

Canela Guaicá

Taxonomia



Foto: Vera Lúcia Eifler

De acordo com o Sistema de classificação de Cronquist, a taxonomia de *Ocotea puberula* obedece à seguinte hierarquia:

Divisão: Magnoliophyta (Angiospermae)

Classe: Magnoliopsida (Dicotyledonae)

Ordem: Magnoliales

Família: Lauraceae

Espécie: *Ocotea puberula* (Nees et Martius)
Nees, Syst. Laurin. 472, 1836.

Sinonímia botânica: *Strychnodaphne puberula*
Nees et Martius

Nomes vulgares no Brasil: amansa-besta, louro-pimenta e louro-vermelho, na Bahia; canela, no Rio Grande do Sul; canela-amarela, no Paraná e em São Paulo; canela-babosa, canela-branca, canela-de-corvo, canela-pinho, canelão, guaicazeiro e guaitaveiro, no Paraná; canela-guaicá; canela-guaica, em Santa Catarina; canela-parda, no Paraná, em Santa Catarina e em São Paulo; canela-pimenta e canelinha, em São Paulo; canela-preta, na Bahia e em São Paulo; canela-sebo, no Paraná, em Santa Catarina e em São Paulo; guaiacá; guaicá; louro-abacate.

Nomes vulgares no exterior:aju'y guasu, no Paraguai, e laurel guaycá e guaica blanca, na Argentina.

Etimologia: *Ocotea*, nome popular na Guiana; *puberula*, folhas sem pêlo.

Descrição

Forma: árvore perenifólia, com 10 a 15m de altura e 20 a 60 cm de DAP, podendo atingir até 25 m de altura e 90 cm de DAP, na idade adulta.

Tronco: cilíndrico a irregular, reto a inclinado suave. Fuste com até 12 m de comprimento.

Ramificação: simpódica, dicotômica a tricotômica. Copa ampla, umbeliforme ou irregular, densifoliada e sempre verde.

Casca: com espessura de até 30 mm. A casca externa é acastanhada a parda-grisácea, persistente, verrucosa, áspera, com pequenas fendas e inúmeras lenticelas grandes. A casca interna é bege uniforme, pastosa e pegajosa, oxidando-se rapidamente após exposição ao ar (Ivanchechen, 1988).

Autor

Paulo Ernani Ramalho
Carvalho
Engenheiro Florestal,
Doutor,

ernani@cnpf.embrapa.br

Folhas: simples, alternas, subcoriáceas, lanceoladas, com margem ondulada, medindo 8 a 12 cm de comprimento e 3 a 6 cm de largura; pecíolo de até 3 cm de comprimento. As folhas, quando maceradas, tornam-se pegajosas, apresentando odor característico.

Flores: pequenas, de coloração branca a bege, agrupadas em densas panículas axilares, multifloras, dióicas, com 3 a 10 cm de comprimento. Os botões florais são esverdeados.

Fruto: bacáceo sub-globoso, marrom-escuro, com 10 a 15 mm de comprimento por 6 a 7 mm de diâmetro, com cúpula plana e pequena, de coloração vermelha.

Semente: elíptica, marrom-escura e com estrias pretas, medindo 4 a 10 mm de comprimento e 2 a 5 mm de diâmetro.

Biologia Reprodutiva e Fenologia

Sistema sexual: planta dióica (Souza & Moscheta, 1991).

Sistema reprodutivo: planta alógama ou de fecundação cruzada.

Vetor de polinização: as flores desta espécie são visitadas por diversos insetos pequenos pertencentes às ordens Hymenoptera, Lepidoptera, Diptera, Thysanoptera e Hemiptera (Souza & Moscheta, 1991). O inseto frequentemente observado é a abelha *Apis mellifera*.

Floração: em março, em Santa Catarina; de março a setembro, no Rio Grande do Sul e, de maio a outubro, no Paraná. O processo reprodutivo inicia a partir de dez anos de idade, em plantios.

Frutificação: os frutos amadurecem de dezembro a janeiro, no Rio Grande do Sul e, de dezembro a fevereiro, no Paraná.

Dispersão de frutos e sementes: zoocórica, principalmente por aves, que são atraídas pela coloração vermelha da cúpula que envolve a semente.

Ocorrência Natural

Latitude: 14° S (Bahia) a 31°30' S (Rio Grande do Sul).

Varição altitudinal: de 15 m (Santa Catarina) a 1.200 m de altitude (Paraná/Santa Catarina).

Dispersão geográfica: *Ocotea puberu/a* ocorre de forma natural no norte e nordeste da Argentina (Martinez-Crovetto, 1963), no sul da Bolívia (Killeen et al., 1993),

no leste do Paraguai (Lopez et al., 1987) e no Brasil (Mapa 68), na Bahia (Mello, 1968/1969; Pinto et al., 1982), no Espírito Santo (Lopes et al., 2000), em Mato Grosso do Sul (Leite et al., 1986), em Minas Gerais (Brandão, 1992; Brandão et al., 1993), no Paraná (Wasjutin, 1958; Dombrowski & Huniyoshi, 1967; Paraná, 1968; Hatschbach & Moreira Filho, 1972; Occhioni & Hatschbach, 1972; Vattimo, 1979; Carvalho, 1980; Longhi, 1980; Carvalho, 1982; Inoue et al., 1984; Leite et al., 1986; Instituto, 1987; Roderjan & Kuniyoshi, 1988; Galvão et al., 1989; Cervi et al., 1990; Goetzke, 1990; Roderjan, 1990; Silva & Marconi, 1990; Soares-Silva et al., 1992; Roderjan, 1994; Soares-Silva et al., 1998; Sonda et al., 1999; Ziller, 2000), no Rio de Janeiro (Paciornik et al., 1995), no Rio Grande do Sul (Lindeman et al., 1975; Vattimo, 1979; Santa Maria, 1981; Aguiar et al., 1982; Jacques et al., 1982; Pedrali & Irgang, 1982; Reitz et al., 1983; Brack et al., 1985; Jarenkow, 1985; Longhi et al., 1986; Pedralli, 1986; Bueno et al., 1987; Amaral, 1990; Tabarelli, 1992; Thum, 1992; Longhi, 1997; Rodrigues et al., 1999; Vaccaro et al., 1999), em Santa Catarina (Klein, 1969; Reitz et al., 1978; Sohn, 1982; Pedralli, 1986; Croce, 1991; Negrelle & Silva, 1992), no Estado de São Paulo (Baitello & Aguiar, 1982; Matthes et al., 1988; Rodrigues et al., 1989; Custódio Filho et al., 1992; Maltez et al., 1992; Toledo Filho et al., 1993; Rossi, 1994; Costa & Mantovani, 1995; Durigan & Leitão Filho, 1995; Toledo Filho et al., 1997) e no Distrito Federal (Walter & Sampaio, 1998). Guedes (1992), menciona a ocorrência desta espécie em Pernambuco.

Aspectos Ecológicos

Grupo sucessional: a canela-guaicá é, sem dúvida uma das espécies secundárias iniciais mais comuns no Planalto Sul-brasileiro, presente nas fases intermediárias e avançadas de uma sucessão secundária.

Características sociológicas: essa espécie invade clareiras na floresta primária ou em matas exploradas. Chega a dominar em determinadas formações secundárias; em povoamentos de *Pinus elliottii*, após o primeiro desbaste, ocupando de forma quase pura o segundo andar do dossel. Em Misiones - Argentina, *O. puberu/a* é uma das poucas espécies que regeneram naturalmente em pastos abandonados (Gonzalez, 1994). É rara na floresta primária inalterada.

Regiões fitoecológicas: *Ocotea puberu/a* a canela-guaicá é encontrada, principalmente, na Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), na formação Montana (Silva & Marconi, 1990) e na Floresta Estacional Semidecidual, onde ocupa o estrato codominante (Roderjan, 1990). Também é encontrada na Floresta Ombrófila Densa

(Floresta Atlântica), nas formações Submontana e Montana (Klein, 1979; Klein, 1980; Roderjan, 1994) e na Floresta Estacional Decidual, nas formações Montana e Baixo-Montana (Tabarelli, 1992; Vaccaro et al., 1999). No Distrito Federal essa espécie habita a mata ciliar (Walter & Sampaio, 1998).

Densidade: numa área inventariada na Selva Misionera, em Misiones, Argentina, a canela-guaicá representou valores entre doze a 18 exemplares por hectare (Martinez-Crovetto, 1963).

Clima

Precipitação pluvial média anual: desde 1.100 mm (Rio de Janeiro) a 3.700 mm (Serra Paranapiacaba, SP).

Regime de precipitações: chuvas uniformemente distribuídas, na Região Sul (excetuando-se o norte do Paraná), e periódicas, com chuvas concentradas no verão, na Região Sudeste.

Deficiência hídrica: nula na Região Sul; pequena, no inverno, no norte do Paraná; e moderada no norte do Espírito Santo e no sul da Bahia, com estação seca até quatro meses.

Temperatura média anual: 14,0°C (Bom Jesus, RS) a 23,0°C (Rio de Janeiro, RJ).

Temperatura média do mês mais frio: 10,5°C (Bom Jesus, RS) a 21,3°C (Rio de Janeiro, RJ).

Temperatura média do mês mais quente: 19,1°C (Bom Jesus, RS) a 26,5°C (Rio de Janeiro, RJ).

Temperatura mínima absoluta: - 11,6°C (Xanxerê, SC).

Número de geadas por ano: médio de zero a 30; máximo absoluto de 57 geadas, na Região Sul.

Tipos climáticos (Koeppen): tropical (Af e Am); subtropical úmido (Cta); subtropical de altitude (Cwa e Cwb) e temperado úmido (Cfb).

Solos

Ocotea puberula ocorre naturalmente em diversos tipos de solos, sendo mais freqüente em solos de baixa fertilidade química, bem drenados e com alto teor de alumínio e altos teores de matéria orgânica. Em plantios experimentais, tem crescido melhor em solos de boa fertilidade, com drenagem boa e textura de franco a argilosa.

Sementes

Colheita e beneficiamento: a época de coleta é dada pela mudança de coloração da cúpula, que passa do verde para o vermelho-vivo e o fruto passa do verde para o preto-azulado. Após a coleta, que geralmente é feita no solo, o fruto é lavado e macerado até a semente ficar livre da polpa carnosa. As sementes são deixadas em peneira em ambiente ventilado, para secagem.

Número de sementes por quilograma: 3.000 (Lorenzi, 1992) a 7.861 (Alcalay et al., 1988), no Brasil. Na Argentina, 16.234 (Eibl, et al., 1994).

Tratamento para superação da dormência: os frutos da canela-guaicá sintetizam substâncias que inibem a germinação das sementes (Randi, 1982). O autor concluiu que esses inibidores poderiam estar atuando no impedimento da germinação das sementes dessa espécie dentro dos frutos e inferiu que a germinação de sementes dessa espécie fica condicionada à liberação da mesma na natureza, através de degradação ou de sua ingestão por animais. As sementes desta espécie também apresentam dormência fisiológica, por isso devem sofrer escarificação ácida por cinco minutos em ácido sulfúrico (Bianchetti & Ramos, 1983). Sem o tratamento de superação da dormência, a germinação é desuniforme, prolongando-se por até um ano.

Longevidade e armazenamento: as sementes da canela-guaicá são de comportamento recalcitrante ao armazenamento (Eibl et al., 1994), perdendo totalmente a viabilidade em ambiente não controlado em três meses, sendo difícil a sua conservação. Randi (1982) recomenda que as sementes desta espécie devem ser armazenadas com os frutos, pois os mesmos possuem substâncias inibidoras da germinação, garantindo, desse modo, a dormência.

Produção de Mudas

Semeadura: após a superação de dormência, as sementes são colocadas em areia por 60 dias e semeadas em canteiros de pré-germinação. Em seguida, as plântulas são repicadas para sacos de polietileno com dimensões mínimas de 20 cm de altura e 7 cm de diâmetro, ou em tubetes de polipropileno de 15 cm de comprimento por 3 cm de diâmetro. Recomenda-se a repicagem tão logo se dê a emergência da parte aérea ou com até 7 cm de altura.

Germinação: hipógea, com início entre 20 a 50 dias após a semeadura, com sementes superadas a dormência, e entre 100 dias a doze meses após, para sementes sem superação de dormência. O poder germinativo é irregular,

atingindo até 75%. As mudas alcançam altura adequada para plantio, cerca de nove meses após a sementeira.

Cuidados especiais: a utilização de mudas de canela-guaicá obtidas em regeneração natural é viável tecnicamente.

Recomenda-se o plantio das mudas de regeneração natural com 30 a 60 cm de altura, após uma fase de adaptação de três meses no viveiro e acondicionadas em recipientes (Corvello, 1983).

Associação simbiótica: as raízes da canela-guaicá apresentam fungos micorrízicos arbusculares, em condições naturais de campo, sendo necessária a inoculação em viveiro com os fungos *Acaulospora* e *Glomus* (Gaiad & Mendes, 1986). Esta inoculação é feita utilizando-se, como substrato para o recipiente, solo coletado debaixo de árvores adultas.

Propagação vegetativa: a espécie pode ser propagada por estacas caulinares de ramos finos (Silva, 1984).

Características Silviculturais

A canela-guaicá é uma espécie semi-heliófila (Ortega, 1995), que tolera sombreamento de baixa a média intensidade na fase juvenil. Gonzalez (1994) sugere que a canela-guaicá seja adaptada a menores intensidades de luz, por apresentar pequenas folhas grossas, o que pode indicar um aspecto morfológico importante na resistência ao estresse hídrico. Esta espécie é tolerante a baixas temperaturas. Em florestas naturais, árvores adultas toleram temperaturas de até - 1DoC.

Hábito: quando em plantio, apresenta crescimento monopodial com ramificação leve. Apresenta desrama natural sob espaçamento denso, em regeneração natural.

Métodos de regeneração: a canela-guaicá pode ser plantada a pleno sol, em plantio puro; em plantio misto, associada com espécies pioneiras, e em vegetação matricial arbórea em faixas abertas na vegetação secundária e plantada em linhas ou em grupos. A canela-guaicá apresenta boa regeneração natural na vegetação secundária e desenvolvimento satisfatório em altura. O manejo da regeneração natural é viável, conforme observa-se em povoamentos de *Pinus elliottii* após o primeiro desbaste, com a formação do segundo estrato, quase puro, de canela-guaicá. A canela-guaicá brota da touca, após corte.

Crescimento e Produção

A canela-guaicá apresenta fraco desempenho silvicultural em regeneração artificial na grande maioria dos plantios

experimentais (Tabela 1). Todavia, em Foz do Iguaçu - PR, esta espécie apresentou incremento médio anual volumétrico máximo de 8,65 m^3/ha^{-1} , calculado por valores médios de altura e DAP. É considerada como de crescimento moderado. Plantas de regeneração natural têm crescimento e forma animadores, com incremento diamétrico anual entre 0,6 a 2,0 em, com média de 1,1 cm. Gartland et al. (1994) recomendam como rotações teóricas de corte, uma idade média de 45 anos.

Características da Madeira

Massa específica aparente: a madeira da canela-guaicá é leve (0,39 a 0,49 g/cm^3), entre 12 a 15% de umidade (Castiglioni, 1975; Celulosa Argentina, 1975; Labate, 1975; Paraná, 1979).

Cor: alborno com coloração branco-amarelada. Cerne variando do pardo-amarelado ao castanho-rosado.

Características gerais: superfície medianamente lisa e com brilho pouco acentuado; textura média e heterogênea; grã direita a irregular. Cheiro e gosto indistintos.

Durabilidade natural: madeira facilmente atacada por fungos em meio úmido.

Preservação: madeira permeável às soluções preservantes, quando submetida a tratamento sob pressão.

Trabalhabilidade: apesar de não ser difícil de aplainar e de lixar, o acabamento superficial é ruim, áspero e felpudo, em consequência do tipo de grã, limitando o uso desta espécie.

Outras Características

- Informações obtidas em indústrias relatam a possibilidade de se fazer a laminação sem a vaporização (tora crua), o que implica em redução dos custos.
- A descrição anatômica da madeira desta espécie pode ser encontrada em Paraná (1979).

Produtos e Utilizações

Madeira serrada e roliça: por apresentar baixa resistência mecânica, a madeira da canela-guaicá é indicada principalmente para construções interna e construção civil leve; também é usada em marcenaria e carpintaria, estrutura de móveis, caixas, móveis populares, portas, painéis, uso doméstico em geral, forro, tabuado,

Tabela 1. Crescimento de *Ocotea puberula* em experimentos, no Paraná

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	Classe de Solo (a)	Fonte
Campo Mourão PR	4	3x3	86,7	4,64	8,1	LVdf	Silva & Torres, 1992
Cantagalo PR	2	3x2	16,8	0,47	-	LVAd	Embrapa Florestas
Colombo - PR (b)	87 (j)	7x1,5	32,0	2,94	-	CHa	Embrapa Florestas
Colombo - PR (c)	11	10x1,5	85,7	4,33	4,4	CHa	Embrapa Florestas
Colombo - PR (d)	11	8x8	100,0	8,78	7,8	CHa	Embrapa Florestas
Foz do Iguaçu - PR	3	4x3	26,6	2,00	-	LVdf	Embrapa Florestas / Itaipu Binacional
Foz do Iguaçu - PR	9	4x4	62,5	11,85	20,7	LVdf	Embrapa Florestas / Itaipu Binacional
Irati - PR	2	3x2	72,8	0,41	-	CXa	Embrapa Florestas
Laranjeiras do Sul - PR	6	3x3	75,0	5,94	10,8	LVdf	Embrapa Florestas / Araupel
Paranaguá - PR (e)	9	3x2	7,2	5,07	7,5	LVA	Embrapa Florestas
Ponta Grossa - PR	4	3x2	64,6	1,81	-	LVd	Embrapa Florestas
Santa Helena - PR (f)	4	4x2	63,8	3,27	2,7	LVef	Zelazowski & Lopes, 1993
Santa Helena - PR (g)	4	4x2	79,1	3,50	3,5	LVef	Zelazowski & Lopes, 1993
Santa Helena - PR	9	4x3	66,6	7,70	10,6	LVef	Embrapa Florestas / Itaipu Binacional
Santa Helena - PR (h)	9	4x4	86,0	10,11	17,2	LVef	Itaipu Binacional (i)
Santa Helena - PR	10	3x2	50,0	8,88	13,7	LVef	Itaipu Binacional (i)
Toledo - PR	82 (j)	4x4	16,7	7,25	6,5	LVdf	Embrapa Florestas

- (a) LVdf = LATOSSOLO VERMELHO Distroférrico; LVAd = LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico; CHa = CAMBISSOLO HÚMICO Aluminico; CXa = CAMBISSOLO HÁPLICO Aluminico; LVA = LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico; LVd = LATOSSOLO VERMELHO Distrófico; LVef = LATOSSOLO VERMELHO Eutroférrico.
- (b) Abertura de faixas e plantio em linha em capoeira alta.
- (c) Abertura de faixas e plantio em linha em povoamento de *Pinus* sp.
- (d) Abertura de faixas e plantio em grupo Anderson em capoeira alta.
- (e) Plantio em meia-encosta, na face Sul.
- (f) Abertura de faixas e plantio em linhas na direção Leste - Oeste em povoamentos densos espontâneos de *Leucaena leucocephala*.
- (g) Abertura de faixas e plantio em linhas na direção Norte - Sul em povoamentos densos espontâneos de *Leucaena leucocephala*.
- (h) Plantio comprobatório (1 ha).
- (i) Dados fornecidos pela Itaipu-Binacional.
- (j) Idade em meses.

embalagens em geral; laminação, compensado de base para lâminas nobres e revestimento para interiores (Mainieri, 1973).

Energia: lenha de péssima qualidade.

Celulose e papel: madeira adequada. Comprimento das fibras: curta, de 0,72 a 1,19 mm; lignina com cinzas de 25,51% (Wasjutin, 1958).

Outros Produtos

Constituintes químicos: foi isolado da casca da canela-guaicá, um alcalóide de fórmula $C_{21}H_{27}P_sN$, denominado ocoteína, do grupo da aporfina (Iacobucci, 1954).

Goma: exsuda goma ou resina pegajosa da casca interna.

Outros Usos

Alimentação animal: a forragem da canela-guaicá apresenta 17% a 20% de proteína bruta e 6% a 9% de tanino (Leme et al., 1994).

Medicinal: os índios de várias etnias do Paraná e de Santa Catarina usam a parte interna do caule da canela-guaicá (quanto mais velha melhor) e a casca do caule, no tratamento de furúnculo (puxa, fura e acaba com a secreção) (Marquesini, 1995). A seiva da casca dá um emplastro para puxar espinhos ou estrepes; o chá é usado no combate às diarreias e disenterias (Körbes, 1995).

Reforestamento para recuperação ambiental: a canela-guaicá é espécie muito procurada pela avifauna, sendo as aves seus principais dispersores. É também usada para reposição de mata ciliar em locais com ausência de inundação (Salvador, 1987).

Principais Pragas e Doenças

Pragas: o coleóptero cerambicídeo *Oncideres spp.*, serrador, com danos em plantas com até 10 cm de diâmetro e besouros da família Scolytidae (Macedo, 1985).

Doenças: entre as doenças, destacam-se:

- Os frutos são freqüentemente atacados, na árvore, pelo fungo *Botryconis pallida* (Reitz et al., 1978), reduzindo consideravelmente a produção de sementes férteis (Carpanezzi, 1982).
- Em 1996, no viveiro da *Embrapa F/arestas* constatou-se forte ataque de podridão em mudas com apenas nove meses de idade, causado por fungo.

Espécies Afins

Ocorrem cerca de 60 espécies no gênero *Ocotea* Aublet no Brasil, distribuídas principalmente no Sul e Sudeste. Entre essas, podem ser destacadas as espécies, com ocorrência na mesma área da canelá-guaicá.

Referências Bibliográficas

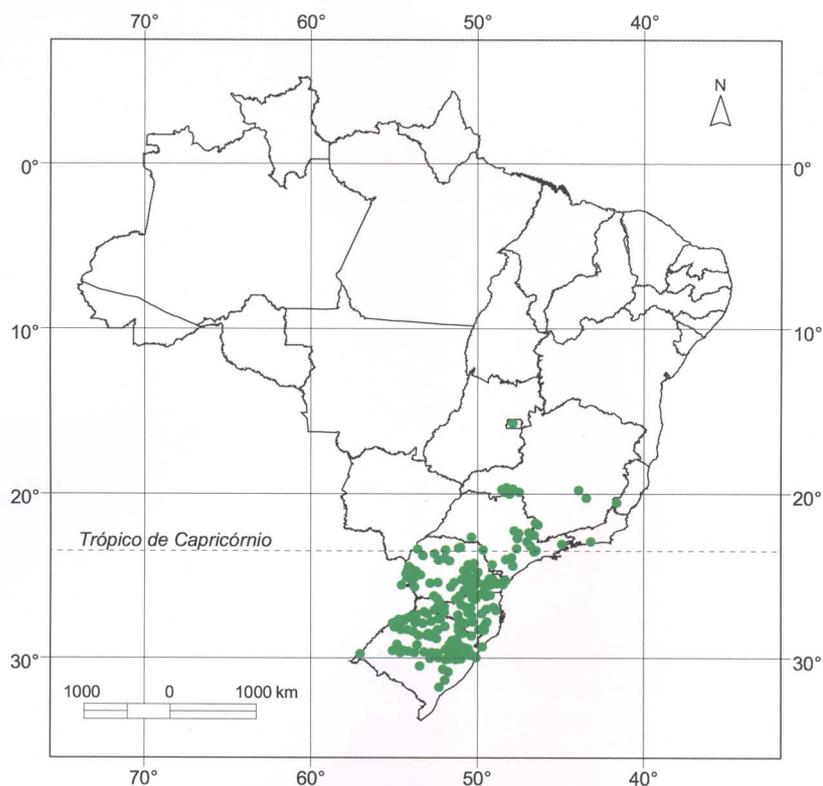
- AGUIAR, F.F.A.; AOKI, H. Regiões de ocorrência natural do pau-brasil (*Caesalpinia echinata* Lam.). In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 4., 1982, Belo Horizonte. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1982. p.1-5. Publicado na Silvicultura, v.8, n.28, 1982.
- ALCALAY, N.; AMARAL, D.M.1. Armazenamento de sementes de guajuvira (*Patagonua americana* L.). In: CONGRESSO FLORESTAL ESTADUAL, 6., 1988, Nova Prata. Anais. Nova Prata: Prefeitura Municipal de Nova Prata / Meridional, 1988. v.1, p.362-372.
- AMARAL, D.M.I., coord. Estudo básico da microbacia do Arroio Umbú - Victor Graeff, RS. Porto Alegre: Instituto de Pesquisas de Recursos Naturais Renováveis "AP", 1990. 80p. (Publicação IPRNR, 23).
- BAITELLO, J.B.; AGUIAR, O.T. de. Flora arbórea da Serra da Cantareira (São Paulo). In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 1982, Campos do Jordão. Anais. São Paulo: Instituto Florestal, 1982. p.582-590. Publicado na Silvicultura em São Paulo, v.16 A, parte 1, 1982.
- BIANCHETTI, A.; RAMOS, A. Escarificação ácida associada a estratificação em areia úmida para uniformizar e acelerar a germinação de sementes de canelá-guaicá (*Ocotea puberula* Nees) em laboratório. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 4., 1982, Belo Horizonte. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1983. p.181-182. Publicado na Silvicultura, n.28, 1983.
- BRACK, P.; BUENO, R.M.; FALKENBERG, D.B.; PAIVA, M.R.C.; SOBRAL, M.; STEHMANN, J.R. Levantamento florístico do Parque Estadual do Turvo, Tenente Portela, Rio Grande do Sul, Brasil. Roessléria, Porto Alegre, v.7, n.1, p.69-94, 1985.
- BRANDÃO, M. Caracterização geomorfológica, climática, florística e faunística da Serra do Curral em Belo Horizonte, MG. Daphne, Belo Horizonte, v.2, n.2, p.13-38, jan. 1992.
- BRANDÃO, M.; LACA-BUENDIA, J.P. O gênero *Luehea* Willd (Tiliaceae) no Estado de Minas Gerais. Daphne, Belo Horizonte, v.3, n.3, p.38-45, jul. 1993.
- BUENO, O.L.; NEVES, M.T.M.B. das.; OLIVEIRA, M. de L.A.A. de.; RAMOS, R.L.D.; STREHL, T. Florística em áreas da margem direita do Baixo Jacuí, RS, Brasil. Acta Botânica Brasilica, Porto Alegre, v.1, n.2, p.101-121, 1987.
- CARPANEZZI, A.A. Pesquisas da URPFCS-EMBRAPA sobre espécies brasileiras. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 1982, Campos do Jordão. Anais ... São Paulo: Instituto Florestal, 1982. p.928-933. Publicado na Silvicultura em São Paulo, v.16 A, parte 1, 1982.
- CARVALHO, P.E.R. Resultados experimentais de espécies madeireiras nativas no Estado do Paraná. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 1982, Campos do Jordão. Anais ... São Paulo: Instituto Florestal, 1982. p.747-765. Publicado na Silvicultura em São Paulo, v. 16 A, parte 2, 1982.
- CARVALHO, P.E.R. Levantamento florístico da região de Irati-PR: 1a aproximação. Curitiba: EMBRAPA-URPFCS, 1980. 44p. (EMBRAPA-URPFCS. Circular Técnica, 3).
- CASTIGLIONI, J.A. Descripción botánica, forestal y tecnológica de las principales especies indígenas de la Argentina. In: COZZO, D. Arboles forestales, maderas y silvicultura de la Argentina. Buenos Aires: Acme, 1975. p.38-60. (Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, 2).

- CERVI, AC.; PRAZERES, L.C.; DOMBROWSKI, L.T.; SHELL, S. do A.S. Levantamento qualitativo das espécies vegetais de um bosque florestal do Centro Politécnico, Curitiba-Paraná-Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BOTÂNICA, 36., 1985, Curitiba. Anais. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 1990. p.379-403.
- CORVELLO, W.B.V. Utilização de mudas de regeneração natural em reflorestamentos com espécies nativas. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. 1983. 105p. Tese Mestrado.
- COSTA, L.G.S.; MANTOVANI, W. Flora arbustivo-arbórea de trecho de mata mesófila semidecídua, na Estação Ecológica de Ibicatu, Piracicaba (SP). Hoehnea, São Paulo, v.22, n.1/2, p.47-59, 1995.
- CROCE, D.M. da. Caracterização espacial estrutural e fitossociológica da Reserva Genética Florestal de Caçador-SC, através da análise de componentes principais e sistemas de informações geográficas. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1991. 120p. Dissertação Mestrado.
- CUSTÓDIO FILHO, A.; NEGREIROS, O.C. de.; DIAS, AC.; FRANCO, G.A.D.C. Composição florística do estrato arbóreo do Parque Estadual de Carlos Botelho-SP. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2., 1992, São Paulo. Anais. São Paulo: Instituto Florestal, 1992. p.184-191. Publicado na Revista do Instituto Florestal, v.4, parte 1, edição especial, 1992.
- DURIGAN, G.; LEITÃO FILHO, H. de F. Florística e fitossociologia de matas ciliares do oeste paulista. Revista do Instituto Florestal, São Paulo, v.7, n.2, p.197-239, 1995.
- EIBL, B.I.; SILVA, F.; CARVALHO, A.; CZEREPAK, R.; KEHL, J. Ensayos de germinación y análisis cuantitativo en semillas de especies forestales nativas de Misiones, R.A Yvyretá, Eldorado, v.5, n.5, p.33-48, 1994.
- GAIAD, S.; MENDES, E.B.M. Ocorrência de micorriza vesículo-arbuscular em *Ocotea puberula* e *Prunus brasiliensis*. Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1986. 12p. Mimeografado.
- GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y.S.; RODERJAN, C.V. Levantamento fitossociológico das principais associações arbóreas da Floresta Nacional de Irati-PR. Floresta, Curitiba, v.19, n.112, p.30-49, 1989.
- GARTLAND, H.M.; AMARILLA, L.; VILLALBA, R.; BORHEN, A.V.; NOZZI, D. Determinación de edades. Ritmos de crecimiento y turnos de corta teóricos de especies forestales nativas de Misiones. Yvyretá, Eldorado, v.5, n.5, p.29-32, 1994.
- GOETZKE, S. Estudo fitossociológico de uma sucessão secundária no noroeste do Paraná: proposta para recuperação de áreas degradadas. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1990. 239p. Dissertação Mestrado.
- GPNZALEZ, AE. Evaluación de la dinámica del crecimiento primario para cuatro especies forestales nativas en plantaciones de enriquecimiento en bosques subtropicales de Argentina. Yvyretá. Eldorado, v.s, n.5, p.99-104, 1994.
- GUEDES, M.L.S. Estudo florístico e fitossociológico de um trecho da Reserva Ecológica da Mata de Dois Irmãos, Recife - Pernambuco. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1992. 219p. Dissertação Mestrado.
- HATSCHBACH, G.; MOREIRA FILHO, H. Catálogo florístico do Parque Estadual Vila Velha (Estado do Paraná - Brasil). Boletim da Universidade Federal do Paraná: Botânica, Curitiba, n.28, p.1-50, 1972.
- IACOBUCCI, G.A. Ocoteína, un alcaloide aislado de la corteza de *Ocotea puberula* (Rich.) Nees. Anales de la Asociacion Quimica Argentina, Buenos Aires, n.42, p.18-29, 1954.
- INOUE, M.T.; RODERJAN, C.V.; KUNIYOSHI, S.Y. Projeto madeira do Paraná. Curitiba: FUPEF, 1984. 260p.
- INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E FLORESTAS (Curitiba, PR). Plano de manejo do Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo - Fênix, PRoCuritiba, 1987. 86p.
- IVANCHECHEN, S.L. Estudo morfológico e terminológico do tronco e casca de 30 espécies arbóreas em floresta ombrófila mista. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1988. 221 p. Dissertação Mestrado.
- JACQUES, S.M.C.; IRGANG, B.E.; MARTAU, L.; AGUIAR, L.W.; SOARES, Z.F.; BUENO, O.L.; ROSA, Z.M. Levantamento preliminar da vegetação da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. II. Morros areníticos. Iheringia: Série Botânica, Porto Alegre, n.29, p.31-48, 1982.
- JARENKOW, JA. Composição florística e estrutura da mata com araucária na Estação Ecológica de Aracuri, Esmeralda, Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1985. 82p. Tese Mestrado.

- KILLEAN, 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. 958p.
- 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.
- KÓRBES, V.C. Manual de plantas medicinais. Francisco Beltrão: Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural, 1995. 188p.
- LABATE, J. Características tecnológicas de las maderas indígenas y cultivadas argentinas. In: COZZO, D. Arbores forestales, maderas y silvicultura de la Argentina. Buenos Aires: Acme, 1975. p.121-130. (Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, 2).
- LEITE, P.F.; KLEIN, R.M.; PASTARE, U.; COURA NETO, AB. A vegetação da área de influência do reservatório da Usina Hidrelétrica de Ilha Grande (PRIMS): levantamento na escala 1:250.000. Brasília: IBGE, 1986. 52p.
- 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, AM. Estudos botânicos no Parque Estadual de Torres, Rio Grande do Sul - Brasil. 11 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.
- LONGHI, S.J. A estrutura de uma floresta de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. no sul do Brasil. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1980. 198p. Tese Mestrado.
- LONGHI, S.J. Agrupamento e análise fitossociológica de comunidades florestais na sub-bacia hidrográfica do Rio Passo Fundo-RS. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1997. 193p. Tese Doutorado
- LONGHI, S.J.; SANTOS, P. dos; SCHORN, L.A. Diferenciação dos tipos florestais do Morro Botucaraí, em Candeia ria, Rio Grande do Sul. Acta Forestalia Brasiliensis, Curitiba, v.1, n.1, p.99-114, 1986.
- LOPES, W. de P.; PAULA, A. de.; MEIRA NETO, J.A. .; SILVA, AF. da. Estrutura fitossociológica das espécies de porte arbóreo de cinco fragmentos florestais na Área de Proteção Ambiental Ipanema - Ipatinga, Minas Gerais. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 51., 2.000, Brasília. Resumos. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil, 2.000, p.217.
- LOPEZ, J.A.; LITTLE JUNIOR, E.L.; RITZ, G.F.; ROMBOLD, J.S.; HAHN, W.J. Arbores comunes dei Paraguay: riande yvyra mata kuera. Washington: Cuerpo de Paz, 1987. 425p.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352p.
- MAINIERI, C. Madeiras do litoral Sul: São Paulo, Paraná e Santa Catarina. São Paulo: Instituto Florestal, 1973. 86p. (IF. Boletim Técnico, 3).
- MALTEZ, H..M.; SAKATA, N.T.; DIAS, P.S. de C.; BARGUIL, S.; VIANA, V.M. Subsídios para a elaboração do plano de manejo do Engenho Central em Piracicaba - SP. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2., 1992, São Paulo. Anais. São Paulo: Instituto Florestal, 1992. p.376-381. Publicado na Revista do Instituto Florestal, v.4, parte 2, edição especial, 1992.
- MARQUESINI, M.; PINHEIRO, L.A.F.V.; VIANA, V.M. Análise da variação espacial da densidade, área basal e brotação em uma população natural de caixeta (*Tabebuia cassino ides* (Lam.) D.C.) no vale do Ribeira, SP. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 46., 1995, Ribeirão Preto. Resumos. Ribeirão Preto: FFCLRP / Universidade de São Paulo, 1995. p.170.
- MARTINEZ-CROVETTO, R. Esquema fitogeográfico de la provincia de Misiones (República Argentina). Bonplandia, Corrientes, v.1, n.3, p.171-223, 1963.
- MARTINEZ-CROVETTO, R. Esquema fitogeográfico de la provincia de Misiones (República Argentina). Bonplandia, Corrientes, v.1, n.3, p.171-223, 1963.
- MATTHES, L.AF.; LEITÃO FILHO, H. de F.; MARTINS, F.R. Bosque dos Jequitibás (Campinas,SP): composição florística e estrutura fitossociológica do estrato arbóreo. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BOTÂNICA DE SÃO PAULO, 5., 1987, Botucatu. Anais São Paulo: Sociedade Botânica de São Paulo, 1988. p.55-76.

- MELLO, M.O. de A. Contribuição ao estudo da flora madeireira do Estado da Bahia. Boletim do Instituto Biológico da Bahia, Salvador, v.8, n.1, p.37-42, 1968/1969.
- NEGRELLE, R.R.B.; SILVA, F.C. da. Fitossociologia de um trecho de floresta com *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. no Município de Caçador-SC. Boletim de Pesquisa Florestal, Colombo, n.24/25, p.37-54, 1992.
- OCCHIONI, P.; HASTSCHBACH, G. A vegetação arbórea dos ervais do Paraná. Leandra, Rio de Janeiro, v.2, n.3, p.23-24, 1972.
- PACIORNIK, E.F.; CARAUTA, J.P.P.; OLIVEIRA, R.R. de.; OLIVEIRA, C.A.L. Lauraceae da Reserva Florestal Estadual da Vista Chinesa, Rio de Janeiro, RJ. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 46., 1995, Ribeirão Preto. Resumos. Ribeirão Preto: FFCLRP / Universidade de São Paulo, 1995. p.176.
- PARANÁ. Universidade Federal. Centro de Pesquisas Florestais. Estudo das alternativas técnicas, econômicas e sociais para o setor florestal do Paraná: sub-programa tecnologia. Curitiba: SUDESUL / UFPR, 1979. 335p.
- PEDRALLI, G. A família Lauraceae Lindley no Rio Grande do Sul, Brasil: gênero *Nectandra* Rol. Ex Rottb. Iheringia: Série Botânica, Porto Alegre, n.35, p.133-149, 1986.
- PEDRALLI, G. A família Lauraceae Lindley no Rio Grande do Sul, Brasil: gênero *Nectandra* Rol. Ex Rottb. Iheringia: Série Botânica, Porto Alegre, n.35, p.133-149, 1986.
- PEDRALLI, G.; IRGANG, B.E. Estudos sobre a composição florística das formações vegetais da borda da Serra Geral: I - Município de Bento Gonçalves, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Roessléria, Porto Alegre, vA, n.2, p.136-144, 1982.
- PINTO, S.A. de A. Influência da dioicidia no diâmetro e na altura de *Araucária angustifolia* (Bert.) O. Ktze e suas implicações na formação de áreas de produção de sementes na região de Quedas do Iguaçu - Estado do Paraná. Silvicultura, São Paulo, v.8, n.28, p.433-436, 1982.
- RANDI, A.M. Estudo preliminar sobre inibidores de germinação em frutos de *Miconia cinnamomiifolia* e *Ocotea puberula*. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 1982, Campos do Jordão. Anais ... São Paulo: Instituto Florestal, 1982. p.238-242. Publicado na Silvicultura em São Paulo, v. 16 A, parte 1, 1982.
- 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.
- RODERJAN, C.V. Caracterização da vegetação do Parque Florestal Bicatú em Centenário do Sul. P.Ro Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1990a. 10p. Mimeografado.
- RODERJAN, C.V. O gradiente da floresta ombrófila densa no Morro Anhangava, Quatro Barras, PR: os aspectos climáticos, pedológicos e fitossociológicos. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1994. 119p. Tese Doutorado.
- RODERJAN, C.V. O gradiente da floresta ombrófila densa no Morro Anhangava, Quatro Barras, PR: os aspectos climáticos, pedológicos e fitossociológicos. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1994. 119p. Tese Doutorado.
- RODERJAN, C.V.; KUNIYOSHI, Y.S. Macrozoneamento florístico da Área de Proteção Ambiental IAPA - Guaraqueçaba). Curitiba: FUPEF, 1988. 53p. (FUPEF. Série Técnica, 15).
- RODRIGUES, R.R.; MORELLATO, L.P.C.; JOLY, C.A.; LEITÃO FILHO, H. de F. Estudo florístico e fitossociológico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua, na Serra do Japi, Jundiá, SP. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, n.12, p.71-84, 1989.
- RODRIGUES, R.S.; BRACK, P.; LEITE, S.L. de C. Vegetação arbórea secundária das margens da Rodovia RS 122, Bom Princípio, RS. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 50., 1999, Blumenau. Programa e resumos. Blumenau: Sociedade Botânica do Brasil / Universidade Regional de Blumenau, 1999. p.281.
- ROSSI, L. A flora arbóreo-arbustiva da Mata da Reserva da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira" (São Paulo, Brasil). Boletim do Instituto de Botânica, São Paulo, n.9, p.1-105, 1994.
- SANTA MARIA. Universidade Federal. Centro de Ciências Rurais. Departamento de Ciências Florestais. Inventário florístico da região de influência da Barragem de Dona Francisca. Santa Maria, 1981. 96p.

- SILVA, F.C. da.; MARCONI, L.P. Fitossociologia de uma floresta com araucária em Colombo-PR. Boletim de Pesquisa Florestal. Colombo, n.20, p.23-38, jun. 1990.
- SILVA, I.C. Propagação vegetativa de *Ocotea puberula* Benth. & Hook e *Ocotea pretiosa* Nees pelo método da estaquia. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1984. 109p. Tese Mestrado.
- SOARES-SILVA, L.H.; BIANCHINI, E.P.; FONSECA, E.P.; DIAS, M.C.; MEDRI, M.E.; ZANGARO FILHO, W. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do Rio Tibagi. 1. Fazenda Doralice - Iporã, PR. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2., 1992, São Paulo. Anais. São Paulo: Instituto Florestal, 1992. p.199-206. Publicado na Revista do Instituto Florestal, v.4, parte 1, edição especial, 1992.
- SOARES-SILVA, L.H.; KITA, K.K.; SILVA, F. das C e. Fitossociologia de um trecho de floresta de galeria no Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina, PR, Brasil. Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer, Brasília, v.3, p.66-72, 1998.
- SOHN, S. Expressão volumétrica de comunidade florestal pinheiro com imbuia. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 1982, Campos do Jordão. Anais ... Silvicultura em São Paulo, São Paulo, v.16 A, parte 1, p.559-562, 1982.
- SONDA, C.; OLIVEIRA, E.A. de.; LOPEZ, M.R.a.; BONNET, B. Estudo fitossociológico de uma reserva florestal legal: conhecer para intervir. Cadernos da Biodiversidade, Curitiba, v.2, n.1, p.62-72, 1999.
- SOUZA, L.A. de.; MOSCHETA, I.S. Estrutura da flor e antese de *Ocotea puberula* (Rich.) Nees - Lauraceae. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 42., 1991, Goiânia. Resumos. Goiânia: Sociedade Botânica do Brasil / Universidade Federal de Goiás, 1991. p.66.
- TABARELLI, M. Flora arbórea da floresta estacional baixo-monta na no Município de Santa Maria-RS, Brasil. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2., 1992, São Paulo. Anais. São Paulo: Instituto Florestal, 1992. p.260-268. Publicado na Revista do Instituto Florestal, v.4, parte 1, edição especial, 1992.
- TABARELLI, M. Flora arbórea da floresta estacional baixo-monta na no Município de Santa Maria-RS, Brasil. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2., 1992, São Paulo. Anais. São Paulo: Instituto Florestal, 1992. p.260-268. Publicado na Revista do Instituto Florestal, v.4, parte 1, edição especial, 1992.
- THUM, A.B. Influência da inundação na disseminação natural de espécies florestais em povoamentos de *Eucalyptus* sp. In: CONGRESSO FLORESTAL ESTADUAL, 7., 1992, Nova Prata. Anais. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1992. v.1, p.239-249.
- TOLEDO FILHO, D.V. de.; LEITÃO FILHO, H. de F.; BERTONI, J.E. de A.; BATISTA, E.A.; PARENTE, P.R. Composição da flora arbórea de um fragmento florestal nas margens do Rio do Peixe, Município de Lindóia (SP). Revista do Instituto Florestal, São Paulo, v.9, n.2, p.111-123, 1997.
- TOLEDO FILHO, D.V. de.; LEITÃO FILHO, H. de F.; BERTONI, J.E. de A.; BATISTA, E.A.; PARENTE, P.R. Composição florística do estrato arbóreo da Reserva Estadual de Águas da Prata (SP). Revista do Instituto Florestal, São Paulo, v.5, n.2, p.113-122, 1993.
- VACCARO, S.; LONGHI, S.J.; BRENA, D.A. Aspectos da composição florística e categorias sucessionais do estrato arbóreo de três subseres de uma floresta estacional decidual, no Município de Santa Tereza - RS. Ciência Florestal, Santa Maria, v.9, n.1, p.1-18, 1999.
- VACCARO, S.; LONGHI, S.J.; BRENA, D.A. Aspectos da composição florística e categorias sucessionais do estrato arbóreo de três subseres de uma floresta estacional decidual, no Município de Santa Tereza - RS. Ciência Florestal, Santa Maria, v.9, n.1, p.1-18, 1999.
- VATTIMO, I. de. Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica das Lauraceae III. Rodriguésia, Rio de Janeiro, v.31, n.8, p.7-57, 1979a.
- VATTIMO, I. de. Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica das Lauraceae III. Rodriguésia, Rio de Janeiro, v.31, n.8, p.7-57, 1979a.
- WALTER, B.M.T.; SAMPAIO, A.B. A vegetação da Fazenda Sucupira. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1998. 11 Op. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Documentos, 36).
- WALTER, B.M.T.; SAMPAIO, A.B. A vegetação da Fazenda Sucupira. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1998. 11 Op. (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, PRoTelemaco Borba: Klabin do Paraná, 1958. 105p. Mimeografado.
- ZILLER, S.R. A estepe gramíneo-lenhosa no segundo planalto do Paraná: Diagnóstico ambiental com enfoque à contaminação biológica. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2000. 285p. Tese Doutorado.

Mapa 1 - Locais de ocorrência natural de *Ocotea puberula*

Circular Técnica, 62

Embrapa Florestas

Endereço: Estrada da Ribeira km 111 - CP 319

Fone: (0**) 41 666-1313

Fax: (0**) 666-1276

E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

Para reclamações e sugestões Fale com o

Ouvidor: www.embrapa.br/ouvidoria

1ª edição

1ª impressão (2002): 500



Comitê de publicações

Presidente: Moacir José Sales Medrado

Secretário-Executivo: Guiomar M. Braguinha

Membros: Antonio Maciel Botelho Machado / Edilson Batista de Oliveira / Jarbas Yukio Shimizu / José Alfredo Sturion / Patrícia Póvoa de Mattos / Susete do Rocio Chiarello Penteado

Expediente

Supervisor editorial: Moacir José Sales Medrado

Revisão gramatical: Prof. Francisco C. Martins

Editoração eletrônica: Cleide Fernandes de Oliveira.