

Timbó

Taxonomia



Foto: Vera Lúcia Eifler

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

Divisão: Magnoliophyta (Angiospermae)

Classe: Magnoliopsida (Dicotyledonae)

Ordem: Fabales

Famnia: Fabaceae (Papilionoideae, Leguminosae)

Espécie: *Ateleia glazioveana* Baillon; Buli. Soc. Linn. Paris 1:306, 1881.

Sinonímia botânica: *Ateleia glaziowiana* Moc. et Sessé

Nomes vulgares no Brasil: cinamomo-bravo, no Rio Grande do Sul; maria-preta; timbé, em Santa Catarina e timbózinho, no Rio Grande do Sul.

Nomes vulgares no exterior: timbó blanco, no Paraguai, e timbó raposa, na Argentina.

Etimologia: *Ateleia*, imperfeita, referindo-se à escassez do material typus; o nome específico, *glazioveana*, lembra o renomado jardineiro francês Auguste François Marie Glaziou (1836 a 1906), contratado por Dom Pedro 1^o que realizou importantes obras na cidade do Rio de Janeiro (Marchiori, 1995).

Descrição

Forma: árvore caducifólia, com 5 a 15 m de altura e 20 a 30 cm de DAP, podendo atingir até 25 m de altura e 70 cm de DAP, na idade adulta.

Tronco: muito variável, dependendo do ambiente, no meio da floresta é reto. Fuste com até 8 m de comprimento.

Ramificação: dicotômica. Copa pequena e alongada, de folhagem verde-amarelada.

Casca: com espessura de até 10 mm. A casca externa, nas árvores mais jovens é cinza-clara, lisa a quase lisa, escamosa e com presença de lenticelas. A casca interna é amarelada; após incisão, oxida-se rapidamente.

Folhas: alternas, compostas, imparipinadas, com 20 a 40 cm de comprimento, contendo de 21 a 30 folíolos alternos, lanceolados, membranáceos, de ápice longamente acuminado e com 3 a 7 cm de comprimento, discolores, com nervura principal visível.

Flores: amareladas, reunidas em inflorescência terminal, com até 15 cm de comprimento.

Autor

Paulo Ermani Ramalho
Carvalho
Engenheiro Florestal,
Doutor,
ernani@cnpf.embrapa.br

Fruto: samaróide, indeiscente, unisseminado, semiorbicular, medindo 2,2 a 2,7 cm de comprimento por 0,8 cm de largura, de cor amarelo-clara, com uma ala pequena ao largo da sutura superior e com a semente visível no centro.

Semente: de coloração avermelhada, lembrando um feijão, com 4 a 4,5 mm de comprimento.

Biologia Reprodutiva e Fenologia

Sistema sexual: planta hermafrodita.

Vetor de polinização: principalmente as abelhas e diversos insetos pequenos.

Floração: de outubro a janeiro, no Rio Grande do Sul e de novembro a janeiro, no Paraná.

Frutificação: os frutos amadurecem de março a maio, em Santa Catarina; de maio a junho, em São Paulo; de abril a julho, no Paraná e no Rio Grande do Sul. O processo reprodutivo inicia por volta dos quatro anos de idade, em plantios.

Dispersão de frutos e sementes: os frutos do timbó são dispersos pelo vento.

Ocorrência Natural

Latitude: 22°20' S (Rio de Janeiro) a 30°03' S (Rio Grande do Sul).

Variação altitudinal: de 50 m, no Rio Grande do Sul a 1.400 m de altitude, em Santa Catarina (Klein, 1960).

Distribuição geográfica: *Ateleia glazioveana* ocorre de forma natural no extremo nordeste da Argentina, na Província de Misiones (Martinez-Crovetto, 1963), na Serra de Maracaju, no Paraguai (Michalowski, 1953; Mohlenbrock, 1962).

No Brasil esta espécie ocorre nos seguintes estados (Mapa 1):

- Paraná (Angely, 1965);
- Estado do Rio de Janeiro (Mohlenbrock, 1962);
- Rio Grande do Sul (Mohlenbrock, 1962; Reitz et al., 1983; Brack et al., 1985; Siverston & Longhi, 1988; Amaral, 1990; Marona, 1992; Balbuena & Alencastro, 1996; Longhi, 1997);

- Santa Catarina (Reitz et al., 1978; Negrelle & Silva, 1992);
- Estado de São Paulo. *Ateleia glazioveana* não ocorre naturalmente no Ceará, como assinalaram Ducke (1959) e Parente & Queirós (1970), mas sim *A. ovata* (Fernandes & Bezerra, 1982).

Aspectos Ecológicos

Grupo sucessional: espécie pioneira.

Características sociológicas: o timbó é uma espécie precursora e agressiva, invadindo os campos. Jamais se encontra no interior da floresta, embora muitas vezes constitua a margem avançada dela. Apresenta regeneração natural intensa fora da floresta primária. Forma povoamentos densos, conhecidos por timbozais. No noroeste do Rio Grande do Sul (Longhi, 1995) e oeste de Santa Catarina, é considerada uma planta invasora, tal é seu vigor reprodutivo e vegetativo.

Regiões fitoecológicas: *Ateleia glazioveana* é espécie característica da vegetação secundária da Floresta Estacionai Decidual, principalmente nas bacias dos rios Uruguai e Paraguai (Rambo, 1953; Reitz et al., 1978, 1983). No oeste de Santa Catarina Klein (1960) encontrou um agrupamento bastante característico formando associação pioneira com *Araucaria angustifolia*, dominado pela *Ateleia glazioveana*, que vem invadindo em larga escala os campos naquela região, como também os campos do noroeste do Rio Grande do Sul. Na Argentina, ocorre na Selva Misionera (Dirniri, 1975).

Clima

Precipitação pluvial média anual: desde 1.200 mm (Rio de Janeiro) a 2.300 mm (Santa Catarina).

Regime de precipitações: chuvas uniformemente distribuídas, na Região Sul, e periódicas, na Região Sudeste.

Deficiência hídrica: nula, sem estação seca definida, na Região Sul, a moderada, com até três meses secos, na Região Sudeste.

Temperatura média anual: 15,5°C (Caçador, SC) a 19,8°C (São Luís Gonzaga, RS).

Temperatura média do mês mais frio: 10,7°C (Caçador, SC) a 14,3°C (São Luís Gonzaga, RS).

Temperatura média do mês mais quente: 20°C (Caçador, SC) a 25,3°C (São Luís Gonzaga, RS).

Temperatura mínima absoluta: - 10,4°C (Caçador, SC).

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

Tipos climáticos (Koeppen): subtropical úmido (Cfa); temperado úmido (Ctb) e subtropical de altitude (Cwb), no Rio de Janeiro.

Solos

O timbó ocorre em vários tipos de solos, sendo comum em solos muito pedregosos e de pouca profundidade. Devem ser evitados os solos excessivamente úmidos e mal drenados. Em plantios experimentais, tem crescido melhor em solo com propriedades físicas adequadas como, profundo, bem drenado e com textura que varia de franca a argilosa, e de fertilidade química alta.

Sementes

Colheita e beneficiamento: as sementes são extraídas manualmente, do fruto. É possível o beneficiamento mecânico, com boa eficiência, utilizando-se uma máquina trituradora de grãos, adaptada para sementes florestais (Ragagnin & Dias, 1985). As sementes do timbó representam 57,4% do peso dos frutos.

Número de sementes por quilograma: 13..170 (Alcalay et al., 1988) a 24.000 (Lorenzi, 1992).

Tratamento para superação da dormência: não apresenta dormência. Contudo, recomenda-se imersão em água fria por 24 a 48 horas para embebição, para acelerar a germinação (Longhi et al., 1984).

Longevidade e armazenamento: as sementes do timbó são de comportamento ortodoxo. Sementes com faculdade germinativa inicial de 90%, armazenadas em tamboretas em câmara fria (3 a 5°C e 92% de UR), mantiveram a germinação, dois anos após o armazenamento.

Produção de Mudas

Semeadura: recomenda-se semear em sementeira 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 de tamanho médio. A repicagem deverá ser efetuada duas a cinco semanas após a germinação.

Germinação: epígea, com início entre dez a 70 dias após a semeadura. O poder germinativo é alto (até 100%), em média 80%. As mudas atingem porte adequado para plantio, cerca de seis meses após a semeadura.

Cuidados especiais: Ataides et al. (1996) recomendam o uso de 70% de solo de campo + 30% esterco bovino, como substrato em nível de campo para o timbó.

Associação simbiótica: as raízes do timbó associam-se com *Rhizobium*, apresentando nódulos do tipo astragalóide (Faria et al., 1984a). Porém, mudas com cinco meses de idade não apresentaram nodulação (Gaiad & Carpanezzi, 1984). Já mudas com doze meses de idade apresentaram intensa nodulação espontânea no viveiro da *Embrapa Florestas*, em solo contendo *Rhizobium* de bracinga (*Mimosa scabrella*).

Propagação vegetativa: pode também ser multiplicado por estacas de ramos e de brotações de raízes (Maixner & Ferreira, 1976).

Características Silviculturais

O timbó é uma espécie heliófila e medianamente tolerante a baixas temperaturas, na fase juvenil.

Hábito: sem dominância apical definida e com bifurcações e ramificação pesada. Necessita de desrama artificial, poda de condução e dos galhos.

Métodos de regeneração: o timbó pode ser plantado: a pleno sol, em plantio puro, em função de suas características ecológicas, ou em plantio misto, associado com espécies secundárias a clímax ou que necessitam de sombra na fase jovem. Apresenta brotação vigorosa após corte.

Sistemas agroflorestais: plantas de timbó provenientes de regeneração natural são usadas para sombreamento de animais no oeste de Santa Catarina, após raleamento. O timbó proporciona sombra rala à pastagem, constituindo-se em espécie importante para sistemas silvipastoris, especialmente em áreas carentes de abrigos para os animais (Ferreira & Trevisan, 1984). A espécie é caduca no inverno.

Crescimento e Produção

O crescimento do timbó é lento a moderado (Tabela 13). A produtividade volumétrica máxima obtida em plantios foi 9,80 m³jha.ano⁻¹. O baixo crescimento observado em Concórdia - SC, deveu-se às geadas fortes verificadas em todos os quatro anos do experimento.

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	IMAv (a)	Classe de solo (b)	Fonte
Adrianópolis – PR	2	4x2,5	100,0	3,06	–	–	PVAd	Embrapa Florestas
Campo Mourão – PR	12	3x2	96,0	10,96	12,0	8,25	LVdf	Embrapa Florestas
Campo do Tenente – PR	7	4x2,5	100,0	3,31	-	-		Embrapa Florestas
Cianorte – PR	12	3x2	98,0	12,02	10,6	7,20	LVd	Embrapa Florestas
Colombo – PR	3	2x2	100,0	1,30	-	-	CHa	Embrapa Florestas
Concórdia – SC	4	3x2	54,4	3,84	4,6	0,70	NVef	Embrapa Florestas
Laranjeiras do Sul – PR	1	3x2	100,0	0,73	-	-	LVdf	Carvalho et al., 1987
Laranjeiras do Sul – PR	6	3x3	88,0	6,48	6,8	1,90	LVdf	Embrapa Florestas / Araupel
Paranaguá – PR	6	3x2	85,7	10,47	10,0	9,80	CHa	Embrapa Florestas
Rolândia – PR	5	3x2,5	100,0	6,29	9,4	-	LVdf	Embrapa Florestas / Fazenda Bimini
Toledo – PR	7	3x2	62,0	10,15	10,7	6,50	LVdf	Embrapa Florestas

(a) Incremento médio anual em volume sólido com casca ($m^3/ha.ano^{-1}$), calculado por valores médios de altura e DAP.

(b) PVAd = ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico; LVdf = LATOSSOLO VERMELHO Distroférico; LVd = LATOSSOLO VERMELHO Distrófico; CHa = CAMBISSOLO HÚMICO Aluminico; NVef = NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico.

Características da Madeira

Massa específica aparente: a madeira do timbó é moderadamente densa (0,50 a 0,76 g/cm^3), a 12% de umidade (Silva, 1967), e (0,72 a 0,81 g/cm^3) a 15% de umidade (Stillner, 1980).

Cor: alburno e cerne não diferenciados, amarelados.

Características gerais: casca e alburno desprendem odor forte e desagradável.

Durabilidade natural: madeira de baixa durabilidade natural, facilmente atacada por carunchos (Boiteaux, 1947).

Preservação: necessário tratamento preservante para obras externas. A madeira apresenta fácil absorção.

Produtos e Utilizações

Madeira serrada e roliça: a madeira do timbó é pouco apreciada, geralmente com uso local em construção civil, obras internas, forro, sarrafos, ripas, caixotaria, carpintaria, confecções de objetos leves. Eventualmente é usada em dormentes e mourões de baixa duração (Stillner, 1960). Segundo Marchiori (1997), merece estudo a viabilidade do timbó para a produção de lâminas faqueadas.

Energia: apresenta baixo poder calorífico, sendo recomendada para a geração de gás pobre.

Celulose e papel: espécie inadequada para este uso.

Outros Produtos

A planta possui propriedades inseticidas (Michalowski, 1953) e contém isoflavonas que tem ação ictiotóxica (Méndez & Riet-Correa, 2000).

Constituintes químicos: Marona (1992) constatou a presença de três aminoácidos não proteicos em folhas, pericarpo alado e nas sementes desta espécie.

Outros Usos

Alimentação animal: a forragem do timbó apresenta 21% de proteína bruta e 5% de tanino (Leme et al., 1994). É a planta tóxica mais importante para o noroeste do Rio Grande do Sul e oeste de Santa Catarina (Méndez & Riet-Correa, 2000). A ingestão de suas folhas causa aborto em bovinos, ovinos, e equinos, e provavelmente caprinos. Em bovinos os abortos ocorrem em qualquer período gestacional, geralmente entre os meses de novembro e maio, porque no inverno, de junho a setembro, a planta fica sem folhas. A frequência de abortos é variável, tendo sido de 10% até 40% das vacas prenhas (Méndez & Riet-Correa, 2000). No Paraguai, é considerada venenosa para o gado (Michalowski, 1953).

Medicinal: o carvão do timbó (chá) costumava-se usar para apendicite e passar nas juntas e pernas das crianças para fortalecê-las na fase de começar a caminhar (Franco & Fontana, 1997).

Reflorestamento para recuperação ambiental: espécie recomendada para conservação, recuperação de solos e de ecossistemas degradados, podendo constituir alternativa para o controle de voçorocas, devido ao seu sistema radicial, que é pivotante, vigoroso e de grande agressividade, estabelecendo-se por plantio direto das sementes (Ferreira & Trevizan, 1984). Pode, também, ser plantada em matas ciliares em locais sem inundação (Ferreira, 1983).

Principais Pragas

Em viagem, março de 2001, a Erechim - RS e municípios próximos, no noroeste gaúcho, pesquisadores da *Embrapa Florestas*, detectaram, na região, uma praga que, grosseiramente, atacou ao menos uns 50% das árvores nativas de idades mediana e adulta. A praga é uma lagarta pequena (uns 2 cm de comprimento) que desfolha as copas e refugia-se no interior de uma teia esbranquiçada que tece, onde também defeca. O empupamento dá-se fora dessa teia, pois não foram encontradas pupas ali. As árvores atacadas têm, de modo estimado, 70% a 100% da folhagem destruída e substituída pelas teias brancas. Como o timbó é uma árvore abundante na região, as copas brancas nas matas são muito evidentes na paisagem. Segundo informações de moradores locais antigos, a ocorrência de árvores com o mesmo sintoma é cíclica, ocorrendo em espaços longos (por exemplo dez anos) ou às vezes, em dois anos seguidos. Há necessidade de observações melhores sobre o assunto.

Os mesmos pesquisadores, detectaram a praga também na região contígua de Santa Catarina (Concórdia e proximidades), onde o timbó é menos freqüente e o ataque pareceu menos intenso por cento de árvores e por árvore. Finalmente, na *Embrapa Florestas*, em Colombo - PR (onde a espécie não é nativa, nem há exemplares próximos em um raio de ao menos 300 km). foi detectado ataque leve, com o mesmo sintoma. O timbó é uma espécie não atacada pelas formigas cortadeiras.

Espécies Afins

A posição taxonômica do gênero *Ateleia* é considerada como papilionácea com afinidades com as caesalpiniáceas (Polhill & Raven, 1981). *Ateleia* (Sessé & Moc. ex DC.) D. Dietr., é um gênero neotropical, com aproximadamente 17 espécies distribuídas desde o México e índias Ocidentais até o sul do Brasil e o extremo nordeste da Argentina (Mohlenbrock, 1962). No Brasil, além de

Ateleia glazioveana ocorrem *A. ovata* Mohlenbrock, na Serra da Ibiapaba, Serra do Araripe e Serra de Baturité, no Ceará (Fernandes, 1990), e em Goiás, e *A. herbert-smithii* Pittier, com ocorrência principalmente na América Central, chegando até a Amazônia brasileira.

Ateleia glazioveana ocupa uma área geográfica isolada em relação às demais espécies do gênero, sendo de ocorrência mais austral que as outras. Adicionalmente, no gênero, esta espécie difere das demais devido à forma e número dos folíolos, formato do fruto, e por suas pequenas sementes de cor preta (Mohlenbrock, 1962).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCALAY, N.; AMARAL, D.M.1. Armazenamento de sementes de guajuvira (*Patagonula 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).
- ANGELY, J. Flora analfica do Paraná. Curitiba: Phytion, 1965. 728p.
- ATAIDES, P.R.V.de.; KURTZ, F.C.; CHECHIN, E.; PINHEIRO, C.V.; MORAIS, S.M. de J.; WATZLAWICK, L.F.; OLIVEIRA, O. dos S. Efeito do substrato na produção de mudas de timbó (*Ateleia glazioveana* Baillon) e seu desenvolvimento no campo. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSSISTEMAS NATURAIS DO MERCOSUL, 1., 1996, Santa Maria. Anais. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria / CEPEF, 1996. p.133-140.
- BALBUENO, R.A.; ALENCASTRO, G. de. Caracterização do estrato arbóreo da mata nativa em dois hortos da Riocell. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSSISTEMAS NATURAIS DO MERCOSUL, 1., 1996, Santa Maria. Anais. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria / CEPEF, 1996. p.163-167.
- BOITEAUX, H. Madeiras de construção de Santa Catarina. Florianópolis: IBGE, 1947. 108p. (IBGE. Publicação, 27).
- 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.

DIMITRI, M.J. Las areas argentinas de bosques espontaneos. In: COZZO, D. Arboles forestales, maderas y silvicultura de la Argentina. Buenos Aires: Acme, 1975. p.6-17. (Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardineria, 2).

DUCKE, A. Estudos botânicos no Ceará. Anais da Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, v.31, n.2, p.211-308, 1959.

FARIA, S.M. de; FRANCO, A.A.; MENANDRO, M.S.; JESUS, R.M. de; BAITELLO, J.B.; AGUIAR, O.T. de.; DOBEREINER, J. Levantamento da nodulação de leguminosas florestais nativas na região sudeste do Brasil. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.19, p.143-153, 1984a.

FERNANDES, A.G. Temas fitogeográficos: I - Deriva continental - Conexões vegetacionais; II - Conjunto vegetacional cearense; III - Manguezais cearenses. Fortaleza: Stylus Comunicações, 1990. 116p.

FERNANDES, A.G; BEZERRA, P. Registro de leguminosas para o Ceará: continuação. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 32., 1981, Teresina. Anais. Teresina: Sociedade Botânica do Brasil, 1982. p.38-41.

FERREIRA, L.A.B. Arborização dos cursos d'água. Trigo e Soja, Porto Alegre, n.68, p.16-21, 1983.

FERREIRA, L.A.B.; TREVIZAN, F.D. Uma espécie pioneira na conservação do solo. In: CONGRESSO FLORESTAL ESTADUAL, 5., 1984, Nova prata. Anais. Nova Prata: Prefeitura Municipal de Nova Prata, 1984. v.3, p.702-704.

FRANCO, I.J.; FONTANA, V.L. Ervas & plantas: a medicina dos simples. Erechim: Imprimax, 1997. 177p.

GAIAD, S.; CARPANEZZI, A.A. Ocorrência de *Rhizobium* em leguminosas de interesse silvicultural para a região sul. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.19, p.156-158, 1984.

KLEIN, R.M. O aspecto dinâmico do pinheiro-brasileiro. Sellowia, Itajaí, v.12, n.12, p.17-44, 1960

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).

LONGHI, A. Livro das árvores: árvores e arvoretas do sul. Porto Alegre: L & PM, 1995. 174p.

LONGHI, S.J. Nomenclatura de espécies florestais e ornamentais do Rio Grande do Sul. Santa Maria: Centro de Pesquisas Florestais, 1988. 35p. (Centro de Pesquisas Florestais. Série Técnica, 3).

LONGHI, R.A.; MARQUES, S.E.; BISSANI, V. Época de colheita, tratamento de sementes e métodos de semeadura utilizados no viveiro florestal de Nova Prata. In: CONGRESSO FLORESTAL ESTADUAL, 5., 1984, Nova Prata. Anais. Nova Prata: Prefeitura Municipal de Nova Prata, 1984. v.2. p.533-553.

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

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352p.

MAIXNER, A.E.; FERREIRA, L.A.B. Contribuição ao estudo das essências florestais e frutíferas nativas no Estado do Rio Grande do Sul. Trigo e Soja, Porto Alegre, n.18, p.3-20, 1976.

MARCHIORI, J.N.C. Dendrologia das angiospermas: leguminosas. Santa Maria: Ed. da Universidade Federal de Santa Maria, 1997. 200p

MARCHIORI, J.N.C. Elementos de Dendrologia. Santa Maria: Ed. da Universidade Federal de Santa Maria, 1995. 163p.

MARONA, H.R.N. Investigação química e toxicológica de *Ateleia glazioviana* Baillon Leguminosae - Papilionoideae. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1992. 135p.

MARTINEZ-CROVETTO, R. Esquema fitogeográfico de la provincia de Misiones (República Argentina). Bonplandia, Corrientes, v.1, n.3, p.171-223, 1963. MÉNDEZ, M. dei C.; RIET-CORREA, F. Plantas Tóxicas e Micotoxicoses. Pelotas: Ed. Universitária / UFPel, 2000. 112p.

MICHALOWSKI, M. Arboles y arbustos dei Paraguay. Assunción: Ministerio de Agricultura y Ganaderia, 1953. 183p. (Publicacion, 231).

MOHLENBROCK, R.H. A revision of the leguminous genus *Ateleia*. Webbia, Firenze, v.17, n.1, p.153-186, 1962.

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.

PARENTE, E.; QUEIRÓS, Z.P. Essências florestais das Serras do Ceará. **Brasil Florestal**, Rio de Janeiro, v.1, nA, p.30-36, 1970.

POLHILL, R.M.; RAVEN, P.H., ed. **Advances in legume systematics**: part I-II. Kew: Royal Botanic Garden, 1981. 1049p.

RAGAGNIN, L.I.M.; DIAS, L.L. Beneficiamento mecânico de sementes de grápia (*Apuleia leiocarpa* (Vogel) Macbride) e timbó (*Ateleia glazioviana* Baillon). **Roessléria**, Porto Alegre, v.7, n.3, p.183-193, 1985.

RAMBO, B. Estudo comparativo das leguminosas riograndenses. **Anais Botânicos do Herbário Barbosa Rodrigues**, Itajaí, V.S. n.5, p.107-184, 1953.

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.

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.

STILLNER, F.J. Dormentes de madeiras "brancas". **Roessléria**, Porto Alegre, v.3, n.2, p.141-164, 1980.

Mapa 1 - Locais identificados de ocorrência natural de *Ateleia glazioviana*



Circular Técnica, 57

Embrapa Florestas

Endereço: Estrada da Ribeira km 111 - CP 319

Fone: (0**) 41 666-1313

Fax: (0**) 666-1276

E-mail: sac@cnf.embrapa.br

Para reclamações e sugestões Fale com o

Ouvidor: www.embrapa.br/ouvidoria

1ª edição

1ª impressão (2002) sob demanda



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Comitê de publicações

Presidente: Moacir José Sales Medrado

Secretária-Executiva: 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 Penteadó

Expediente

Supervisor editorial: Moacir José Sales Medrado

Revisão gramatical: Profa. Glaci Kokuka

Editoração eletrônica: Cleide Fernandes de Oliveira.