

INFORMAÇÕES SOBRE *Cordia alliodora*
(R. & P.) Oken NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

MINISTRO DA AGRICULTURA

Ângelo Amaury Stabile

Presidente da EMBRAPA

Eliseu Roberto de Andrade Alves

Diretoria Executiva da EMBRAPA

Ágide Gorgatti Netto — Diretor

José Prazeres Ramalho de Castro — Diretor

Raymundo Fonsêca Souza — Diretor

Chefia do CPATU

Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento — Chefe

José Furlan Junior — Chefe Adjunto Técnico

José de Brito Lourenço Junior — Chefe Adjunto Administrativo

EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido

INFORMAÇÕES SOBRE *Cordia alliodora* (R. & P.) Oken
NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Antonio Aparecido Carpanezi

Eng.º Ftal., M.S. em Engenharia Florestal,
Pesquisador da URPFCS

Milton Kanashiro

Eng.º Ftal., Pesquisador do CPATU

Irenice Alves Rodrigues

Farmacêutica, M.S. em Botânica,
Pesquisadora do CPATU

Silvio Brienza Junior

Eng.º Ftal., Pesquisador do CPATU

Luciano Carlos Tavares Marques

Eng.º Ftal., Pesquisador do CPATU

EDITOR: Comitê de Publicações do CPATU
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n.º
Caixa Postal, 48
66000 — Belém, PA
Telex (091) 1210

Carpanezi, Antonio Aparecido

Informações sobre **Cordia alliodora** (R. & P.) Oken na Amazônia brasileira, por Antonio Aparecido Carpanezi, Milton Kanashiro, Irenice Alves Rodrigues, Silvio Brienza Junior e Luciano Carlos Tavares Marques. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982.

19 p. ilustr. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 10)

1. **Cordia alliodora** — Especificações — Brasil — Amazônia. I. Kanashiro, Milton. II. Rodrigues, Irenice Alves. III. Brienza Junior, Silvio. IV. Marques, Luciano Carlos Tavares. V. Título. VI. Série.

CDD: 583.7709811

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
BOTÂNICA	6
Nomenclatura	6
Descrição geral da árvore	7
Distinção de outras espécies de <i>Cordia</i>	8
ECOLOGIA	11
Distribuição, clima e solos	11
Regeneração natural	14
REGENERAÇÃO ARTIFICIAL	15
Fenologia e coleta de sementes	15
Produção de mudas	16
Comportamento silvicultural	17
Perspectivas	18
REFERÊNCIAS	19

INFORMAÇÕES SOBRE *Cordia alliodora* (R. & P.) Oken NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

RESUMO: Trata da botânica, ecologia e silvicultura de *Cordia alliodora* na Amazônia brasileira. Apresenta informações sobre distinção de outras espécies de *Cordia*, distribuição geográfica (com mapa), clima e solos de *C. alliodora*; sua regeneração natural em capoeiras, fenologia e coleta de sementes; produção de mudas, comportamento silvicultural em plantio experimental e perspectivas para o seu uso, em regeneração artificial, em escala comercial, na Amazônia brasileira.

INTRODUÇÃO

Cordia alliodora (R. & P.) Oken é uma espécie dos trópicos úmidos americanos que produz madeira valiosa e é apta para regeneração artificial em larga escala. Suas principais áreas de exploração e participação em sistemas de produção estão na América Central e em países a oeste e noroeste da Amazônia Brasileira. Segundo Peck (1979), na América tropical há um milhão de hectares com *Cordia alliodora* em consórcios agro-florestais que aproveitam árvores de regeneração natural.

Cordia alliodora ocorre também na Amazônia Brasileira onde, entretanto, somente agora começa a ser investigada de maneira organizada. Contando já com muitos conhecimentos gerados em outros países, e adaptando-se a sistemas silviculturais que atingem produtores de diversos níveis econômicos — plantios de enriquecimento e várias modalidades de consórcios agroflorestais — é uma espécie potencial para ser empregada na Amazônia brasileira. Segundo Peck (1979), ao menos em Rondônia sua madeira é aceita em serrarias, a preços próximos da madeira de *Cordia goldiana*.

