rio Grande do Norte, e no noroeste de Sergipe. **Cfa** (subtropical, com verão quente), no centro-sul do Rio Grande do Sul.

Transição entre os tipos climáticos **As'** e **BSh'**, no Rio Grande do Norte (CESTARO; SOARES, 2004).

Solos

Sideroxylum obtusifolium subsp. *obtusifolium* ocorre em diversos tipos de solos, desde aqueles de textura argilosa até as várzeas de solos aluviais pesados e baixios frescos.

A quixabeira ocorre, também, em quase toda a área da Caatinga arbórea, exceto em locais de solos pedregosos ou demasiadamente arenosos (ANDRADE-LIMA, 1989). O pH desses solos varia de 5,1 a 5,5 (CESTARO; SOARES, 2004).

Tecnologia de Sementes

Colheita e beneficiamento: os frutos devem ser colhidos, diretamente, da árvore, quando

iniciarem a queda ou devem ser recolhidos no chão, logo após a queda. Em seguida, são amontoados em sacos plásticos – até sua decomposição parcial – para facilitar a extração das sementes por meio de lavagem em água corrente.

Número de sementes por quilograma: 2.000 sementes por quilo (LORENZI, 1998).

Tratamento pré-germinativo: a causa mais evidente da dormência dessa espécie é a impermeabilidade do tegumento, a qual é superada, com maior eficiência, pelo método de imersão em ácido sulfúrico por 30 minutos (REBOUÇAS et al., 2012).

Longevidade e armazenamento: *Sideroxylum obtusifolium* é uma espécie de comportamento fisiológico recalcitrante, perdendo rapidamente a viabilidade. Contudo, suas sementes podem ser armazenadas em recipientes de vidro mantidos em condição ambiente, até o momento de serem usadas (REBOUÇAS et al., 2012).

Produção de Mudanças

Semeadura: recomenda-se semear duas sementes em recipientes (sacos de polietileno com dimensões mínimas de 20 cm de altura e 7 cm de diâmetro), ou em tubetes de polipropileno (tamanho grande). Quando necessária, a repicagem pode ser feita 2 a 3 semanas após a germinação.

Germinação: é epígea e as plântulas são fanerocotiledonares. A emergência ocorre de 30 a 50 dias após a semeadura.

Geralmente, o poder germinativo da semente dessa espécie é baixo, até 50%. As mudas atingem tamanho adequado para plantio, cerca de 9 meses após a semeadura.

Características Silviculturais

Sideroxylum obtusifolium é uma espécie esciófila, que não tolera baixas temperaturas.

Hábito: o crescimento da quixabeira é não-monopodial. Essa espécie apresenta boa derrama natural, mas recomenda-se fazer poda dos galhos para produção de madeira sem nós.

Sistemas de plantio: as tentativas de plantio puro, a pleno sol, de *S. obtusifolium*, não tiveram êxito. Contudo, em plantio misto, a pleno sol e em solo de fertilidade alta, essa espécie mostrou sobrevivência, forma e crescimento satisfatórios.

Em sistemas de plantio da quixabeira, recomenda-se, também, plantio em linhas ou em grupos em vegetação matricial, em faixas abertas nas florestas secundárias ou em programas de enriquecimento ou de adensamento.

Sistemas agroflorestais (SAFs): na Caatinga, a quixabeira é frequentemente deixada nas áreas de pastagens.

Melhoramento e Conservação de Recursos Genéticos

Bumelia obtusifolia var. *excelsa* está na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, no Anexo II (BRASIL, 2008). Em Brasil (1992), essa espécie estava na categoria vulnerável.

A quixabeira está seriamente ameaçada pelo extrativismo predatório e pela comercialização madeireira, correndo risco de extinção na Caatinga paraibana (TROVÃO et al., 2004).

Sideroxylon obtusifolium está presente na Lista Oficial da Flora Ameaçada de Extinção do Rio Grande do Sul (Decreto Estadual 42.099/2002), categoria vulnerável.

Crescimento e Produção

Existem poucos dados sobre o crescimento de *S. obtusifolium* em plantios. Contudo, seu crescimento é lento. O fator de forma encontrado referente a essa espécie foi de 0,52 (PAULA et al., 1995).

Características da Madeira

Massa específica aparente (densidade aparente): a madeira dessa espécie é densa (0,88 g cm⁻³), a 15% de umidade (PAULA et al., 1995).

Fora do Brasil, a densidade da madeira dessa espécie é de 0,83 g cm⁻³ (LABATE, 1975; LOPEZ et al., 1987).

Cor: a madeira da quixabeira é dourado-ocre, com pouca diferença entre o alburno e o cerne.

Características gerais: depois de trabalhada, a madeira de *S. obtusifolium* apresenta textura fina e veteados atrativos.

Secagem: a secagem das tabuas é difícil, em decorrência da alta contração volumétrica dessa madeira, que é em torno de 16,3%.

Produtos e Utilizações

Aproveitamento alimentar: os frutos (quixabas) são comestíveis e apreciados pelas populações do sertão nordestino.

No norte da Argentina, onde essa espécie também ocorre, esses frutos são muito agradáveis ao paladar, mas se consumidos em excesso, produzem irritação na mucosa bucal (RAGONESE; MARTINEZ CROVETTO, 1947). No Paraguai, os frutos verdes contêm goma de mascar (LOPEZ et al., 1987).

Madeira serrada e roliça: a madeira da quixabeira é empregada em construção civil, em trabalhos de marcenaria, em peças confeccionadas em tornos e principalmente em obras de entalhe, na confecção de “carrancas”, tipo de escultura artesanal do Vale do Rio São Francisco.

Energia: a madeira dessa espécie produz lenha e carvão de excelente qualidade.

Celulose e papel: a madeira de *S. obtusifolium* é inadequada para essa utilização.

Constituintes químicos: análises químicas da casca dessa espécie isolaram triterpenos (taraxerona, taraxerol e eritridiol), ácido triterpênico (ácido bássico) e esteroides (ALMEIDA, 1982; ALMEIDA et al., 1985).

Alimentação animal: as folhas e os frutos da quixabeira são forraginosos (BRAGA, 1960). Na região de Xingó (Alagoas, Bahia e Sergipe); essa espécie é muito pastejada por caprinos, sendo citada por 100% dos caprinocultores daquela região (LEAL et al., 2003).

Apícola: *Sideroxylum obtusifolium* tem grande potencial melífero, produzindo pólen e néctar.

Medicinal: no interior nordestino, principalmente no sertão, a casca dessa espécie é amplamente empregada na medicina caseira (LORENZI; MATTOS, 2002). As cascas do tronco e das raízes apresentam propriedades adstringentes, tônicas, anti-inflamatórias e

antidiabéticas (BRAGA, 1960). Tanto a infusão como a maceração e o decocto, preparados com a casca do caule, são usados no tratamento de inflamações ovarianas e no controle do diabetes.

No interior de Goiás e no Distrito Federal, a casca da quixabeira, na forma de gargarejo, é usada como anti-inflamatória no combate à laringite e à faringite, e no controle do diabetes (BARROS, 1982).

Alerta: as informações sobre o uso medicinal dessa espécie são apenas um registro factual da pesquisa, não devendo servir de orientação para prescrever tratamento, curar, aliviar ou prevenir qualquer doença, muito menos substituir cuidados médicos adequados.

Estudos farmacológicos dessa planta, em ratos, comprovaram as propriedades preconizadas pela medicina tradicional, concluindo que essa espécie possui propriedades anti-inflamatórias e hipoglicemiantes.

Paisagístico: pela beleza de seu porte (formato da copa), essa espécie é indicada para arborização urbana.

Plantios com finalidade ambiental: *Sideroxylum obtusifolium* é indicada na recuperação de ecossistemas degradados.

Espécies Afins

Sideroxylum é um gênero estabelecido em 1737, por Linnaeus, constando atualmente de 49 espécies distribuídas nas regiões neotropicais (PENNINGTON, 1990). Outras 20 espécies ocorrem fora dos neotrópicos:

- Seis na África.
- Seis em Madagascar.
- Oito nas Ilhas Mascarenhas.

Sideroxylum obtusifolium está dividida em duas subespécies: *obtusifolium* e *buxifolium* (PENNINGTON, 1990). Essa última não ocorre no Brasil.

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui