

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



Ipê-Felpudo
Zeyheria tuberculosa

volume

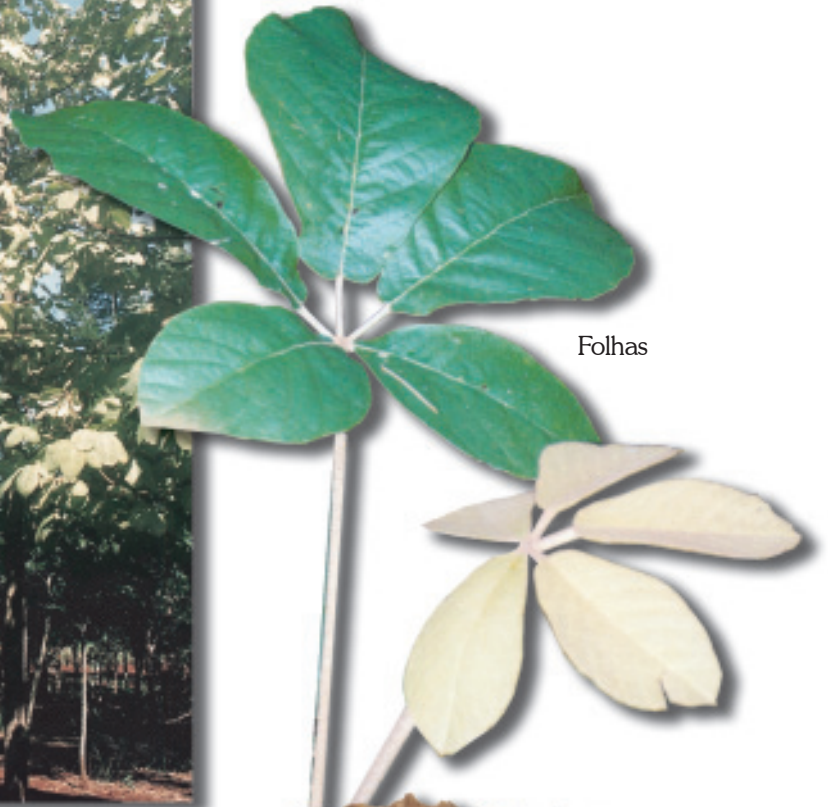
1

Ipê-Felpudo

Zeyheria tuberculosa



Plantio (Campo Mourão, PR)
Fotos: Paulo Ernani R. Carvalho



Folhas



Casca externa



Frutos

Ipê-Felpudo

Zeyheria tuberculosa

Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o Sistema de Classificação de Cronquist, a taxonomia de *Zeyheria tuberculosa* obedece à seguinte hierarquia:

Divisão: Magnoliophyta (Angiospermae)

Classe: Magnoliopsida (Dicotyledonae)

Ordem: Scrophulariales.

Família: Bignoniaceae.

Espécie: *Zeyheria tuberculosa* (Vellozo) Bureau; Vidensk. Meddel. Dansk. Naturhist. Foren. Kjobenhavn 1893:115, 1893.

Sinonímia botânica: *Bignonia tuberculosa* Vellozo; *Zeyhera tuberculata* Bureau.

Nomes vulgares no Brasil: bolsa-de-pastor, na Bahia, em Minas Gerais, nos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo; bordão-de-velho e pau-d'arco, em Pernambuco; bucho; bucho-de-boi, na Bahia, no Estado do Rio de Janeiro, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo; bucho-de-carneiro; camarucu; carvoeiro; chá-de-frade; cinco-folhas, ipê-branco e velame-do-mato, no Estado de São Paulo;

culhões-de-bode e ipê-bóia, na Bahia; ipê-cabeludo; ipê-cascudo; ipê-combuca; ipê-cumbuca; ipê-preto e marfim, em Minas Gerais; ipê-tabaco, no Paraná e no Estado de São Paulo; ipeúna, no Estado do Rio de Janeiro; mandioquinha; saco-de-carneiro; velame; velaminho-do-mato; veludinho; e verga-de-anta.

Nomes vulgares no exterior: jopo de mono, na Bolívia.

Etimologia: o termo *Zeyheria* é resultante de uma homenagem ao botânico alemão J. M. Zeyher.

Descrição

Forma biológica: árvore semicaducifólia, com 6 a 20 m de altura e 30 a 50 cm de DAP, podendo atingir, no máximo, 35 m de altura e 90 cm de DAP, na idade adulta.

Tronco: reto, cilíndrico. Fuste com mais de dois terços da altura total da árvore.

Ramificação: monopodial no estágio jovem a dicotômica quando adulta, com a copa colunar

quando jovem e cônica a globosa quando adulta. Ramos com tricomas estrelados marrom-escuros.

Casca: com espessura de até 5 cm. A casca externa é cinza-clara a pardo-amarelada, profundamente sulcada e muito fissurada, formando longas cristas longitudinais. A casca interna é cinza-amarelada, escurecendo quando em contato com o ar.

Folhas: opostas, cruzadas, com 50 a 90 cm de comprimento quando jovem, chegando a medir 30 a 40 cm quando adulta, com cinco folíolos cartáceos, elípticos a obovais centrais, de 6 a 12,7 cm de comprimento e 2,8 a 3,9 cm de largura, felpudos e pilosos, com pecíolo longo, de até 30 cm de comprimento, com peciólulos de 1,6 a 3,2 cm de comprimento, base truncada ou cordada, discolors, face abaxial acinzentada, estrelado-tomentosa e lisa, adaxial oliva-escuro e rugosa.

Flores: amarelas a creme, maculadas de vermelho, com 0,8 a 1,5 cm de comprimento, reunidas em inflorescência em tirso terminal com até 30 cm de comprimento.

Fruto: cápsula orbicular, lenhosa, deiscente, 13 a 20 cm de comprimento por 9 a 15 cm de largura, achatada, coberta por densa camada de pêlos de até 1 cm de comprimento e externamente muricada. Cada fruto contém 56 a 150 sementes.

O fruto dessa espécie assemelha-se a uma bolsa de pastor ou a um buxo de boi, daí o nome (Pickel, 1953).

Sementes: aladas, achatadas, com 4 a 6,2 cm de diâmetro, envoltas em asa celulósica fina, com núcleo cordiforme, branco-amarelado e felpudo.

Biologia Reprodutiva e Fenologia

Sistema sexual: planta hermafrodita.

Vetor de polinização: possivelmente as abelhas (Morellato, 1991).

Floração: de outubro a fevereiro, no Estado de São Paulo; de novembro a fevereiro, em Minas Gerais; de dezembro a janeiro, no Estado do Rio de Janeiro; em fevereiro, na Bahia, no Espírito Santo e no Piauí; em abril, no Maranhão; em junho, no Ceará e, em julho, em Pernambuco.

Frutificação: os frutos amadurecem de maio a julho, no Paraná; de maio a outubro, no Estado de São Paulo; de agosto a novembro, em Minas Gerais; em outubro, no Estado do Rio de Janeiro.

O processo reprodutivo inicia aos 3 anos de idade, em plantio. Existe uma ampla variabilidade fenológica nessa espécie, principalmente com relação à queda das folhas (Viana, 1982).

Dispersão de frutos e sementes: anemocórica; em condições de vento forte, pode ultrapassar 100 m.

Ocorrência Natural

Latitude: 3° 40' S no Ceará a 23° 30' S no Estado de São Paulo.

Variação altitudinal: de 30 m, no norte do Espírito Santo a 1.400 m de altitude, na Chapada Diamantina, na Bahia.

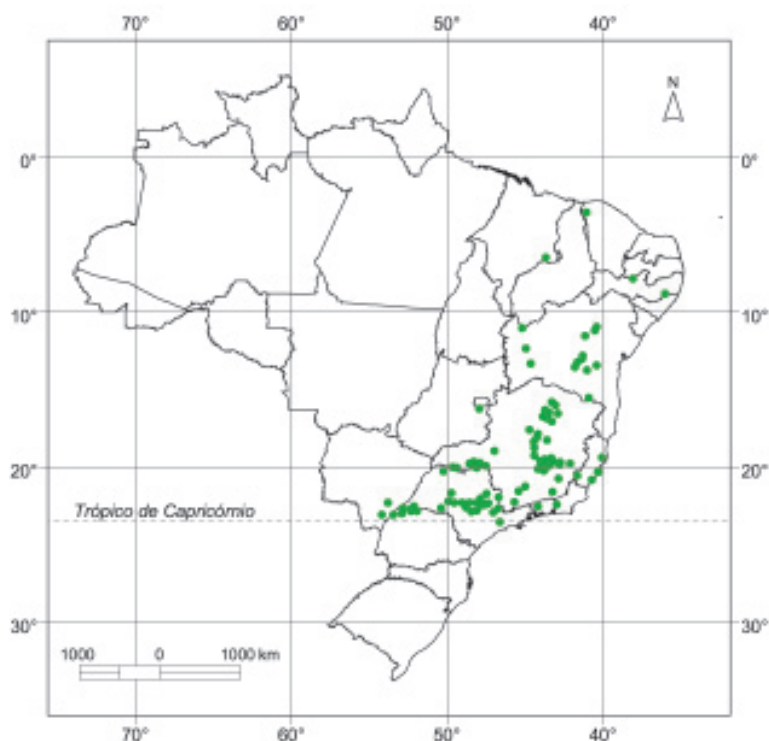
Distribuição geográfica: *Zeyheria tuberculosa* ocorre de forma natural na Bolívia (Killeen et al., 1993) e no Brasil.

No Brasil, essa espécie ocorre nos seguintes Estados (Mapa 61):

- Bahia (Mello 1968/1969; Harley & Simmons, 1986; Pinto et al., 1990; Gentry, 1992; Lohmann, 1996; Silva & Queirós, 1999).
- Ceará, no noroeste do Estado (Fernandes, 1990; Gentry, 1992).
- Espírito Santo, no norte do Estado (Ruschi, 1950; Jesus, 1988; Gentry, 1992; Jesus, 1997; Lopes et al., 2000).
- Goiás.
- Maranhão (Gentry, 1992).
- Mato Grosso do Sul (Leite et al., 1986).
- Minas Gerais (Viana, 1982; Lopes, 1983; Ramos et al., 1991; Brandão, 1992; Gentry, 1992; Brandão & Silva Filho, 1993; Brandão et al., 1993a; Brandão et al., 1993b; Brandão et al., 1994; Carvalho et al., 1996; Lohmann, 1996; Bernardo, 1997; Carvalho et al., 2000).
- Paraná, no extremo noroeste do Estado (Leite et al., 1986; Fundação... ,1987; Roderjan & Kuniyoshi,1989).
- Pernambuco (Tavares, 1959; Gentry, 1992; Ferraz, 1994).
- Piauí (Fernandes, 1982; Gentry, 1992).
- Estado do Rio de Janeiro (Veloso, 1945).
- Estado de São Paulo (Kuhlmann & Kuhn, 1947; Mainieri, 1970b; Nogueira, 1976; Assumpção et al., 1982; Baitello & Aguiar, 1982; Viana, 1982; Kageyama, 1986; Pagano et al., 1987; Matthes et al., 1988; Vieira et al., 1989; Nicolini, 1990; Gentry, 1992; Ortega & Engel, 1992; Toledo Filho et al., 1993; Durigan & Leitão Filho, 1995; Nave et al., 1997; Durigan et al., 1999).

Aspectos Ecológicos

Grupo sucessional: espécie secundária inicial a secundária tardia (Jesus, 1997; Nave et al., 1997).



Mapa 61. Locais identificados de ocorrência natural de ipê-felpudo (*Zeyheria tuberculosa*), no Brasil.

Características sociológicas: o ipê-felpudo surge na fase inicial da sucessão secundária. É uma espécie invasora de pastagens e colonizadora de áreas degradadas e abandonadas.

O ipê-felpudo apresenta regeneração natural em sub-bosque de *Pinus* sp., após fogo. As árvores são longevas.

Regiões fitoecológicas: *Zeyheria tuberculosa* ocorre na Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica); na Floresta Estacional Semidecidual, na Formação Submontana (Carvalho et al., 1996), e no Cerradão.

No Ceará, essa espécie ocorre no Planalto da Ibiapaba, constituindo a vegetação higrófila da Floresta Pluvial de Altitude (Fernandes, 1990).

Densidade: em levantamento fitossociológico realizado no Estado de São Paulo, foi encontrado um indivíduo por hectare (Viana et al., 1989).

Clima

Precipitação pluvial média anual: desde 850 mm na Bahia a 1.700 mm no Estado do Rio de Janeiro.

Regime de precipitações: chuvas uniformemente distribuídas, no sudoeste do Estado de São Paulo, e periódicas, concentradas no verão ou no inverno.

Deficiência hídrica: nula, na Serra da Cantareira, SP; de pequena a moderada

(no inverno), no centro e no leste do Estado de São Paulo, no sul de Minas Gerais, no sudoeste do Espírito Santo e no sul de Goiás; moderada (no inverno), no oeste do Estado de São Paulo, no noroeste do Paraná e no sul de Mato Grosso do Sul; de moderada a forte, na Bahia, no noroeste do Ceará e no Maranhão; e forte no norte de Minas Gerais.

Temperatura média anual: 17,7°C (Teresópolis, RJ) a 24,2°C (Vitória, ES).

Temperatura média do mês mais frio: 13,7°C (Teresópolis, RJ) a 21,7°C (Vitória, ES).

Temperatura média do mês mais quente: 20,0°C (Diamantina, MG) a 26,9°C (Vitória, ES).

Temperatura mínima absoluta: -2,0°C (Assis, SP).

Número de geadas por ano: máximo absoluto de cinco geadas, na parte sul de sua distribuição, mas predominantemente sem geadas ou pouco frequentes.

Tipos climáticos (Koeppen): tropical (Am e Aw); subtropical de altitude (Cwa e Cwb) e subtropical úmido (Cfa), no noroeste do Paraná.

Solos

Zeyheria tuberculosa ocorre, naturalmente, mesmo em afloramento de rochas, e em solos lateríticos rasos de fertilidade química baixa. Ele tem-se mostrado pouco exigente quanto à nutrição e à fertilidade do solo, sendo pequena a influência da adubação.

No Paraná, em plantios experimentais, tem crescido melhor em solo de boa fertilidade química, profundo, bem drenado e com textura franca a argilosa.

Contudo, no Espírito Santo, apresentou crescimento satisfatório mesmo em solo de baixa fertilidade química e com textura franco-arenosa (Jesus & Garcia, 1992).

Sementes

Colheita e beneficiamento: os frutos devem ser coletados quando se inicia a mudança de cor para marrom ou quando a deiscência inicia em alguns deles.

Após a coleta, os frutos devem ser espalhados em bandejas, e deixados para secar, à sombra. Posteriormente, devem ser colocados ao sol, por cerca de 3 dias, até sua abertura.

A extração das sementes aladas pode ser feita manualmente. Colheitas realizadas em Viçosa, MG, propiciaram a informação de que, em média, são necessários 32 kg de frutos para se obter 1 kg de sementes (Cândido, 1992).

Número de sementes por quilo: 10 mil (Cândido, 1992) a 15 mil (Toledo Filho & Parente, 1988).

Tratamento para superação da dormência: não é necessário, uma vez que as sementes dessa espécie não apresentam dormência.

Longevidade e armazenamento: as sementes dessa espécie apresentam comportamento ortodoxo em relação ao armazenamento. Elas mantêm a viabilidade inicial durante 18 meses, se armazenadas em câmara fria e seca (18°C e 60% de UR).

Após esse período, a germinação decresce de aproximadamente 90% para 30% (Luz & Ferreira, 1985), podendo chegar a 12% após 2 anos.

Produção de Mudanças

Semeadura: recomenda-se semear uma semente diretamente em saco de polietileno com dimensões mínimas de 20 cm de altura e 10 cm de diâmetro, ou em tubete de polipropileno grande.

Quando necessária, a repicagem pode ser feita 1 a 2 semanas após a germinação ou quando as mudas alcançarem 4 a 6 cm de altura. O sistema radicial do ipê-felpudo é pivotante e profundo.

Germinação: epígea, com início entre 7 a 67 dias após a semeadura. O poder germinativo é variável (até 90%). As mudas atingem tamanho adequado para plantio, cerca de 4 meses após a semeadura.

Propagação vegetativa: essa espécie também propaga-se facilmente por estacas de ramos ou de raízes.

Características Silviculturais

O ipê-felpudo é uma espécie heliófila. Na fase de viveiro, apresenta grande plasticidade fenotípica em relação à luz, adaptando-se bem a uma faixa ampla de sombreamentos, desde condições de pleno sol, até 82% de sombra.

Entretanto, um sombreamento de até 42% mostrou-se mais favorável, denotando-lhe maior grau de heliofilia no estágio juvenil (Engel & Poggiani, 1990). Essa espécie não tolera temperaturas baixas.

Hábito: apresenta crescimento monopodial acentuado, principalmente na fase juvenil, quando as folhas fazem o papel de copa, sem ocorrer emissão de ramos laterais. A arquitetura de copa possibilita sua inclusão em diferentes sistemas de plantio.

Essa desrama natural dessa espécie é boa, formando fustes retilíneos com mais de dois terços da altura total da árvore, mesmo a pleno sol.

Métodos de regeneração: o ipê-felpudo pode ser plantado a pleno sol, em plantio puro. Nesse sistema, Jesus & Garcia (1992) recomendam o espaçamento de 2 x 2 m.

Essa espécie pode ser plantada ainda em plantio misto, a pleno sol, no sombreamento de espécies clímax ou como tutora de espécies secundárias. Brota da touça após corte em várias idades, o que revela aptidão para exploração em regime de talhadia.

Sistemas agroflorestais: o ipê-felpudo é recomendado em sistema silviagrícola, na arborização de culturas ou em sistema silvipastoril, para arborização de pastagens (Baggio & Carpanezzi, 1988). A espécie tem o hábito de formar colônias puras naturais em áreas de pastagem (Viana, 1982).

Melhoramento e Conservação de Recursos Genéticos

Zeyheria tuberculosa apresenta variabilidade em altura e forma das folhas (Luz et al., 1985; Viana, 1982). Observam-se diferenças acentuadas de crescimento entre origens testadas nos plantios da Embrapa Florestas (Tabela 53), com destaques acentuados para as subpopulações Grota Funda, e Lagoa Santa, ambas em Minas Gerais.

O crescimento volumétrico da subpopulação Grota Funda foi 77,8% superior ao crescimento da

subpopulação Pagão, também em Minas Gerais, no oitavo ano.

Zeyheria tuberculosa está na lista de plantas ameaçadas de extinção no Paraná categoria rara (Paraná, 1995).

No Estado de São Paulo, essa espécie tem sido incluída em programas de conservação in situ e ex-situ (Viana, 1982).

Crescimento e Produção

O crescimento do ipê-felpudo varia de moderado a rápido (Tabela 54), podendo atingir até 24 m³.ha⁻¹.ano⁻¹. Estima-se uma rotação de 5 a 10 anos para energia e de 15 a 20 anos para madeira.

No Espírito Santo, a rotação para madeira comercial é estimada em 40 anos. Essa espécie, plantada em Ilha Solteira, SP, apresentou, aos 12 meses, alturas variando de 0,40 a 3,35 m (Santarelli, 1990).

Características da Madeira

Massa específica aparente: a madeira do ipê-felpudo é moderadamente densa (0,75 a 0,80 g.cm⁻³), a 15% de umidade (Mainiei, 1970a).

Cor: o albúrnio é espesso e de coloração clara. O cerne é de coloração amarelo-escuro, às vezes com reflexos esverdeados, alterando-se com exposição ao ar para castanho-amarelado.

Características gerais: superfície irregular, lustrosa, lisa ao tato, algumas vezes de aspecto fibroso; textura média; grã direita. Cheiro imperceptível e gosto ligeiramente amargo.

Durabilidade natural: apresenta alta durabilidade natural e madeira flexível.

Outras Características

- Essa espécie é o verdadeiro ipê-tabaco. Este nome é dado pelos serradores. O operário, quando está serrando a madeira, ao respirar o pó da serragem, sofre um acesso de espirros, cujo efeito lembra o pó de fumo, popularmente conhecido como 'tabaco' ou rapé (Duarte, 1979).
- A descrição anatômica da madeira dessa espécie pode ser encontrada em Carlos (1988).

Produtos e Utilizações

Madeira serrada e roliça: a madeira do ipê-felpudo pode ser usada em construção civil (estruturas de casas e telhados, pisos, paredes de tábuas), obras externas (pontes), tacos de assoalho; atividades agropecuárias (cercas, mourões, postes, currais, paíóis, cabos de ferramentas e instrumentos agrícolas), principalmente em pequenas propriedades rurais e como dormentes.