Há ampla bibliografia sobre **C. alliodora**, mas quase nada refere-se ao Brasil. Por isso, o objetivo principal deste trabalho é divulgar conhecimentos recentemente obtidos pelos autores na Amazônia brasileira. Informações relevantes sobre a espécie são fornecidas por Las Salas & Valencia (1979), Johnson & Morales (1972), Johnston (1963), Opler et al. (1975), Stead (1980) e Vega (1976, 1978). Em suas linhas gerais, os conhecimentos atuais sobre **C. alliodora** na Amazônia brasileira concordam com as informações da literatura estrangeira.

BOTÂNICA

Nomenclatura (extraído parcialmente de Guimarães et al. 1971)

Cordia alliodora (R. & P.) Oken.

Typus — "In Peruviae Silvis ad Puzuzo, Nuna, dicitur Arbol de Ajo, ob corticem recentem foliaque odorem penetratissimum Allii spirantia".

Oken, All. Naturgeschichte, Bot. 2: 1098. 1841; A.DC., Prodr. 9:472, 1845; Johnston, Contr. Gray Herb. 5 part. 1 (92):13. 1930.

Cordia gerascanthus Jacq., Sel Stirp. Amer. 43: 175, foto 16. 1763. **Cerdana alliodora** Ruiz et Pav., Fl. Peru 2:47, tab. 184. 1799. **Cordia cerdana** Ruiz et S., Syst. 4:467. 1819. **C. velutina** Mart., F. Regenb. 21, Bd 2 (85). 1838. **Cordia cuyabensis** Manso & Lhotsky ex Cham., Linaea 8:121. 1833; DC Prodr. 9:473. 1845. **C. gerascanthus** var. **dominguensis** Cham. 1. c.; DC., 1. c.: 472. **C. gerascanthus** var. **subcanescens** DC., 1. c.: 472. **Cerdasa cuyabensis** Manso ex DC., 1. c.: 473. **Cordia alliodora** var. **glabra** A. DC., 1. c.: 472. **Gerascanthus velutina** Mart. ex Fresen in Mart. Fl. Bras. 8 (1). 1857. **Cordia hartwigsiana** Repl, Gartenflora 6: 342. 1857. **Lithocardium alliodorum** Kuntze, Rev. Gen. 2. 1891. **L. hartwigsiana** Kuntze, Rev. Gen. 2:977. 1891. **L. gerascanthus** var. **alliodorum** Kuntze, 1.c. (2): 206. 1898. **L. gerascanthus** var. **dominguensis** Kuntze, 1.c. 3(2): 206. 1898. **Cordia rusbyi** Chodat, Bull. Soc. Bot. Genève sér. 2 (12): 189 e 198. 1921. **C. gerascanthus** f. **martinicensis** Chodat., 1.c.: 210, **C. gerascanthus** f. **micrantha** Chodat, 1.c.: 210. **C. consaguinea** Klotzch & ex Chodat, 1.c.: 211. **C. alliodora** var. **boliviana** Chodat

& Vischer in Chodat, 1.c.: 211. **C. andina** Chodat, 1.c.: 211. **C. chamissoniana** var. **complicata** (R.P.) Chodat, 1.c.: 215. **Cerdania complicata** R. & Pav. ex Chodat, 1.c.: 215. **C. goudoti** Chodat, 1.c.: 215. **C. macrantha** Chodat, 1.c.: 215. **Cerdania exaltata** R. & Pav. ex Chodat, 1.c.: 216.

Pertence à família Boraginaceae. Foi descrita originalmente por Ruiz & Pavon em 1799 como **Cerdana alliodora**, tendo sido transferida para o gênero **Cordia** por Oken em 1841. Esta combinação substitui a usualmente atribuída a Chamisso, que foi incorretamente citada por De Candolle na sua publicação de 1845.

Devido a sua ampla distribuição, **C. alliodora** tem numerosos sinônimos relacionados a locais de ocorrência.

Os nomes vulgares na Amazônia brasileira são: louro (por colonos capixabas e paranaenses), freijó branco (muito empregado também para **C. bicolor** A.DC.), uruá e uruazeiro (aplicados também a outras **Cordia** mirmecófilas, segundo Freise 1949).

Descrição geral da árvore (Johnson & Morales 1972)

Árvore média a grande, podendo atingir mais de 30 m de altura e mais de 1 m de diâmetro nas melhores condições de desenvolvimento. É geralmente decídua na estação seca, embora em algumas localidades as folhas velhas persistam até o lançamento das folhas novas.

A casca externa das árvores jovens que crescem isoladas é marrom esverdeada, tornando-se freqüentemente branca pela ação de líquens; fica mais escura e estreitamente fissurada na maturidade. A casca mais interna é fina, dura e clara, tornando-se porém mais escura quando cortada.

O tronco é geralmente cilíndrico e freqüentemente desprovido de ramos em 50-60% da altura total da árvore, mesmo em indivíduos que crescem isolados. Os ramos são providos de pêlos estrelados e têm nos seus ápices uma intumescência (domácia) que abriga formigas. Possui raízes tabulares (sapopemas) pequenas, embora elas possam alcançar até 1-1,5 m do tronco em solos superficiais. O sis-

tema radicular consiste de raízes longas superficiais espalhando-se lateralmente e, quando as condições são favoráveis, a raiz principal é profunda.

Folhas simples, alternadas, inteiras, oblongas ou lanceoladas a elípticas, usualmente mais largas na base ou até acima da metade; base aguda ou obtusa, ápice acuminado, margem inteira, face superior pubescente estrelada a glabra, face inferior densamente pilosa estrelada, medindo de 10-12 cm de comprimento por 3-8 cm de largura. Pecíolo 1-3 cm de comprimento. A quantidade, o caráter e a cor da pubescência das folhas é muito variável, mesmo dentro de uma região geográfica.

Flores dispostas em panículas terminais, laxas, com 10-30 cm de comprimento, que se localizam na axila de ramos geralmente inflados que servem de abrigo para formigas (mirmecofilia). Cálice cilíndrico, sulcado, densamente piloso estrelado com 4-6 mm de comprimento por 2-2,5 mm de largura, cinco lobos inconspícuos. Corola branca, tornando-se marrom quando seca, marcescente, lobos oblongos com 5-7 mm de comprimento por 2-3,5 mm de largura. Estames do mesmo número das pétalas, filetes providos de pêlos na base, com 4-4,5 mm de comprimento. Ovário glabro, estilete bifídeo no ápice. Fruto drupa com 3-5 mm de comprimento, completamente envolvido pelo tubo da corola e pelo cálice; os lobos persistentes da corola funcionam como para-quedas na dispersão do fruto.

A Fig. 1 ilustra características morfológicas de **Cordia alliodora**.

Distinção de outras espécies de Cordia

Segundo a opinião de Johnston (1963), alguns autores estrangeiros consideram **C. trichotoma** (Vell.) Arrab. como variedade de **C. alliodora**. Todavia, no Brasil ambas são em geral consideradas como espécies distintas. Segundo Rizzini (1971), **C. trichotoma** diferencia-se por apresentar:

1 — corola com lobos maiores (3-7 mm contra 1,5-3,5 mm de **C. alliodora**);

2 — ausência de dilatações mirmecógenas nos ramos;

- 3 — maior quantidade de pêlos estrelados nas folhas (os pêlos estrelados são vistos com lente de 10X ou 20X); e
4 — folhas sem odor de alho.

(Os itens 3 e 4 são muito variáveis e somente devem ser tomados como eventuais acessórios para distinção entre as duas es-

Cordia alliodora



FIG. 1 — 1) Habitus; 2) Fruto; 3) Semente; 4) Embrião com cotilédone plicado.

pécies. Outro aspecto decisivo é o tamanho das sementes, maior em **C. trichotoma**).

Cordia nodosa Lam. também possui intumescimento nos ramos. Porém, diferencia-se perfeitamente de **C. alliodora** por ter folhas maiores; os pêlos não são estrelados; seus frutos são bem maiores, sem corola persistente; as intumescências dos ramos são mais desenvolvidas e guarnecidas de pêlos longos (2-5 mm). Ademais, **C. nodosa** é arbustiva.

Cordia goeldiana é perfeitamente distinguível de **C. alliodora** segundo a Tabela 1.

TABELA 1. Características de diferenciação entre *C. goeldiana* e *C. alliodora*.

Características		<i>C. goeldiana</i>	<i>C. alliodora</i>
Comprimento	Folhas	± 14 cm	± 11 cm
	Flores	± 2 cm	± 8 mm
	Frutos	± 7,5 mm	± 5 mm
Diâmetro dos frutos		3-5 mm	1,5-2 mm
Tipo de pêlo		simples	estrelado
Intumescimento		não tem	no ápice dos ramos e na base das inflorescências

Adicionalmente, **C. goeldiana** tem casca mais escura, apresentando um pó de cor e consistência de cinza na base dos troncos dos indivíduos adultos.

As dimensões finais das árvores de **Cordia goeldiana** são bem maiores que as de **Cordia alliodora**. Para esta, os valores máximos observados até o momento na Amazônia brasileira, pelos autores, são 65 cm de diâmetro e 30 m de altura total.

O fato de **Cordia alliodora** ocorrer freqüentemente em reboleiras densas, com predominância maciça de árvores de porte similar, também é útil no reconhecimento de campo. As flores/frutos permanecem identificáveis por alguns meses após a dispersão, e a sua presença, no chão, é um elemento útil para a determinação da espécie, no campo.

ECOLOGIA

Distribuição, clima e solos

A ocorrência atual de **C. alliodora** na Amazônia brasileira é apresentada na Fig. 2. Na Tabela 2 há informações mais detalhadas sobre os locais de ocorrência. Novos pontos deverão ser encontrados, com o prosseguimento das pesquisas atuais.

A Fig. 1 mostra que **C. alliodora** já foi encontrada na Amazônia em áreas dos tipos climáticos Ami e Awi do sistema de Köppen. As temperaturas médias anuais situam-se na faixa de 24,0 a 27,0°C. Segundo dados de Bastos & Diniz (1981), as temperaturas mínimas absolutas de sua área de ocorrência podem chegar até a 6°C (em Ouro Preto, RO, nas friagens do meio do ano).

Conquanto **C. alliodora** ocorra, fora do Brasil, em áreas com chuvas de 700 até 5.000 mm/ano, seus limites de precipitação anual na Amazônia brasileira são aproximadamente 2.300 mm (Porto Velho, RO) e 1.500 mm (Altamira, PA). No tocante ao déficit hídrico segundo o balanço de Thornthwoite & Mather (capacidade de retenção de água pelo solo = 300 mm), a espécie já foi encontrada em locais com déficits moderados (Ouro Preto, RO, 76 mm) a elevados (Altamira, PA, 241 mm e Abunã, RO, 214 mm).

Cordia alliodora já foi encontrada em capoeiras nos seguintes solos:

— Latossolo Amarelo (LA) textura muito argilosa (85-90% de argila) — no povoado de Tracoá, próximo a Belterra, Santarém, PA e no norte da Floresta Nacional do Tapajós.

TABELA 2. Locais de ocorrência natural de *Cordia alliodora* na Amazônia brasileira

Local	Fonte
Ji-Paraná, RO	Herbário IAN ^a
Rio Cupari, PA (norte de Itaituba)	Herbário IAN
Boa Vista (?)	Herbário IAN
Taviú (?)	Herbário IAN
Rio Yata, Guajará-Mirim, RO	Herbário IAN
Guajará-Mirim, RO	Herbário IAN (CPATU-EMBRAPA)
km 180 da Rodovia Santarém-Cuiabá, PA	Herbário IAN (CPATU-EMBRAPA)
km 60 da Rodovia Santarém-Cuiabá, PA	Herbário IAN (CPATU-EMBRAPA)
Itaituba, PA (estrada do Parque Nacional)	Herbário Museu Emílio Goeldi
Itaituba, PA (margem do rio Tapajós)	Herbário Museu Emílio Goeldi
São Luiz do Tapajós, PA	Herbário Museu Emílio Goeldi
Rio Surumu, RR	Herbário Museu Emílio Goeldi
Rio Urupá, RO	Herbário Museu Emílio Goeldi
Proximidades de Cuiabá, MT	Rizzini 1971
Estrada Altamira - Itaituba, km 100, PA	Peck 1979 e autores
Estrada Ariquemes - Ouro Preto, RO	Brienza Junior (Com. pessoal)
Estrada Guajará-Mirim-Abunã, RO	Brienza Junior e Marques (Idem)
Estrada Porto Velho-Abunã, RO	Brienza Junior e Marques (Idem)
Dardanelos, MT	Nelson Rosa (Idem)
Fordlândia, PA	Peck 1979 e autores

^a IAN = Instituto Agronômico do Norte, Belém, PA (atualmente Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU).

— Terra preta do índio, em LA textura muito argilosa em diversos pontos próximos de Belterra.

— Terra Roxa Estruturada — em Altamira, PA

— Podzólico Vermelho Amarelo (PVA) — km 181 da rodovia Santarém-Cuiabá, PA (PVA plíntico) e na rodovia Ariquemes — Ouro Preto, RO.

— Solo arenoso (provavelmente LA arenoso, brunado) em depressão, com umidade elevada durante todo o ano — km 180 da rodovia Santarém-Cuiabá, PA.

— Solo indeterminado, com afloramentos de rocha de até 2 m de diâmetro — na Colônia Agrícola do lata, próxima a Guajará-Mirim, RO.

Não há, no momento, dados que demonstrem a influência do tipo de solo sobre o crescimento de **Cordia alliodora**, na Amazônia brasileira. Na Costa Rica as populações naturais mais vigorosas foram observadas em solo bem drenados, de textura média (Johnson & Morales 1972).

Regeneração natural

C. alliodora é rara em florestas primárias; uma prova é que o Projeto RADAM BRASIL (volumes 1-18) não registra sua ocorrência na Amazônia. Por isso não há, no momento, conhecimentos sobre sua regeneração natural em florestas altas brasileiras.

Desde que haja fonte de sementes próxima, **Cordia alliodora** é, reconhecidamente, uma espécie agressiva na colonização de áreas abertas pelo homem, como roçados e beiras de estrada. A ocupação ocorre por dois meios, freqüentemente complementares: por plantas originadas de sementes e pela brotação intensa de raízes laterais superficiais de árvores jovens e adultas, quando o tronco é cortado e ou raízes são feridas. Aparentemente, as plantas muito jovens (até 2-3 anos) não apresentam rebrotação das raízes, mas somente das cepas.

O crescimento das brotações e das plantas originadas por sementes é rápido; portanto, é necessário cortá-las nas limpezas dos roçados de agricultura migratória. Devido ao fato de que rebrota novamente após cortada, **C. alliodora** é considerada, em alguns locais, uma séria planta invasora de roçados. Exemplos são encontrados em certas propriedades do povoado de Tracoá (próximo a Belterra, PA) e em Fordlândia.

Em vegetações secundárias **C. alliodora** ocorre, predominantemente, em reboleiras densas. A relação numérica entre indivíduos oriundos de sementes e de brotações de raízes é variável; o número de árvores originadas de raízes é função direta da intensidade de intervenções (roçagens, capinas, derrubas) na área.

As brotações de raízes podem ser utilizadas para plantio. Para isto, arranca-se a planta com raiz — o que não é difícil, pois as raízes são superficiais — e em seguida corta-se a cerca de 15 cm do

colo, tanto na parte aérea como na radicular. É conveniente que estas pseudo-estacas tenham ao menos 2 cm de diâmetro do colo. Conservadas na sombra e em ambiente úmido (em sacos de anagem molhados diariamente, por exemplo), podem ser armazenadas por até dez dias antes de transplantar para viveiro ou para o campo.

REGENERAÇÃO ARTIFICIAL

Fenologia e coleta de sementes

Segundo observações em 1980 e 1981 na Floresta Nacional do Tapajós e adjacências, a floração inicia em agosto-setembro e a dispersão de sementes é de setembro até meados de novembro. Agosto é o início da estação seca e novembro o final. As árvores apresentam caducifolia pronunciada, às vezes total, no período de dispersão das sementes.

As matrizes de *C. alliodora* na floresta primária são raras. É plausível, pois, considerar que as plantas originadas de semente que iniciam uma reboleira provenham de uma só árvore, com a eventual brotação de raízes levando somente à manutenção da base genética. Neste caso, a produção abundante de sementes viáveis nas árvores das reboleiras — muito comum — é explicada por Opler et al. (1975), que admitem auto-compatibilidade (embora não total) em cruzamentos em *Cordia alliodora*. Adotando outra hipótese — de que as reboleiras seriam originadas de sementes de algumas poucas árvores matrizes — a produção de sementes das reboleiras adviria também de cruzamentos entre as progênes das matrizes pioneiras.

A coleta de sementes em árvores jovens em capoeiras é relativamente fácil. Nas horas quentes (a partir das 9:30 da manhã, em dias de sol) sacode-se a árvore ou a copa e recolhe-se as sementes em um plástico estendido. Há indícios de que as árvores originadas de sementes começam a frutificar entre dois e quatro anos.

As reboleiras permitem facilmente uma produção maciça de sementes de *C. alliodora*. Caso se pretenda coletar sementes continuamente em uma mesma área, recomenda-se um corte seletivo de cipós e árvores indesejáveis (de *C. alliodora* e de outras espécies), para liberar as copas das árvores escolhidas.

Produção de mudas

Nas atividades do Programa de Pesquisa Florestal (EMBRAPA/IBDF), o método de produção de mudas de **C. alliodora** tem sido o de semeadura em alfobres (canteiros de semeadura), com posterior repicagem para sacos plásticos.

Os alfobres para **Cordia alliodora** atualmente são preparados com mistura de latossolo amarelo muito argiloso e areia peneiradas, na proporção 1:1, em volume. A distribuição das sementes é efetuada a lanço, utilizando-se 40-50 g por m² de canteiro. Após a semeadura é espalhada uma camada fina de terra peneirada e sobre esta, uma camada de palha de arroz com aproximadamente 0,5 cm de espessura.

Após a semeadura os canteiros são cobertos com esteiras de bambu colocadas a 80 cm de sua superfície. As esteiras permanecem até o momento de repicagem.

A germinação inicia entre 17 e 20 dias após a semeadura, podendo prolongar-se por mais 20 dias.

O substrato para enchimento dos sacos plásticos é composto por mistura de Latossolo Amarelo textura muito argilosa (80-90% de argila), areia e matéria orgânica curtida (composto), nas proporções de 3:1:1, respectivamente. Também inclui adubação de NPK (15:30:15), com 3 g (peso seco) por litro da mistura. A adoção deste substrato é baseada em resultados comparativos obtidos para **C. goeldiana**.

Quando atingem altura aproximada de 5 cm, as plantas são transplantadas para sacos plásticos pretos, de dimensões 20 cm de altura e 15 cm de diâmetro, quando cheios.

Após a repicagem, as mudas permanecem sombreadas totalmente por dez dias. Findo este período, o sombreamento é reduzido gradualmente para que, decorridos 30 dias, as mudas estejam totalmente a pleno sol.

No período pós-repicagem, raízes que saem fora do saco plástico são podadas. Após esta operação as mudas devem permanecer sombreadas por dez dias.

O tempo total necessário para que as mudas atinjam o estágio ideal para plantio, com altura média de 20 a 25 cm, é 6-7 meses a contar da semeadura.

Em outros países da América tropical é muito difundida a produção, em viveiro, de mudas de *C. alliodora* em forma de tocos.

Comportamento silvicultural

A Tabela 3 apresenta dados de crescimento de um ensaio internacional de procedências organizado pelo Commonwealth Forestry Institute (CFI) e plantado em Belterra, PA, em Latossolo Amarelo textura muito argilosa.

TABELA 3. Resultados comparativos de procedências de *Cordia alliodora* em Belterra, PA (teste de Tukey a 5% de probabilidade)

Procedência	Altura (m)		Sobrevivência (%)	
	12 meses	18 meses	12 meses	18 meses
20/77 - San Francisco, Honduras	1,44	2,52	96,8 ^{ab}	96,0 ^{ab}
53/78 - San Carlos, Costa Rica	1,38	2,15	96,8 ^{ab}	96,8 ^{ab}
32/77 - Turrialba, Costa Rica	1,27	2,21	85,6 ^b	84,8 ^b
19/77 - Finca La Fortuna, Honduras	1,15	1,88	95,2 ^{ab}	95,2 ^{ab}
14/77 - Esteli, Nicarágua	1,14	1,84	96,8 ^{ab}	96,8 ^{ab}
30/78 - Finca Rincon Alegre, Guatemala	1,02	1,66	97,6 ^a	96,8 ^{ab}
10/77 - Finca El Chilero, Guatemala	1,08	1,61	99,2 ^a	98,4 ^a
13/77 - Nukurua, Fiji	0,91	1,53	95,2 ^{ab}	95,2 ^{ab}
9/77 - Tres Piedras, Honduras	0,92	1,36	98,4 ^a	96,8 ^{ab}

Tratamentos com a mesma letra ou comuns a um mesmo segmento não diferem entre si.

No tocante às procedências de maior crescimento, os resultados concordam em linhas gerais com os de repetições estabelecidas em outros locais (Stead 1980). Quanto à forma, as procedências

20/77, 32/77 e 53/78 são as melhores; 9/77 e 10/77 as piores, pela ausência freqüente de dominância apical e desenvolvimento de ramos laterais longos. Há variação de forma dentro de parcelas, que deve decorrer do número elevado de matrizes que originaram cada procedência.

Os primeiros plantios do IBDF/EMBRAPA com sementes brasileiras foram instalados no início de 1982, em Belterra, PA.

Perspectivas

A ausência de dados de crescimento de plantios adultos de **C. alliodora** na Amazônia brasileira não recomenda que ela seja plantada em larga escala, no momento. Para sua utilização considera-se prioritário realizar, antes, testes de procedências brasileiras (incluindo também as melhores procedências do teste do CFI), simultaneamente com plantios de comprovação (em enriquecimento e em consórcio com culturas de ciclo curto, na agricultura migratória). É necessário, também, obter mais conhecimentos sobre a aceitação da madeira em serraria e laminadoras.

Colômbia, Equador e, principalmente, Suriname, são países com grande experiência na utilização de **C. alliodora** em plantios. A absorção crítica da tecnologia desenvolvida nestes países é um passo importante para que **C. alliodora** possa ser plantada dentro de um tempo mais curto, na Amazônia, em escala comercial

CARPANEZZI, A.A.; KANASHIRO, M.; RODRIGUES, I.A.; BRIENZA JUNIOR, S. & MARQUES, L.C.T. **Informações sobre Cordia alliodora (R. & P.) Oken.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982. 19 p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos 10).

ABSTRACT: This paper deals with botanical, ecological and silvicultural characteristics of the wood species **Cordia alliodora** in the Brazilian Amazon. Original information is presented on its differentiation from other **Cordia** species, geographical distribution, appropriate climate and soil conditions, natural regeneration in secondary vegetation, phenology and seed collection, seedling production, silvicultural performance in experimental plantings, and perspectives for its utilization in forest regeneration in large scale commercial plantations in Brazilian Amazon.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, T.X. & DINIZ, T.D.A.S. **Avaliação do clima do Território Federal de Rondônia para desenvolvimento agrícola**. Belém, CPATU-EMBRAPA, 1981. 11 p. (não publicado).
- FREISE, F. A significação de formigas e cupins nas matas tropicais e capoeiras. Observações feitas nas florestas litorâneas do Brasil. **Anu. bras. Econ. flor.**, Rio de Janeiro, 2(2):145-54, 1949.
- GUIMARÃES, E.F.; BARROSO, G.M.; ICHASO, C.L.F. & RANGEL, A.B. Flora da Guanabara: Flacourtiaceae, Olacaceae, Boraginaceae. **Rodriguesia**, Rio de Janeiro, (38):194-6, 1971.
- JOHNSON, P. & MORALES, R. A review of *Cordia alliodora* (Ruiz et Pav.) Oken. **Turrialba**, 22(2):210-20, 1972.
- JOHNSTON, I.M. Studies in the Boraginaceae. VIII. Brazil, Paraguay, Uruguay and Argentina. **Contribution from the Gray Herbarium of Harvard University**, (92):3-18, 1963.
- LAS SALAS, G. de & VALENCIA, J. **Notas sobre la reforestacion con Cordia alliodora (Ruiz & Pav) Oken en dos zonas tropicales de bajura; Tumaco y Carare — Opon Colombia**. Bogotá, 1979. CONIF, 34p. (CONIF. Série Técnica N.º 10).
- OPLER, P.A.; BAKER, H.G. & FRANKIE, G.W. Reproductive biology of some Costa Rican *Cordia* species (Boraginaceae). **Biotropica**, 7 (4):234-47, 1975.
- PECK, R.B. **Informe sobre o desenvolvimento de sistemas agro-silvopastoris na Amazônia**. 1979. 77p. (Relatório sobre a consulta no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, Belém, PA).
- RIZZINI, C.T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**. São Paulo, E. Blucher, 1971. 249p. p. 46-9.
- STEAD, J.W. **Provenance trials of Cordia alliodora (R. & P.) Oken**. Oxford, 1980. 17p. (Trabalho apresentado na 11th Commonwealth Forestry Conference, 1980).
- VEGA, C., L. La silvicultura de *Cordia alliodora* (Ruiz et Pav.) como espécie exótica en Surinan. In: CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSAÑANZA, Turrialba, Costa Rica. **Curso Intensivo sobre Manejo y Aprovechamiento de Bosques Tropicales**. Turrialba, 1976. 56p.
- VEGA, C., L. **Plantaciones de Cordia alliodora com cultivos agrícolas, una alternativa de manejo en Surinam**. Mérida, Instituto Forestal Latino-Americano de Investigación y Capacitación, 1978. p. 21-38 (Boletim, 53).