

## Licurana

### *Hyeronima alchorneoides*<sup>1</sup>

Paulo Ernani Ramalho Carvalho<sup>2</sup>

*Hyeronima mollis* Muell. Arg.; *Stilaginella amazonica* Tul.

**Nomes vulgares por Unidades da Federação:** no Acre, maubão e pau-pedra; na Bahia, cajueiro-bravo, pequi-de-zoada e urucurana; no Distrito Federal, carne-de-vaca; no Espírito-Santo, coquidá; em Mato Grosso, urucurana; em Minas Gerais, goiabeira-brava, quina-do-pará e sangue-de-boi; no Pará, mangonçalo, maragonçalo, margonçalo e muiragonçalo; no Paraná, licurana, urucana e urucurana; no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, licurana e urucurana; no Estado do Rio de Janeiro, aricurana, iricurana, uricurana e urucurana e no Estado de São Paulo, abacateiro, abacateiro-roxo, aricurana, licorana, licurana, pau-de-quina, quina-vermelha, sangue-de-boi, uricurana, urinana e urucurana.

**Nomes vulgares no exterior:** na Colômbia, *pantano*; na Costa Rica, *pilón*; e em Honduras, *rosita*.

**Etimologia:** o nome genérico *Hyeronima* é em honra de Hieronymus Bock, médico, botânico, professor e prefeito dos Jardins de Zweibruecken, Alemanha (1498-1554); o epíteto específico *alchorneoides* provém da semelhança da planta com o gênero *Alchornea*.



Foto: Paulo Ernani Ramalho Carvalho.

## Taxonomia e Nomenclatura

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

**Divisão:** Angiospermae

**Clado:** Eurosídeas I

**Ordem:** Malpighiales (Cronquist classifica como Euphorbiales)

**Família:** Phyllanthaceae (Cronquist classifica Euphorbiaceae)

**Gênero:** *Hyeronima*

**Espécie:** *Hyeronima alchorneoides* Freire Allemão

**Primeira publicação:** in *Trab. Soc. Vellosiana*. 22, 1848.

**Sinonímia botânica:** *Hyeronima ferruginea* (Tul.) Tul.; *Hyeronima laxiflora* (Tul.) Muell. - Arg.;

<sup>1</sup> Extraído de: CARVALHO, P. E. R. *Espécies arbóreas brasileiras*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, 2008. v. 3.

<sup>2</sup> Engenheiro Florestal, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*. ernani@cnpf.embrapa.br

## Descrição Botânica

**Forma biológica e estacionalidade:** é arbórea (arvoreta a árvore), de comportamento semidecíduo de mudança foliar. As árvores maiores atingem dimensões próximas a 40 m de altura e 100 cm de DAP (diâmetro a altura do peito, medido a 1,30 m do solo), na idade adulta.

**Tronco:** é cilíndrico e reto ou um pouco tortuoso, apresentando sapopemas na base.

**Ramificação:** é cimosa. A copa é larga, densa, com esgalhamento largo e tortuoso, formando copa umbeliforme, tipo guarda-chuva.

**Casca:** mede até 20 mm de espessura. A superfície da casca externa ou ritidoma é de coloração cinzento-escuro, fissurada, com sulcos estreitos, longitudinais. A casca interna é avermelhada e de sabor amargo.

**Folhas:** são simples, alternas, dotadas de estípulas decíduas claviformes, simulando uma folha em botão, com lâminas foliares medindo de 8 cm a 22 cm de comprimento por 7 cm a 17 cm de largura. Nas plantas jovens, as folhas atingem duas vezes o tamanho das folhas nas adultas.

As folhas são inteiras, suborbiculares, oblongas, até ovado-elípticas, com ápice agudo ou obtuso e base cordiforme ou arredondada, subcoriáceas ou membranáceas; discolores, de coloração verde-clara na parte de cima a cinzenta em baixo, quando jovens; penínervas, com nervuras bem desenvolvidas, salientes por baixo e ferrugíneas; apresentando de 7 a 10 nervuras laterais proeminentes na face inferior; o pecíolo mede de 5 cm a 10 cm de comprimento; é finamente sulcado e revestido densamente por tricomas (pêlos) escamosos.

À medida que envelhecem, as folhas vão assumindo uma coloração avermelhada, muito característica.

**Inflorescências:** ocorrem em panículas multiflora, subterminais, axilares mais curtas que as folhas, medindo de 8 cm a 12 cm de comprimento.

**Flores:** são muito pequenas e amareladas. A árvore masculina apresenta, em cada panícula, de nove a dez ramos, e a feminina, cinco. Todas as partes são escamosas.

**Fruto:** é uma cápsula ovado-globosa, variando de roxa a negra quando madura, medindo de 4 mm a 5 mm de comprimento. É glabro e brilhante, contendo até três sementes.

**Sementes:** são pretas e globosas, com tegumento muito duro.

## Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

**Sistema sexual:** *Hyeronima alchorneoides* é uma espécie dióica.

**Sistema reprodutivo:** a dioiccia dessa espécie, já a identifica como alógama.

**Vetor de polinização:** predominantemente abelhas.

**Floração:** de outubro a fevereiro, em Santa Catarina, de novembro a março, no Rio Grande do Sul, de janeiro a fevereiro, no Paraná e de janeiro a março, no Estado do Rio de Janeiro.

Da observação de 41 árvores, em Santa Catarina, constatou-se a floração em 29,21 % delas.

**Frutificação:** frutos maduros ocorrem de dezembro a maio, em Santa Catarina, de abril a julho, no Paraná e de junho a julho no Rio Grande do Sul.

**Dispersão de frutos e sementes:** é autocórica, do tipo barocórica (por gravidade) e zoocórica, ou seja, por animais, entre os quais o monocarvoeiro (*Brachyteles arachnoides*). A licurana atrai sanhaços, saíras, tiês, gaturamos, tangarás, pombas e periquitos, entre outros.

## Ocorrência Natural

**Latitudes:** desde o México. No Brasil, de 1°N, no Amapá a 29°50'S, no Rio Grande do Sul.

**Varição altitudinal:** de 5 m, no litoral das regiões Sul e Sudeste, até 1.500 m, no Pico das Almas, BA.

**Distribuição geográfica:** *Hyeronyma alchorneoides* é uma espécie polimórfica, que ocorre em Belize, na Bolívia, na Colômbia, na Costa Rica, na Guiana, em Honduras, no México, no Panamá e no Peru.

No Brasil, essa espécie ocorre nas seguintes Unidades da Federação (Fig. 1):

- Acre
- Amapá
- Bahia
- Distrito Federal
- Espírito Santo
- Goiás
- Maranhão
- Mato Grosso
- Mato Grosso do Sul
- Minas Gerais
- Pará
- Paraná
- Estado do Rio de Janeiro
- Rio Grande do Sul
- Santa Catarina
- Estado de São Paulo

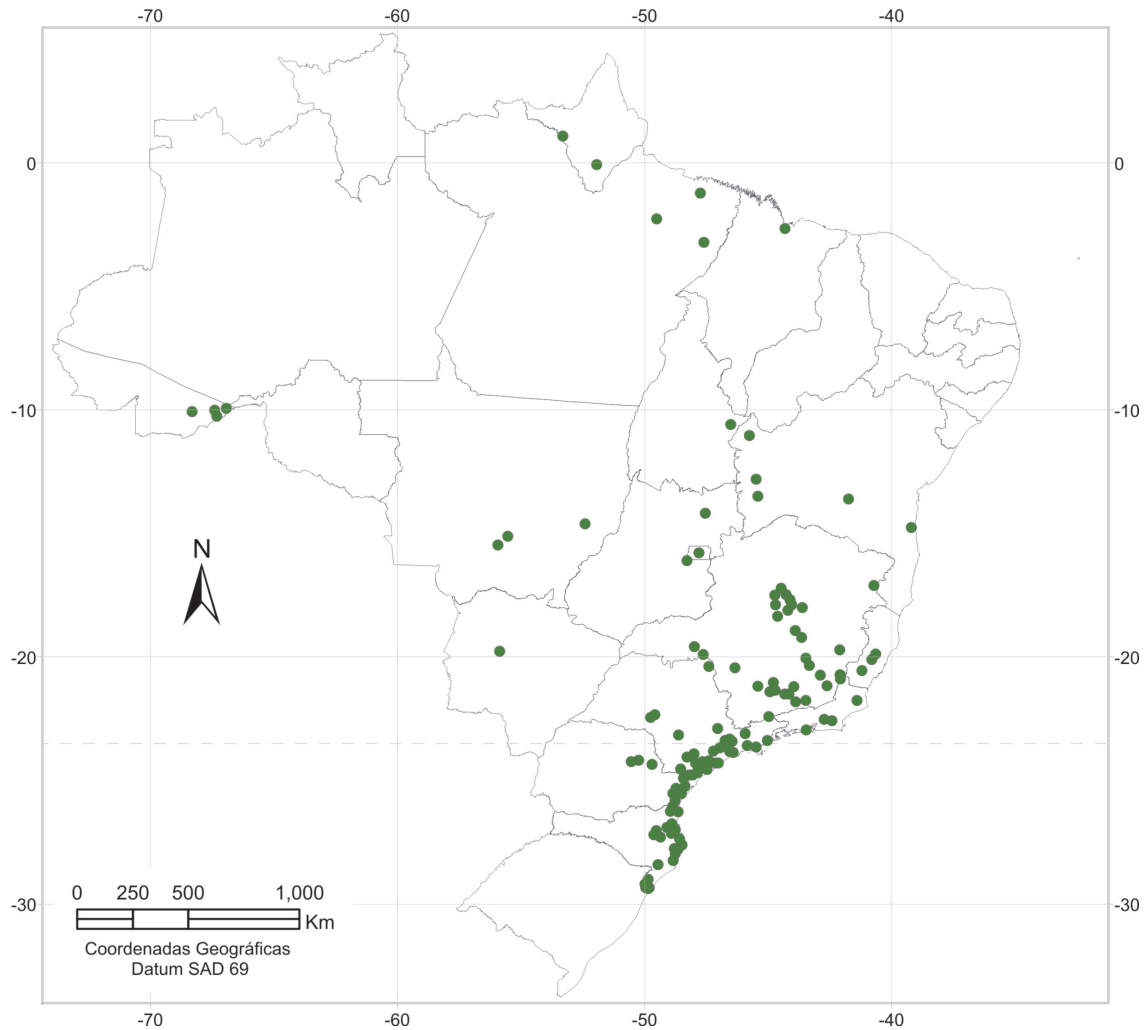


Fig. 1. Locais identificados de ocorrência natural de Licurana (*Hyeronima alchorneoides*), no Brasil.

## Aspectos Ecológicos

**Grupo sucessional:** *Hyeronima alchorneoides* é secundária inicial ou clímax exigente em luz.

**Importância sociológica:** essa espécie torna-se abundante nos estágios sucessionais de capoeiras e capoeirões, onde pode tornar-se uma das dominantes, em terrenos abandonados com 30 a 50 anos, sobretudo em Santa Catarina e no Paraná. É pouco frequente na floresta primária. É árvore longeva.

## Biomass/Tipos de Vegetação e Outras Formações Vegetacionais

### Bioma Mata Atlântica

- Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia), nas formações Submontana e Montana, em Minas Gerais, no Paraná e no Estado de São Paulo, com frequência de até quatro indivíduos por hectare.

- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Atlântica), nas formações das Terras Baixas, Submontana e Montana, no Paraná, no Estado do Rio de Janeiro, em Santa Catarina e no Estado de São Paulo, com frequência de até 25 indivíduos por hectare.

### Bioma Amazônia

- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Amazônica) de Terra Firme, no Acre e no Amapá, com frequência de até dois indivíduos por hectare.

### Outras Formações Vegetacionais

- Ambiente fluvial ou ripário (mata ciliar ou de galeria), na Bahia, no Distrito Federal, em Goiás, em Mato Grosso, em Minas Gerais, no Estado do Rio de Janeiro e no Estado de São Paulo, com frequência de até seis indivíduos adultos por hectare e até 18 indivíduos de regeneração natural por hectare.

- Cabruca, ou seja, Floresta Atlântica raleada sob plantação de cacau, no sul da Bahia. Numa área de

1,7 ha, foram encontrados três indivíduos dessa espécie.

- Floresta Higrófila (mata de brejo), no Estado de São Paulo.
- Floresta de Igapó, no Pará.
- Vegetação com Influência Marinha (Restinga), no Estado de São Paulo.

## Clima

**Precipitação pluvial média anual:** de 830 mm, na Chapada Diamantina, BA, a 3.700 mm, na Serra de Paranapiacaba, SP. Fora do Brasil, atinge até 6.000 mm na América Central.

**Regime de precipitações:** chuvas uniformemente distribuídas na Região Sul (exceto o norte do Paraná) e no litoral do Estado de São Paulo e chuvas periódicas nas demais regiões.

**Deficiência hídrica:** nula, na Região Sul (exceto o norte do Paraná) e no litoral do Estado de São Paulo. De pequena a moderada, no Amapá e no Pará. De pequena a moderada, no inverno, no Distrito Federal, no sul de Goiás e no sul de Minas Gerais. Moderada, no inverno, no nordeste do Estado do Rio de Janeiro. De moderada a forte, no oeste da Bahia e no norte do Maranhão. De moderada a forte, no inverno, no oeste de Minas Gerais e no centro de Mato Grosso.

**Temperatura média anual:** 18,1 °C (Diamantina, MG) a 26,1 °C (São Luís, MA). Fora do Brasil, atinge até 30 °C na Costa Rica.

**Temperatura média do mês mais frio:** 13,1 °C (Telêmaco Borba, PR) a 25,7 °C (São Luís, MA).

**Temperatura média do mês mais quente:** 19,1 °C (São Miguel Arcanjo, SP) a 26,5 °C (Rio de Janeiro, RJ).

**Temperatura mínima absoluta:** -5 °C. Esta temperatura foi observada em Telêmaco Borba, PR.

**Geadas:** médio de 0 a 10, com máximo absoluto de 18 geadas, no Paraná, mas predominantemente sem geadas ou pouco frequentes.

**Classificação Climática de Köppen:** Af (tropical, úmido ou superúmido) no litoral do Paraná e dos Estados do Rio de Janeiro e de São Paulo. Am (tropical, úmido ou subúmido) no Amapá e no Pará. Aw (tropical, com inverno seco) no oeste da Bahia, no norte do Maranhão, em Mato Grosso, no oeste de Minas Gerais e no norte do Estado do Rio de Janeiro. Cfa (subtropical, com verão quente) no Paraná, no extremo nordeste do Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no Planalto de Ibiúna, SP. Cwa (subtropical, com inverno seco e verão quente) no Distrito Federal, no sul de Goiás, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo. Cwb (subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno) na Chapada Diamantina, BA, no sul de Minas Gerais e no Estado de São Paulo.

## Solos

Espécie pouco exigente quanto ao tipo de solo. Ocorre, naturalmente, em solos medianamente úmidos das várzeas e início das encostas, e em solos de fertilidade química alta.

Na Costa Rica, essa espécie cresce bem com pH abaixo de 5,0 e se desenvolve em terrenos mal drenados, suportando inundações esporádicas. Onde é encontrada, a textura dos solos é bem variável, desde franco-arenoso a argiloso e aluvial. Também cresce bem em áreas de pastagens abandonadas e solos de origem vulcânica, solos bem drenados, ácidos e não pedregosos.

## Tecnologia de Sementes

**Colheita e beneficiamento:** os frutos devem ser colhidos maduros, quando passam da coloração vermelha para a negra. Essa espécie apresenta abundante frutificação anual.

**Número de sementes por quilo:** 26 mil a 70 mil.

**Tratamento pré-germinativo:** não é necessário.

**Longevidade e armazenamento:** a viabilidade dessa espécie em armazenamento é curta, não ultrapassando 6 meses.

## Produção de Mudanças

**Semeadura:** em sementeiras e depois repicar as plântulas para sacos de polietileno com dimensões mínimas de 20 cm de altura e 7 cm de diâmetro, ou em tubetes de polipropileno grande. Recomenda-se



efetuar a repicagem de duas a quatro semanas após a germinação.

**Germinação:** é epígea ou fanerocotiledonar. A emergência tem início de 20 a 30 dias após a sementeira. O poder germinativo varia de 25 % a 50 %. As mudas atingem porte adequado para plantio cerca de 6 meses após a sementeira.

**Propagação vegetativa:** regenera-se por brotações caulinares.

## Características Silviculturais

A licurana é uma espécie esciófila, que tolera sombreamento de média intensidade. Não tolera baixas temperaturas.

**Hábito:** apresenta forma tortuosa e ramificação pesada. Não apresenta derrama natural, necessitando de poda frequente e periódica. Apresenta brotação da touça ou cepa.

**Sistemas de plantio:** essa espécie pode ser plantada em plantio puro a pleno sol, em espaçamento de 3 m x 3 m, ou em plantio misto a pleno sol, associado com espécies de crescimento em altura superior e em vegetação secundária para enriquecer capoeiras ou capoeirões.

**Sistemas agroflorestais (SAFs):** a licurana é usada em SAFs nas várzeas do Rio Juba, em Cametá, PA, e no sistema de cabruca, no sul da Bahia.

## Crescimento e Produção

Há poucos dados divulgados de crescimento para a licurana. Contudo, plantios experimentais no Parque da Gávea, no Rio de Janeiro, RJ, aos 3 anos de idade, apresentaram alturas variando de 2,90 m a 5,30 m.

## Características da Madeira

**Massa específica aparente (densidade):** a madeira é moderadamente densa (0,69 g.cm<sup>-3</sup> a 0,85 g.cm<sup>-3</sup>) a 15 % de umidade. Em Honduras, varia de 0,50 g.cm<sup>-3</sup> a 0,60 g.cm<sup>-3</sup>.

**Massa específica básica (densidade):** 0,50 g.cm<sup>-3</sup> a 0,60 g.cm<sup>-3</sup>.

**Cor:** o cerne é de coloração vermelho-acastanhada-clara ou escura, às vezes também parda-rosada e uniforme; o alburno é ligeiramente diferenciado, bege-pardacento-rosado.

**Características gerais:** superfície de lustre pouco acentuado e medianamente áspera ao tato, grã irregular ou entrecruzada (revessa); apresenta brilho mediano; a textura é grosseira, uniforme ou irregular, com veteado suave.

**Durabilidade natural:** madeira com moderada resistência ao apodrecimento e ao ataque de cupins; em contato com o solo, é moderadamente durável a durável. Suporta bem a água salgada e lugares úmidos. É reportada como de alta resistência ao ataque de xilófagos marinhos.

**Preservação:** é moderadamente suscetível aos tratamentos de preservação pelo sistema de vácuo/pressão e, mediante o sistema de banho quente/frio, provavelmente possa lograr boa penetração.

**Secagem:** a madeira dessa espécie apresenta baixa estabilidade dimensional, requerendo cuidado na secagem para evitar empenamentos de diversos tipos e com tendência a rachar. A secagem deve ser feita lentamente e em lugares bem ventilados, quando se faz ao ar livre. Na secagem em estufas ou secadores, devem empregar-se programas lentos.

**Trabalhabilidade:** a madeira da licurana é fácil de trabalhar em todo o tipo de maquinaria – exceto no cepilhamento, no qual é problemática por causa da grã entrecruzada. Não obstante, apresenta um bom acabamento depois de lixada. Não apresenta problema de desdobro e é fácil de aplinar e de lixar. O acabamento superficial é bastante bom (liso e de aparência agradável). Racha com muita facilidade.

## Produtos e Utilizações

**Alimentação animal:** a forragem da licurana apresenta 12,5 % de proteína bruta e de 7 % a 12 % de tanino, não constituindo numa boa forragem.

**Apícola:** as flores dessa espécie são melíferas.

**Celulose e papel:** produz celulose para papel de razoável qualidade.

**Energia:** a madeira dessa espécie é usada como lenha e carvão.

**Madeira serrada e roliça:** a madeira é indicada para aplicações internas em construção civil (vigas, caibros, esteios e ripas), estrutura de engradados e móveis de baixo custo.

A madeira da licurana é usada também na construção naval (quinas, mastros, peças curvas,

cavername de barcos, proas, etc), trapiche, pranchas de ponte, canoas, cambota de carroça e em carroçarias; é especial para barris; é ainda aproveitada em postes, mourões e carpintaria em geral.

Essa espécie fornece material para dormentes de primeira qualidade, que apresentam grande durabilidade, resistindo satisfatoriamente até 12 anos sem tratamento algum e nas piores condições climáticas.

**Paisagístico:** *Hyeronima alchorneoides* é recomendada para arborização urbana.

**Plantios com finalidade ambiental:** a licurana é indicada para plantios em ambientes fluviais ou ripários. Essa espécie apresenta lenta decomposição, o que prolonga a permanência de folhagem no solo.

**Substâncias tanantes:** não apresentam interesse econômico pelas pequenas quantidades obtidas.

## Principais Pragas

Na Serra do Cipó, MG, é notável a ocorrência no interior dos frutos da licurana de um microhymenoptero da superfamília Chalcicoidea. Esses frutos não apresentam sementes e tampouco cicatrizes no pericarpo, indicando que a infestação deve ocorrer quando são ainda jovens, pois apesar do inseto já se encontrar na fase adulta, externamente os frutos afetados são idênticos aos saudáveis.

## Espécies Afins

O gênero *Hyeronima* Freire Alemão compreende cerca de 25 espécies naturais da América Tropical, da América Central e das Antilhas até a Bolívia, e o Sul do Brasil.

As espécies de *Hyeronima* descritas para o Brasil diferenciavam-se com base no tipo de indumento dos ramos, folhas e inflorescências, além do tamanho e da forma das folhas. Como a forma e as classes de tamanho do limbo e do pecíolo sobrepõem-se na maioria das espécies, o indumento é fundamental para o reconhecimento delas.

Em trabalho sobre as espécies de *Hyeronima* da América do Sul, sinonimizou-se a maioria das espécies referidas para o Brasil a *H. alchorneoides*, reduzindo-as a apenas duas: *H. alchorneoides* e *H. oblonga* (Tul.) Muell. Arg., ambas com ampla distribuição na América do Sul e Central.

*Hyeronima oblonga* é assinalada no Espírito Santo, onde recebe o nome de triângulo-vermelho, e no Nordeste brasileiro, onde em Pernambuco recebe o nome de gerimum.

## Referências

- ALMEIDA, A. S. de; VIEIRA, I. C. G. Padrões florísticos e estruturais de uma cronosequência de florestas no Município de São Francisco do Pará, Região Bragantina, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, PA, v. 17, n. 1, p. 209-240, 2001.
- ALMEIDA, D. S. de; SOUZA, A. L. de. Florística e estrutura de um fragmento de Floresta Atlântica, no Município de Juiz de Fora, Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 21, n. 2, p. 221-230, 1997.
- ALMEIDA, S. S. de; SILVA, M. S. da; ROSA, N. de A. Análise fitossociológica e uso de recursos vegetais na Reserva Extrativista do Cajari, Amapá. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**: Botânica, Belém, PA, v. 11, n. 1, p. 61-74, 1995.
- AMARAL, L. da G. Floração e frutificação de algumas espécies arbóreas nativas e cultivadas no Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**: Série Botânica, Porto Alegre, n. 24, p. 125-132, 1979.
- THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London, v. 141, p. 399-436, 2003.
- ARAÚJO, H. J. B. de; SILVA, I. G. da. **Lista de espécies florestais do Acre**: ocorrência com base em inventários florestais. Rio Branco: Embrapa Acre, 2000. 77 p. (Embrapa Acre. Documentos, 48).
- BAITELLO, J. B.; AGUIAR, O. T. de; ROCHA, F. T.; PASTORE, J. A.; ESTEVES, R. Florística e fitossociologia do estrato arbóreo da Serra da Cantareira (Núcleo Pinheirinho) – SP. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 4, pt. 1, p. 291-297, 1992. Edição dos Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 1992, São Paulo.
- BARBOSA, M. R. de V.; SOTHERS, C.; MAYO, S.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L.; MESQUITA, A. C. de (Org.). **Checklist das plantas do nordeste brasileiro**: angiospermas e gymnospermas. Brasília, DF: Ministério de Ciência e Tecnologia, 2006. 143 p.
- BENITEZ RAMOS, R. F.; MONTESINOS LAGOS, J. L. **Catálogo de ciem especies forestales de Honduras**: distribución, propiedades y usos. Siguatepeque: Escuela Nacional de Ciencias Forestales, 1988. 200 p.
- BERNACCI, L. C.; FRANCO, G. A. D. C.; ÁRBOCZ, G. de F.; CATHARINO, E. L. M.; DURIGAN, G.; METZGER, J. P. O efeito da fragmentação florestal na composição e riqueza de árvores na região da Reserva Morro Grande (Planalto de Ibiúna, SP). **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 18, n. único, p. 121-166, dez. 2006.
- BORÉM, R. A. T.; RAMOS, D. P. Estrutura fitossociológica da comunidade arbórea de uma topossequência pouco alterada de uma área de Floresta Atlântica, no Município de Silva Jardim, RJ. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 25, n. 1, p. 131-140, 2001.

- BOTREL, R. T.; OLIVEIRA FILHO, A. T.; RODRIGUES, L. A.; CURI, N. Influência do solo e topografia sobre as variações da composição florística e estrutura da comunidade arbustivo-arbustiva de uma Floresta Estacional Semidecidual em Ingaí, MG. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 195-213, jun. 2002.
- BRANDÃO, M.; GAVILANES, M. L. Cobertura vegetal da Microrregião 178 (Uberaba), Minas Gerais, Brasil. **Daphne**, Belo Horizonte, v. 4, n. 2, p. 29-57, abr. 1994.
- BRANDÃO, M.; GAVILANES, M. L.; ARAUJO, M. G.; LACABUENDIA, J. P. Município de Diamantina, MG: I - cobertura vegetal e composição florística de suas formações. **Daphne**, Belo Horizonte, v. 5, n. 4, p. 28-52, 1995.
- CARVALHO, D. A. de; OLIVEIRA-FILHO, A. T. de; VILELA, E. de A. Flora arbustivo-arbustiva de mata ripária do médio Rio Grande (Conquista, Estado de Minas Gerais). **Cerne**, Lavras, v. 2, n. 2, p. 48-68, 1996.
- CARVALHO, D. A. de; OLIVEIRA-FILHO, A. T. de; VILELA, E. de A.; GAVILANES, M. L. Flora arbustivo-arbustiva das matas ciliares do Alto Rio Grande (MG): 1 - Mata de Macaia (Bom Sucesso). **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 4, pt. 1, p. 274-282, 1992. Edição dos Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 1992, São Paulo.
- CARVALHO, F. A.; BRAGA, J. M. A.; GOMES, J. M. L.; SOUZA, J. S.; NASCIMENTO, M. T. Comunidade arbustiva de uma floresta de baixada aluvial, no Município de Campos dos Goytacazes, RJ. **Cerne**, Lavras, v. 12, n. 2, p. 157-166, abr./jun. 2006.
- CARVALHO, W. A. C. **Variações da composição e estrutura do comportamento arbustivo da vegetação de oito fragmentos de Floresta Semidecidual do Vale do Alto Rio Grande, MG**. 2002. 168 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- CIRIELLO, E. **Estimação de volume comercial e equações fustais para *Vochysia guatemalensis* J.D. Smith., *Hieronima alchorneoides* Allemão., *Terminalia amazonia* (J. F. Gmel.) Exell, *Dipteryx panamensis* (Pittier) Record & Mell e *Virola koschnyi* Warb na Zona Norte da Costa Rica**. [S.l.]: FUNDECOR, [2005]. 33 f. Não publicado.
- COIMBRA FILHO, A. F.; MATTOS FILHO, A. de. Ensaio e apontamentos sobre a urucurana. **Anuário Brasileiro de Economia Florestal**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 6, p. 188-195, 1953.
- CORDEIRO, I. Euphorbiaceae da Serra do Cipó. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 38., 1987, São Paulo. **Resumos**. São Paulo: Sociedade Botânica do Brasil: Universidade de São Paulo, 1987. p. 207.
- CORDEIRO, I. Flora fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil) 107 – Euphorbiaceae. **Hoehnea**, São Paulo, v. 16, p. 11-29, 1989.
- CORDEIRO, I. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Euphorbiaceae. **Boletim de Botânica**, São Paulo, v. 13, p. 169-217, 1992.
- CRESTANI, E.; SEVEGNANI, L. Fenologia de espécies arbustivas do Parque Natural Municipal São Francisco de Assis, Blumenau, SC. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 49., 1998, Salvador. **Resumos**. Salvador: Universidade Federal da Bahia: Instituto de Biologia, 1998. p. 334-335.
- CRONQUIST, A. **An integral system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press, 1981. 396 p.
- CUSTODIO FILHO, A. Flora da Estação Biológica de Boracéia: listagem de espécies. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 161-199, 1989.
- FERRAZ, E. M. N.; RODAL, M. J. N. Caracterização fisionômica-estrutural de um remanescente de Floresta Ombrófila montana de Pernambuco, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 911-926, 2006.
- FILGUEIRAS, T. S.; PEREIRA, B. A. da S. Flora do Distrito Federal. In: PINTO, M. N. (Org.). **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectiva**. Brasília, DF: Ed. da Universidade de Brasília, 1990. p. 331-388.
- FONTES, M. A. L. **Análise da composição florística das florestas nebulares do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais**. 1997. 50 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- FRANCO, R. P. The genus *Hyeronima* (Euphorbiaceae) in South America. **Botanische Jahrbuecher fuer Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie**, v. 111, n. 3, p. 297-346, 1990.
- FRISCH, J. D.; FRISCH, C. H. **Aves brasileiras e as plantas que as atraem**. 3. ed. São Paulo: Dalgas Ecoltec, 2005. 476 p. il.
- GAVILANES, M. L.; BRANDÃO, M.; OLIVEIRA FILHO, A. T. de; ALMEIDA, R. J. de; MELLO, J. M. de; AVEZUM, F. F. Flórua da Reserva Biológica Municipal do Poço Bonito, Lavras, MG: III – formação florestal. **Daphne**, Belo Horizonte, v. 2, n. 3, p. 14-26, abr. 1992.
- GAVILANES, M. L.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. de; CARVALHO, D. A. de; VILELA, E. de A. Flora arbustivo-arbustiva das matas ciliares do Alto Rio Grande (MG): 2 - Mata de Madre de Deus de Minas. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 4, pt. 1, p. 283-290, 1992. Edição dos Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 1992, São Paulo.
- GOMIDE, L. R. **Um modelo fitogeográfico para a bacia do Rio São Francisco, em Minas Gerais**. 2004. 268 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- GUIMARÃES, E. F.; MAUTONE, L.; MATTOS FILHO, A. de. Considerações sobre a floresta pluvial baixo-montana: composição florística em área remanescente no Município de Silva Jardim, Estado do Rio de Janeiro. **Boletim FBCN**, Rio de Janeiro, v. 23, p. 45-53, 1988.
- HATSCHBACH, G.; GUARÇONI, E. A. E.; SARTORI, M. A.; RIBAS, O. dos S. Aspectos fisionômicos da vegetação da Serra do Cabral – Minas Gerais - Brasil. **Boletim do Museu Botânico Municipal**, Curitiba, n. 67, p. 1-32, 2006.
- HATSCHBACH, G.; LINSINGEN, L. V.; UHLMANN, A.; CERVI, A. C.; SONEHARA, J. de S.; RIBAS, O. dos S. Levantamento florístico do Cerrado (savana) paranaense e vegetação associada. **Boletim do Museu Botânico Municipal**, Curitiba, n. 66, p. 1-39, 2005.
- HEISEKE, D. R.; LAMAS, J. M. Inventário e manejo da Flona de Passa Quatro em Minas Gerais. **Brasil Florestal**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 18, p. 3-13, 1974.
- IMAÑA-ENCINAS, J.; PAULA, J. E. de. Fitosociologia de la regeneración natural de un bosque de galería. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 29, n. 3, p. 355-362, mar. 1994.

- INOUE, M. T.; RODERJAN, C. V.; KUNIYOSHI, S. Y. **Projeto Madeira do Paraná**. Curitiba: FUPEF, 1984. 260 p.
- IVANAUSKAS, N. M.; RODRIGUES, R. R.; NAVE, A. G. Aspectos ecológicos de um trecho de floresta de brejo em Itatinga, SP: florística, fitossociologia e seletividade de espécies. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 139-153, 1997.
- IVANAUSKAS, N. M.; RODRIGUES, R. R.; NAVE, A. G. Fitossociologia de um trecho de Floresta Estacional Semidecidual em Itatinga, São Paulo, Brasil. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, n. 56, p. 83-99, dez. 1999.
- JASTER, C. B. **A estrutura como indicadora do nível de desenvolvimento sucessional de comunidades arbóreas da restinga: uma proposta metodológica**. 2002. 198 f. Curitiba: Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- KILLEEN, T. J.; GARCIA E. E.; BECK, S. G. **Guia de arbores de Bolívia**. La Paz: Herbario Nacional de Bolívia; St. Louis: Missouri Botanical Garden, 1993. 958 p.
- KLEIN, R. M. Árvores nativas da Ilha de Santa Catarina. **Insula**, Florianópolis, n. 3, p. 3-93, 1969.
- KLEIN, R. M. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. **Sellowia**, Itajaí, v. 31/32, p. 9-389, 1979/1980.
- KUHLMANN, M.; KUHN, E. **A flora do Distrito de Ibiti**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1947. 221 p.
- KURTZ, B. C.; ARAÚJO, D. S. D. de. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 78/79, p. 69-112, 2000.
- LAXALDE, M. U. G.; PANITZ, C. M. N.; REIS, A. Decomposição do folheto e das folhas da espécie *Hieronima alchorneoides* em Floresta Atlântica secundária no Parque Botânico do Morro Baú, Ilhota, SC. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 49., 1998. Salvador. **Resumos**. Salvador: Universidade Federal da Bahia: Instituto de Biologia, 1998. p. 304.
- LEME, M. C. J.; DURIGAN, M. E.; RAMOS, A. Avaliação do potencial forrageiro de espécies florestais. In: SEMINÁRIO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 1., 1994, Colombo. **Anais**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994. p. 147-155. (EMBRAPA-CNPQ. Documentos, 26).
- LINDEMAN, J. C.; BAPTISTA, L. R. de M.; IRGANG, B. E.; PORTO, M. L.; GIRARDI-DEIRO, A. M.; BAPTISTA, M. L. L. Estudos botânicos no Parque Estadual de Torres, Rio Grande do Sul - Brasil: II. levantamento florístico da Planície do Curtume, da área de Itapeva e da área colonizada. **Iheringia: Série Botânica**, Porto Alegre, n. 21, p. 15-52, 1975.
- LOMBARDI, J. A.; GONÇALVES, M. Composição florística de dois remanescentes de Mata Atlântica do sudeste de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 255-282, 2000.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. v. 1, 368 p.
- MAINIERI, C. Madeiras da Região Sul do Estado de São Paulo e Serra Paranapiacaba. **Silvicultura em São Paulo**, São Paulo, v. 6, n. único, p. 400-405, 1967.
- MAINIERI, C.; CHIMÉLO, J. P. **Fichas de características das madeiras brasileiras**. São Paulo: IPT, 1989. 418 p.
- MANTOVANI, M.; RUSCHEL, A. R.; REIS, M. S. dos; PUCHALSKI, A.; NODARI, R. O. Fenologia reprodutiva de espécies arbóreas em uma formação secundária da Floresta Atlântica. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 27, n. 4, p. 451-458, 2003.
- MANTOVANI, W. A vegetação sobre a restinga em Caraguatatuba, SP. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 4, pt. 1, p. 139-144, 1992. Edição dos Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 1992, São Paulo.
- MARIMON, B. S.; FELFILI, J. M.; LIMA, E. de S.; RODRIGUES, A. J. Distribuição de circunferências e alturas em três porções da Mata de Galeria do Córrego Bacaba, Nova Xavantina, MT. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 25, n. 3, p. 335-343, 2001.
- MELO, M. M. R. F. de; OLIVEIRA, R. J.; ROSSI, L.; MAMEDE, M. C. H.; CORDEIRO, I. Composição e estrutura de trecho de Mata Atlântica de planície na Estação Ecológica de Juréia-Itatins, SP, Brasil. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 47, 1996, Nova Friburgo. **Resumos**. Rio de Janeiro: Sociedade Botânica do Brasil, 1996. p. 203.
- MENDONÇA, R. C. de; FELFILI, J. M.; FAGG, C. W.; SILVA, M. A. da; FILGUEIRAS, T. S.; WALTER, B. M. T. Florística da Região do Espigão Mestre do São Francisco, Bahia e Minas Gerais. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, DF, v. 6, p. 38-94, dez. 2000.
- MENDONÇA, R. R.; POMPEIA, S. L.; MARTINS, S. E. A sucessão secundária da Mata Atlântica na região de Cubatão, SP. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 4, pt. 1, p. 131-138, 1992. Edição dos Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 1992, São Paulo.
- MORAES, P. L. R. de. Espécies utilizadas na alimentação no mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*) no Parque Estadual de Carlos Botelho. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 4, pt. 4, p. 1206-1208, 1992. Edição dos Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 1992, São Paulo.
- MORENO, M. R.; NASCIMENTO, M. T.; KURTZ, B. C. Estrutura e composição florística do estrato arbóreo em duas zonas altitudinais na Mata Atlântica de encosta da Região do Imbé, RJ. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 371-386, 2003.
- MUNHOZ, C. B. R.; PROENÇA, C. E. B. Composição florística do Município de Alto Paraíso de Goiás na Chapada dos Veadeiros. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, DF, v. 3, p. 102-150, 1998.
- MUNIZ, F. H.; CESAR, O.; MONTEIRO, R. Aspectos florísticos quantitativos e comparativos da vegetação arbórea da reserva florestal do Sacavém, São Luís, Maranhão (Brasil). **Acta Amazônica**, Manaus, v. 24, n. 3/4, p. 189-218, 1994.
- NEGRELLE, R. R. B. **Composição florística, estrutura fitossociológica e dinâmica de regeneração da Floresta Atlântica na Reserva Volta Velha, Município Itapoá, SC**. 1995. 222 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- OLIVEIRA, B. de. Deslizamentos no sopé das escarpas do Corcovado, Rio de Janeiro, RJ. **Brasil Florestal**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 21, p. 72-76, 1975.



- OLIVEIRA, M. V. N. d'; SANT'ANNA, H. **Inventário florestal e avaliação do avanço do desmatamento no Projeto de Colonização Pedro Peixoto**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2003. 47 p. (Embrapa Acre. Documentos, 83).
- OLIVEIRA, R. de J.; MANTOVANI, W.; MELO, M. M. da R. F. de. Estrutura do componente arbustivo-arbóreo da Floresta Atlântica de encosta, Peruíbe, SP. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 391-412, 2001.
- OLIVEIRA FILHO, A. T. de. Composição florística e estrutura comunitária da floresta de galeria do Córrego da Paciência, Cuiabá (MT). **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 91-112, 1989.
- OLIVEIRA FILHO, A. T. de; MARTINS, F. R. Distribuição, caracterização e composição florística das formações vegetais da região da Salgadeira, na Chapada dos Guimarães (MT). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 207-223, 1986.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T.; TAMEIRÃO-NETO, E.; CARVALHO, W. A. C.; WERNECK, M.; BRINA, A. E.; VIDAL, C. V.; REZENDE, S. C.; PEREIRA, J. A. A. Análise florística do compartimento arbóreo de áreas de Floresta Atlântica *sensu lato* na região das bacias do leste (Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro). **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 87, p. 185-235, 2005.
- PASTORE, J. A.; AGUIAR, O. T. de; ESTEVES, R.; SILVA, C. A. F. da. Flora arbóreo-arbustiva do Parque Chico Mendes, Município de São Bernardo do Campo (SP). **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 4, pt. 1, p. 269-273, 1992. Edição dos Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 1992, São Paulo.
- PAULA, J. E. de; IMAÑA-ENCINAS, J.; PEREIRA, B. A. S. Parâmetros volumétricos e da biomassa da Mata Ripária do Córrego dos Macacos. **Cerne**, Lavras, v. 2, n. 2, p. 91-105, 1996.
- PEDRALLI, G.; TEIXEIRA, M. do C. B. Levantamento florístico e principais fisionomias na Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental de Peti, Santa Bárbara, Estado de Minas Gerais, Brasil. **Iheringia: Série Botânica**, Porto Alegre, n. 48, p. 15-40, maio 1997.
- PEREIRA, J. A.; MAINIERI, C. Madeiras do Brasil. **Anuário Brasileiro de Economia Florestal**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 9, p. 339-498, 1957.
- PINTO, J. R. R. **Levantamento florístico, estrutura da comunidade arbóreo-arbustiva e suas correlações com variáveis ambientais em uma floresta de vale no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso**. 1997. 85 f. Dissertação (Mestrado em Manejo Ambiental) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- PROENÇA, C. E. B.; MUNHOZ, C. B. R.; JORGE, C. L.; NÓBREGA, M. G. G. Listagem e nível de proteção das espécies de fanerógamas do Distrito Federal, Brasil. In: CAVALCANTI, T. B.; RAMOS, A. E. **Flora do Distrito Federal, Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2001. v. 1, p. 89-359.
- RAMOS, A.; BISCAIA, R. C. M.; CASTELLANO, A. C.; LEITÃO, L. C. Levantamento florestal da Estação Experimental Morretes do Instituto Agronômico do Paraná. In: CONGRESSO FLORESTAL E DO MEIO AMBIENTE DO PARANÁ, 3., 1991, Curitiba. **Anais**. Curitiba: Instituto Florestal do Paraná: Associação Paranaense de Engenheiros Florestais, 1991. p. 113-124.
- RANGEL CH., J. O.; LOWY C., P. D.; AGUILAR PUENTES, M. **Colombia diversidad biótica II: tipos de vegetacion en Colombia**. Santafe de Bogota: Universidad Nacional de Colombia, 1997. 436 p.
- REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. Projeto Madeira de Santa Catarina. **Sellowia**, Itajaí, n. 28/30, p. 3-320, 1978.
- REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. Projeto Madeira do Rio Grande do Sul. **Sellowia**, Itajaí, n. 34/35, p. 1-525, 1983.
- RENGIFO RUIZ, G. S.; LAO MAGÍN, R. Identificación de especies forestales abundantes en un bosque secundario en Moyobamba. **Revista Forestal del Peru**, Lima, v. 17, n. 2, p. 71-86, 1990.
- RIZZINI, C. T. Contribuição ao conhecimento das floras nordestinas. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 41, p. 137-193, 1976.
- ROCHA, C. T. V. **Comunidade arbórea-arbustiva de um continuum entre floresta paludosa e de encosta em Coqueiral, MG**. 2003. 66 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- RODERJAN, C. V.; KUNIYOSHI, Y. S. **Macrozoneamento florístico da Área de Proteção Ambiental (APA - Guaraqueçaba)**. Curitiba: FUPEF, 1988. 53 p. (FUPEF. Série técnica, 15).
- RODRIGUES, R. R.; NAVE, A. G. Heterogeneidade florística das matas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. (Ed.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: Ed. da USP: FAPESP, 2000. p. 45-71.
- SAMBUICHI, R. H. R. Estrutura e dinâmica do componente arbóreo em área de cabruca na região cacauieira do sul da Bahia, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 943-954, 2006.
- SANTOS, S. R. M. dos; MIRANDA, I. de S.; TOURINHO, M. M. Análise florística e estrutural de sistemas agroflorestais das várzeas do Rio Juba, Cametá, Pará. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 34, n. 2, p. 251-263, 2004.
- SILVA, A. F. da. **Composição florística e estrutura fitossociológica do estrato arbóreo da reserva florestal Professor Augusto Ruschi, São José dos Campos, SP**. 1989. 162 f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- SILVA, A. F. da; LEITÃO FILHO, H. de F. Composição florística e estrutura de um trecho da Mata Atlântica de encosta no Município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 5, n. 1/2, p. 43-51, 1982.
- SILVA, A. F. da; OLIVEIRA, R. V. de; SANTOS, N. R. L.; PAULA, A. de. Composição florística e grupos ecológicos das espécies de um trecho de Floresta Semidecídua submontana da Fazenda São Geraldo, Viçosa, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 27, n. 3, p. 311-319, 2003.
- SILVA, L. A. M.; LISBOA, G.; SANTOS, T. S. dos. **Nomenclatura vulgar e científica de plantas encontradas na região cacauieira da Bahia**. Ilhéus: CEPLAC, 1982. 79 p. (CEPLAC. Boletim técnico, 95).
- SILVA, P. F. da. **Características físico-mecânicas de espécies lenhosas do Sul do Brasil**. Porto Alegre: Instituto Tecnológico do Rio Grande do Sul, 1967. 41 p.

SILVA JÚNIOR, M. C. da; NOGUEIRA, P. E.; FELFILI, J. M. Flora lenhosa das matas de galeria no Brasil Central. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, DF, v. 2, p. 57-75, 1998.

SMITH, L. B.; DOWNS, R. J.; KLEIN, R. M. **Euforbiáceas**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1988. 408 p.

STANNARD, B. L. **Flora of the Pico das Almas**: Chapada Diamantina - Bahia, Brazil. Kew: Royal Botanical Gardens, 1995. 853 p.

STEINBACH, F.; LONGO, A. N. Lista preliminar das espécies da flora apícola nativa da Fazenda Faxinal. **Revista do Instituto Florestal**, v. 4, pt. 1, p. 347-349, 1992. Edição dos Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 1992, São Paulo.

SZTUTMAN, M.; RODRIGUES, R. R. O mosaico vegetacional numa área de floresta contínua da planície litorânea, Parque Estadual da Campina do Encantado, Paríquera-Açu, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 161-176, 2002.

TABANEZ, M. F.; DURIGAN, G.; KEUROGHILIAN, A.; BARBOSA, A. F.; FREITAS, C. A. de; SILVA, C. E. F. da; SILVA, D. A. da; EATON, D. P.; BRISOLLA, G.; FARIA, H. H. de; MATTOS, I. F. de A.; LOBO, M. T.; BARBOSA, M. R.; ROSSI, M.; SOUZA, M. das G. de; MACHADO, R. B.; PFEIFER, R. M.; RAMOS, V. S.; ANDRADE, W. J. de; CONTIERI, W. A. Plano de manejo da Estação Ecológica dos Caetetus. **IF Série Registros**, São Paulo, n. 29, p. 3-104, fev. 2005.

TEIXEIRA, A. de P.; RODRIGUES, R. R. Análise florística do componente arbustivo-arbóreo de uma floresta de galeria no Município de Cristais Paulista, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 803-813, 2006.

THIRAKUL, S. **Manual de dendrologia para 146 espécies forestales del litoral atlántico de Honduras**. 2. ed. [s.l.]: Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal, 1998. 502 p. Proyecto de Desarrollo del Bosque Latifoliado (PDBL II).

TOREZAN, J. M. D. **Estudo da sucessão secundária, na Floresta Ombrófila Densa sub-montana, em áreas anteriormente cultivadas pelo sistema de "coivara" em Iporanga - SP**. 1995. 89 f. Tese (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Centro de Pesquisas Florestais. **Estudo das alternativas técnicas, econômicas e sociais para o setor florestal do Paraná**: sub-programa tecnologia. Curitiba: SUDESUL: UFPR, 1979. 335 p.

VILELA, E. de A.; OLIVEIRA FILHO, A. T. de; CARVALHO, D. A. de; GAVILANES, M. L. Flora arbustivo-arbórea de um fragmento de mata ciliar no Alto Rio Grande, Itutinga, Minas Gerais. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 87-100, 1995.

VILELA, E. de A.; OLIVEIRA FILHO, A. T. de; GAVILANES, M. L.; CARVALHO, D. A. de. Espécies de matas ciliares com potencial para estudos de revegetação no alto Rio Grande, sul de Minas. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 17, n. 2, p. 117-128, 1993.

WALTER, B. M. T.; SAMPAIO, A. B. **A vegetação da fazenda Sucupira**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1998. 110 p. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Documentos, 36).

WASJUTIN, K. **Dendrologia e chave prática para a identificação das principais árvores latifoliadas indígenas na Fazenda Monte Alegre, PR**. Telêmaco Borba: Klabin do Paraná, 1958. 105 p. Mimeografado.

YAMAZOE, G.; DIAS, A. C.; MOURA NETTO, B. V. de; GARRIDO, L. M. do A. G. Enriquecimento de vegetação secundária com *Euterpe edulis* Martius. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 55-67, 1990.

### Comunicado Técnico, 229

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Florestas**  
Endereço: Estrada da Ribeira Km 111, CP 319  
Fone / Fax: (0\*\*) 41 3675-5600  
E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2009): conforme demanda

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



### Comitê de Publicações

Presidente: *Patrícia Póvoa de Mattos*  
Secretária-Executiva: *Elisabete Marques Oaida*  
Membros: *Antonio Aparecido Carpanezi, Cristiane Vieira Helm, Dalva Luiz de Queiroz, Elenice Fritzsos, Jorge Ribaski, José Alfredo Sturion, Marilice Cordeiro Garrastazu, Sérgio Gaíad*

### Expediente

Supervisão editorial: *Patrícia Póvoa de Mattos*  
Revisão de texto: *Mauro Marcelo Berté*  
Normalização bibliográfica: *Elizabeth Câmara Trevisan*  
Editoração eletrônica: *Mauro Marcelo Berté*