Tabela 54. Crescimento de *Zeyheria tuberculosa* em experimentos no Espírito Santo, no Paraná e em Minas Gerais.

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	IMAv (a)	Classe de solo (b)
Campo Mourão, PR(d) ¹	8	4 x 2	83,3	9,72	15,1	11,30	LVdf
Campo Mourão, PR(e) ¹	8	4 x 2	91,6	12,10	17,2	20,10	LVdf
Foz do Iguaçu, PR(b) ²	11	4 x 4	81,2	12,23	16,0	5,65	LVdf
Foz do Iguaçu, PR(c) ²	11	4 x 4	81,2	13,31	19,4	9,10	LVdf
Linhares, ES ³	4	1,4 x 1,4	24,00	PVAd
Quedas do Iguaçu, PR(f) ⁴	8	4 x 4	83,3	11,72	22,4	15,00	LVdf
Santa Helena, PR ²	10	4 x 4	87,5	12,86	15,2	6,40	LVef
Santa Helena, PR ²	10	4 x 4	93,7	12,80	15,1	6,70	LVef
Viçosa, MG(g) ⁵	5	3 x 3	69,5	0,85

(a) Incremento médio anual em volume sólido com casca (m³.ha⁻¹.ano⁻¹), calculado com valores médios de altura e de DAP.

(b) LVdf = Latossolo Vermelho distrófico; PVAd = Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico; LVef = Latossolo Vermelho eutrófico.

(c) Origem das sementes: Jaboticatubas, MG.

(d) Origem das sementes: subpopulação Pagão, MG.

(e) Origem das sementes: subpopulação Grota Funda, MG.

(f) Origem das sementes: Lagoa Santa, MG.

(g) Plantio de enriquecimento.

(...) Dado desconhecido, apesar de o fenômeno existir.

Fonte: ¹ Embrapa Florestas.

² Embrapa Florestas / Itaipu Binacional.

³ Jesus & Garcia, 1992.

⁴ Embrapa Florestas / Araupel.

⁵ Vale et al., 1974.

Energia: madeira com alto poder calorífico, muito boa para lenha e carvão.

Celulose e papel: espécie inadequada para este uso.

Constituintes químicos: da casca pode-se extrair saponina (Nakaoka & Silva, 1982).

Alimentação animal: as folhas de árvore jovens dessa espécie são usadas como forragem para o gado nos períodos secos.

Apícola: as flores dessa espécie são melíferas (Ramos et al., 1991).

Artesanato: do fruto do ipê-felpudo são feitos trabalhos de artesanato, principalmente cinzeiros.

Paisagístico: árvore de interesse ornamental, pela forma da copa (piramidal ou colunar) e pelo efeito da folhagem e ramagem, sendo recomendada para arborização de praças públicas (Toledo Filho & Parente, 1988; Lorenzi, 1992).

Reflorestamento para recuperação

ambiental: o ipê-felpudo produz folhas de fácil decomposição, sendo recomendado como espécie recuperadora de solos.

Em Viçosa, MG, o ipê-felpudo mostrou eficiência na recuperação de solos degradados, com superioridade sobre o capim-gordura (*Melinis*

minutiflora) e sobre *Pinus elliottii* (Barros & Brandi, 1975).

Essa espécie é também recomendada para reposição de mata ciliar, em locais sem inundação.

Principais Doenças

Essa espécie é atacada pela crosta-marrom, causada por *Apiosphaeria guaranítica*. Os folíolos apresentam a doença, em geral, com várias crostas ou necrose por folíolo (Ferreira, 1989).

Espécies Afins

No Brasil, ocorrem duas espécies desse gênero. A outra espécie é *Z. montana* Martius (sinônimo: *Z. digitalis* (Velloso) L. B. Smith & Sandwith), comum no Cerrado e nos campos de altitude, na Bahia, no Distrito Federal, em Goiás, no Pará, em Pernambuco, no Piauí, no Paraná, no Maranhão, em Minas Gerais, em Mato Grosso e no Estado de São Paulo. É conhecida por pau-d'arco em Pernambuco e por bolsa-de-pastor no Piauí, sendo bastante semelhante a *Z. tuberculosa*, seu par vicariante.

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui