

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Espécies Arbóreas Brasileiras



Aguai-da-Serra
Chrysophyllum gonocarpum

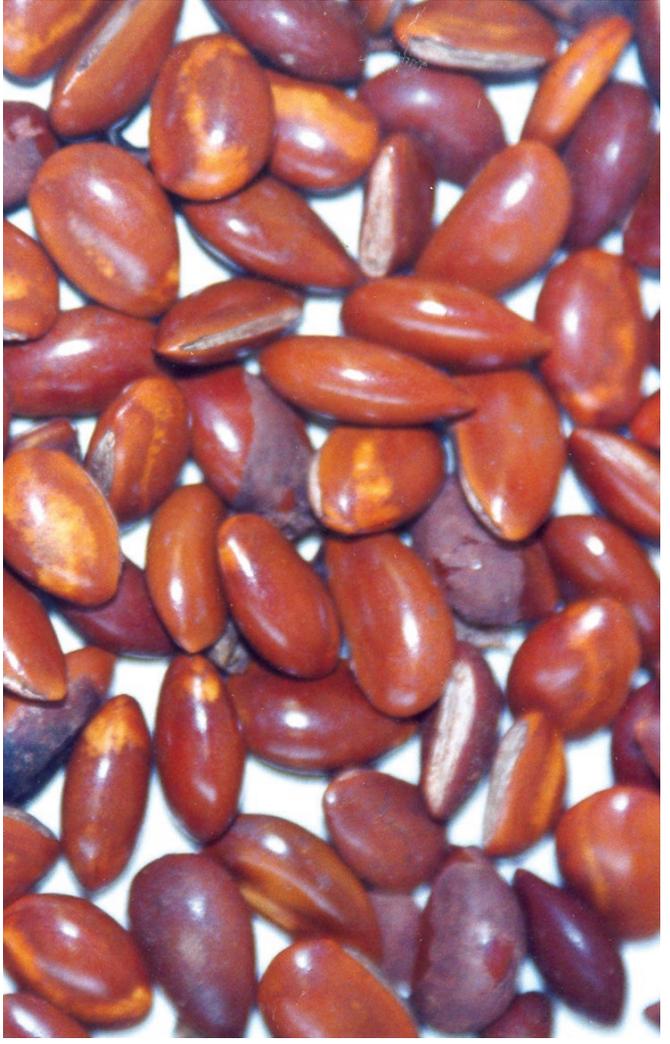
volume

2

Aguaí-da-Serra

Chrysophyllum gonocarpum

Rolândia, PR (Plantão, 5 anos)



Aguaí-da-Serra

Chrysophyllum gonocarpum

Taxonomia e Nomenclatura

De acordo com o Sistema de Classificação de Cronquist, a posição taxonômica da *Chrysophyllum gonocarpum* obedece à seguinte hierarquia:

Divisão: Magnoliophyta (Angiospermae)

Classe: Magnoliopsida (Dicotyledoneae)

Ordem: Ebenales

Família: Sapotaceae

Gênero: *Chrysophyllum*

Espécie: *Chrysophyllum gonocarpum* (Martius; Eichler) Engler.

Publicação: Bot. Jahrb. Syst. 12: 523. 1890

Sinonímia botânica: *Chrysophyllum cearenses* F. Allemão; *Sapota gonocarpa* Martius; Eichler; *Sideroxylon gonocarpum* (Mart. e Eichl.) Gilly.

Os sinônimos acima são os mais encontrados na literatura, mas essa espécie tem uma sinonímia considerável, disponível em Pennington (1990).

Nomes vulgares por Unidades da Federação:

bapeba, na Bahia; guatambu-de-leite, em Mato Grosso; aguaí-da-serra, em Mato Grosso do Sul; chumbinho, guapeva, guatambu, guatambu-de-leite, guatambu-de-sapo, gumbijava e orelha-de-mateiro, em Minas Gerais; aguaí-da-serra, guatambu e guatambu-de-leite, no Paraná; peroba-branca, no Estado do Rio de Janeiro; aguaí-da-serra e mata-olho, no Rio Grande do Sul; aguaí-da-serra, aguaí-vermelho, aranhão e mata-olho, em Santa Catarina; aguaí, aguaí-da-serra, caxeta, caxeta-amarela, coerana, gomixava, guacá, guatambu-de-leite, guatambu-de-sapo, gumbijava, gumbixava, mata-olho e peroba-branca, no Estado de São Paulo.

Nomes vulgares no exterior: *aguai blanco*, na Argentina; *aguai*, na Bolívia; *aguai*, no Paraguai.

Etimologia: o nome genérico *Chrysophyllum* vem do grego *chrysós* = prata e *phyllon* = folha: folha prateada; o epíteto específico *gonocarpum* vem do grego *gonia* = ângulo e *karpós* = fruto. O fruto é angulado (REITZ, 1968).

Em tupi-guarani, essa espécie é conhecida como *a-gua-hy*, que significa “planta-que-não-se-come” (LONGHI, 1995).

Descrição

Forma biológica: árvore perenifólia a semidecídua. As árvores maiores atingem dimensões próximas de 25 m de altura e 70 cm de DAP (diâmetro à altura do peito, medido a 1,30 m do solo), na idade adulta.

Tronco: é suavemente acanalado e levemente tortuoso a reto, com sapopemas pequenas na base. O fuste mede até 7 m de comprimento.

Ramificação: é dicotômica. A copa é densa, verde-escura e alargada, com abundantes ramos roliços, cinzentos, ásperos, espraiando-se em ângulo aberto.

Casca: com espessura de até 10 mm (BARBOSA et al., 1977/1978). A superfície da casca externa é cinza-escura a marrom-escura, áspera, finamente fissurada longitudinalmente, formando escamas pequenas que se desprendem facilmente ao serem tocadas. A casca interna é de coloração esbranquiçada e exsuda muito látex branco, de gosto amargo.

Folhas: são alternas, simples, espaçadas, aranjadas em espiral, medindo de 5,8 a 20,2 cm de comprimento por 1,3 a 7 cm de largura, geralmente oblongo-lanceoladas, inteiras, obtusas, de base atenuada, verde-escuras em cima e mais claras em baixo, de consistência cartácea a finamente coriácea, nervura secundária com 11 a 22 pares; pecíolo medindo de 0,6 a 1,7 cm de comprimento.

Inflorescências: apresentam-se em fascículos axilares, com 1 a 6 flores agrupadas em glomérulos, posicionadas nas axilas das folhas ou em nós recentemente desfolhados.

Flores: são esverdeadas ou amarelo-esverdeadas, com corola diminuta de 2,5 a 5 mm de comprimento.

Fruto: é uma baga angulosa, elipsóide a globosa, de coloração amarela, quando madura, medindo, aproximadamente, de 1,3 a 3 cm de diâmetro, contendo de 1 a 5 sementes (PICKEL, 1955).

Sementes: são de cor castanha, medindo de 1,2 a 1,4 cm de comprimento, apresentando formato de meia-lua, lateralmente compressas, produzindo reentrâncias no pericarpo. O hilo é escavado e bem visível, medindo de 0,5 a 1,5 mm de espessura, envolto por copioso endosperma (BELTRATI et al., 1983).

Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

Sistema sexual: o aguai-da-serra é uma espécie dióica.

Vetor de polinização: essencialmente por diversos insetos pequenos (MORELLATO, 1991).

Floração: de setembro a dezembro, no Paraná e de outubro a dezembro, no Estado de São Paulo (BARBOSA et al., 1977/1978).

Frutificação: os frutos maduros ocorrem de agosto a novembro, no Paraná e em janeiro, no Estado de São Paulo (BARBOSA et al., 1977/1978).

Dispersão de frutos e sementes: a dispersão é feita por animais específicos, como algumas aves (LONGHI, 1995).

Ocorrência Natural

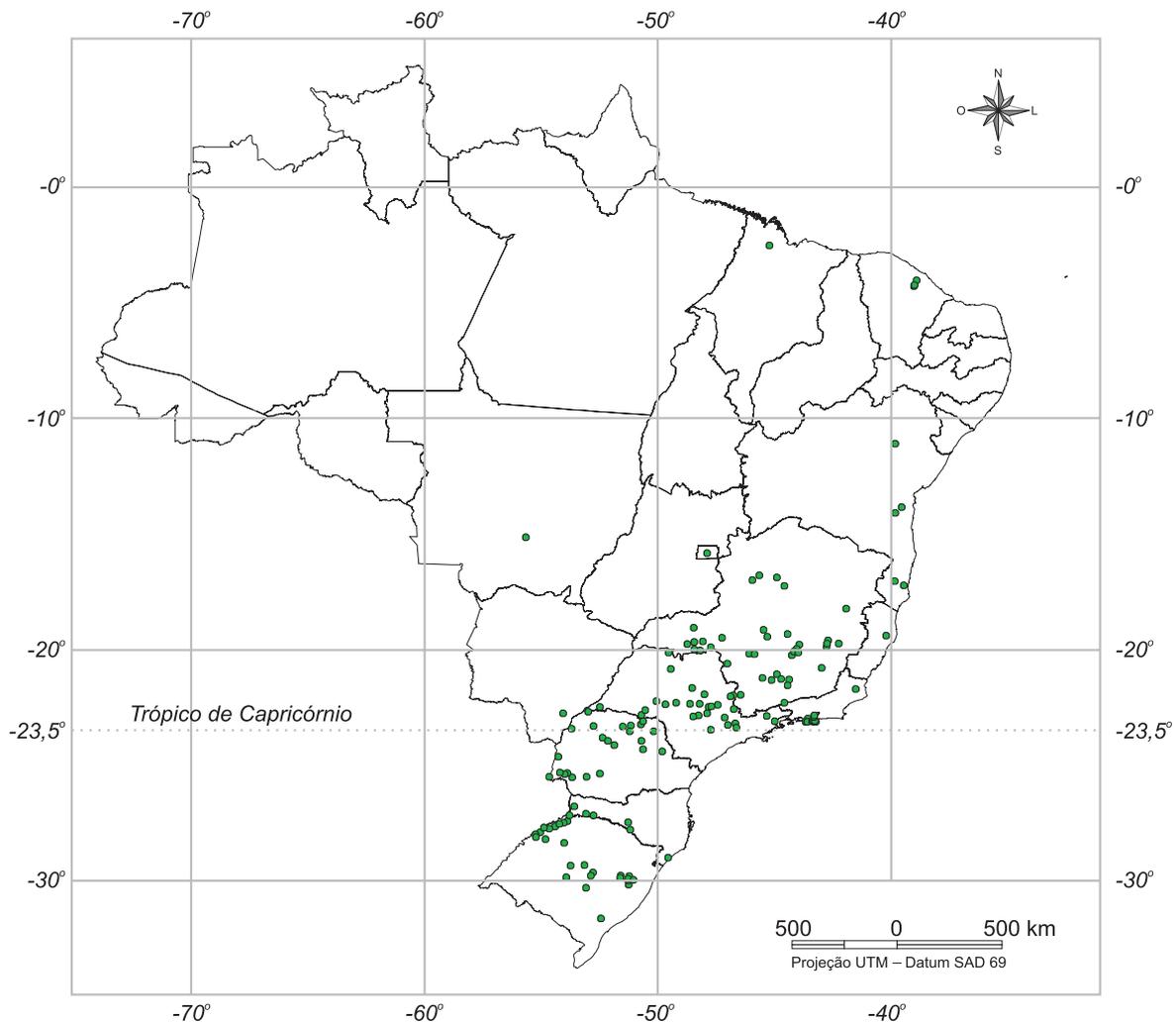
Latitudes: de 3° S, no Maranhão, a 33° S, no Rio Grande do Sul.

Variação altitudinal: de 10 m, no Maranhão, a 1.200 m de altitude, no Distrito Federal.

Distribuição geográfica: *Chrysophyllum gonocarpum* é encontrada de forma natural no nordeste e no norte da Argentina (MARTINEZ-CROVETTO, 1963; PENNINGTON, 1990), no sul da Bolívia (PENNINGTON, 1990; KILLEEN et al., 1993), no leste do Paraguai (LOPEZ et al., 1987; PENNINGTON, 1990) e no Uruguai (PENNINGTON, 1990).

No Brasil, essa espécie ocorre nas seguintes Unidades da Federação (Mapa 7):

- Bahia (PENNINGTON, 1990).
- Ceará (PENNINGTON, 1990).
- Distrito Federal (PROENÇA et al., 2001).
- Espírito Santo (PENNINGTON, 1990).
- Goiás (PENNINGTON, 1990; SILVA JÚNIOR et al., 1998)
- Maranhão (PENNINGTON, 1990).
- Mato Grosso (PINTO, 1997).
- Mato Grosso do Sul (ASSIS, 1991).
- Minas Gerais (PENNINGTON, 1990; CARVALHO et al., 1992; GAVILANES et al., 1992a; BRANDÃO; GAVILANES, 1994a; CARVALHO et al., 1996; CORAIOLA, 1997; RODRIGUES; ARAÚJO, 1997; CARVALHO et al., 2000; LOMBARDI; GONÇALVES, 2000; MEIRA NETO; MARTINS, 2000; WERNECK et al., 2000a; CARVALHO, 2002; LOPES et al., 2002; ROCHA, 2003; SILVA et al., 2003; COSTA, 2004; GOMIDE, 2004; MEYER et al., 2004; PAULA et al., 2004).
- Pará (PENNINGTON, 1990).
- Paraná (WASJUTIN, 1958; REITZ, 1968; RODERJAN; KUNIYOSHI, 1989; PENNING-



Mapa 7. Locais identificados de ocorrência natural de aguai-da-serra (*Chrysophyllum gonocarpum*), no Brasil.

- TON, 1990; SILVA, 1990; OLIVEIRA, 1991; SOARES-SILVA et al., 1992; SILVA et al., 1995; TOMÉ; VILHENA, 1996; SOARES-SILVA et al., 1998; MIKICH; SILVA, 2001; BIANCHINI et al., 2003).
- Estado do Rio de Janeiro (REITZ, 1968; PENNINGTON, 1990; MACEDO; SILVA, 1998; MORENO et al., 2003).
 - Rio Grande do Sul (REITZ, 1968; SOARES et al., 1979; AGUIAR et al., 1982; JACQUES et al., 1982; BRACK et al., 1985; LONGHI et al., 1986; PENNINGTON, 1990; TABARELLI, 1992; VASCONCELOS et al., 1992; 1995; JARENKOW; WAECHTER, 2001).
 - Santa Catarina (REITZ, 1968; PENNINGTON, 1990).
 - Estado de São Paulo (CAMARGO; MARINIS, 1966; BARBOSA et al., 1977/1978; ASSUMPTÃO et al., 1982; CAVASSAN et al., 1984; PAGANO, 1985; BAITELLO et al., 1988; MATTHES et al., 1988; MEIRA NETO et al., 1989; RODRIGUES et al., 1989; PENNINGTON, 1990; ORTEGA; ENGEL, 1992; SALIS et al., 1994; GODOY; MELO, 1997; NICOLINI, 1990; SAKITA; VALLILO, 1990; BAITELLO et al., 1992; TOLEDO FILHO et al., 1993; COSTA; MANTOVANI, 1995; DURIGAN; LEITÃO FILHO, 1995; BERNACCI; LEITÃO FILHO, 1996; ROZZA, 1997; TOLEDO FILHO et al., 1997; CAVALCANTI, 1998; STRANGHETTI; RANGA, 1998; TOLEDO FILHO et al., 1998; DURIGAN et al., 1999; ALBUQUERQUE; RODRIGUES, 2000; DURIGAN et al., 2000; FONSECA; RODRIGUES, 2000; AGUIAR et al., 2001; BERTANI et al., 2001; SILVA; SOARES, 2002).

Aspectos Ecológicos

Grupo ecológico ou sucessional: essa espécie é secundária inicial (SILVA; SOARES, 2002), secundária tardia (DURIGAN; NOGUEIRA, 1990) ou clímax tolerante à sombra (PINTO, 1997).

Importância sociológica: *Chrysophyllum gonocarpum* é característica de florestas primárias mais desenvolvidas, sendo irregularmente distribuída.

Biomass / Tipos de Vegetação (IBGE, 2004) e Outras Formações Vegetacionais

Bioma Mata Atlântica

- Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifólia), nas formações das Terras Baixas, Submontana e Montana, no Rio Grande do Sul, com frequência de até três indivíduos por hectare (VASCONCELOS et al., 1992).
- Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia), nas formações Aluvial, Submontana e Montana, em Minas Gerais, no Paraná e no Estado de São Paulo, com frequência de 1 a 61 indivíduos adultos por hectare (RODERJAN; KUNIYOSHI, 1989; SOARES-SILVA et al., 1992; TOMÉ; VILHENA, 1996; SOARES-SILVA et al., 1998; TOLEDO FILHO et al., 1998; CARVALHO et al., 2000; DURIGAN et al., 2000; WERNECK et al., 2000; LOPES et al., 2002; SILVA; SOARES, 2002; ROCHA, 2003) ou até 800 indivíduos jovens com altura acima de 0,20 cm (MEIRA NETO; MARTINS, 2003).
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Atlântica), na formação Submontana, nos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo.
- Vegetação com Influência Marinha (Restinga), em Santa Catarina (REITZ, 1968).

Bioma Cerrado

- Savana Florestada ou Cerradão no Estado de São Paulo, onde ocorre ocasionalmente (DURIGAN et al., 1999).

Outras formações vegetacionais

- Ambiente fluvial ou ripário em Mato Grosso do Sul, em Minas Gerais (MEYER et al., 2004), no Paraná e no Estado de São Paulo, com frequência de 29 a 61 indivíduos por hectare (SOARES-SILVA et al., 1992 e 1998).
- Fora do Brasil, ocorre na Selva Misionera, na Argentina, com frequência de 3 a 12 exemplares por hectare (MARTINEZ-CROVETTO, 1963).

Clima

Precipitação pluvial média anual: de 1.100 mm, no Estado de São Paulo, a 2.000 mm, em Santa Catarina.

Regime de precipitações: chuvas uniformemente distribuídas na Região Sul (excluindo-se o norte e o noroeste do Paraná). Uniformemente distribuídas ou periódicas, na faixa costeira da Bahia. Periódicas, nas demais regiões.

Deficiência hídrica: nula, na Região Sul (excluindo-se o norte e o noroeste do Paraná). Nula ou pequena, na faixa costeira da Bahia. De pequena a moderada, no Pará e no noroeste do Maranhão. Moderada, no inverno, no oeste do Estado de São Paulo, no norte do Paraná e no sul de Mato Grosso do Sul. De moderada a forte, no inverno, no oeste de Minas Gerais e no centro de Mato Grosso.

Temperatura média anual: 17,5 °C (Pelotas, RS) a 25,6 °C (Chapada dos Guimarães, MT).

Temperatura média do mês mais frio: 11,9 °C (Pelotas, RS) a 22,8 °C (Chapada dos Guimarães, MT).

Temperatura média do mês mais quente: 21,2 °C (Guaramiranga, CE) a 27,2 °C (Chapada dos Guimarães, MT).

Temperatura mínima absoluta: -5 °C (Pelotas, RS e Telêmaco Borba, PR).

Número de geadas por ano: médio de 0 a 12; máximo absoluto de 28 geadas, no Paraná; mas predominam geadas raras ou pouco frequentes.

Classificação Climática de Koeppen:

Af (tropical superúmido), na faixa costeira da Bahia. **Am** (tropical chuvoso, com chuvas do tipo monção, com uma estação seca de pequena duração), nas serras, no Ceará. **Aw** (tropical úmido de Savana, com inverno seco), no Distrito Federal, no Espírito Santo, no Maranhão, em Mato Grosso, no oeste de Minas Gerais, no Estado do Rio de Janeiro e no noroeste do Estado de São Paulo. **Cfa** (subtropical úmido, com verão quente), no Paraná, no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no Estado de São Paulo.

Cwa (subtropical úmido quente, com inverno seco e verão chuvoso), no Distrito Federal, em Mato Grosso do Sul, em Minas Gerais e no Estado de São Paulo. **Cwb** (subtropical de altitude, com verões chuvosos e invernos frios e secos), no sul de Minas Gerais e no nordeste do Estado de São Paulo.

Solos

Chrysophyllum gonocarpum ocorre, naturalmente, em diversos tipos de solos, preferindo os de fundo de vale e início de encostas, ou terrenos planos, onde o solo contém maior teor de umidade.

Sementes

Colheita e beneficiamento: quando iniciar a queda espontânea, os frutos devem ser colhidos diretamente da árvore ou recolhidos do chão, após a queda. Em seguida, esses frutos devem ser amontoados durante alguns dias, até iniciar a decomposição da polpa. A retirada das sementes deve ser feita com a abertura manual dos frutos dentro de uma peneira, em água corrente (LORENZI, 1992).

Número de sementes por quilo: 2.500 (LONGHI, 1995) a 4.070 (LORENZI, 1992).

Tratamento pré-germinativo: não há necessidade.

Longevidade e armazenamento: a viabilidade germinativa das sementes persiste por mais de 6 meses (LORENZI, 1992). A semente começa a perder seu poder germinativo 1 ano após a colheita (LONGHI, 1995).

Produção de Mudanças

Semeadura: recomenda-se semear uma semente em sacos de polietileno com dimensões mínimas de 20 cm de altura por 7 cm de diâmetro, ou em tubetes de polipropileno médio. Quando necessária, a repicagem deve ser feita de 1 a 2 semanas, após a germinação.

Germinação: é epígea ou fanerocotiledonar. A emergência tem início de 10 a 75 dias após a semeadura. A faculdade germinativa está em torno de 68%. As mudas atingem porte adequado para plantio a partir de 8 meses após a semeadura.

Características Silviculturais

O aguai-da-serra é uma espécie esciófila (LOPEZ et al., 1987), que não tolera baixas temperaturas.

Hábito: *Chrysophyllum gonocarpum* apresenta ramificação pesada. Essa espécie não apresenta desrama natural, devendo sofrer poda de condução.

Métodos de regeneração: recomenda-se plantio misto a pleno sol. Regenera-se por meio de brotações do toco.

Crescimento e Produção

O aguai-da-serra apresenta poucos dados de crescimento em plantios (Tabela 5).

Características da Madeira

Massa específica aparente (densidade): a madeira do aguai-da-serra é moderadamente densa (0,69 a 0,75 g.cm⁻³) (BARBOSA et al., 1977/1978; LOPEZ et al., 1987; LORENZI, 1992).

Cor: o cerne e o albúrnio são praticamente indistintos, de coloração amarelada ou creme.

Características gerais: a textura é fina.

Outras características: a madeira do aguai-da-serra é fácil de rachar, fortemente atacada por insetos e pouco resistente à umidade. Os caracteres anatômicos da madeira dessa espécie podem ser encontrados em Barbosa et al. (1977/1978).

Produtos e Utilizações

Madeira serrada e roliça: a madeira dessa espécie pode ser aplicada em obras internas, em trabalhos de carpintaria, na confecção de cabos de ferramentas e em pequenos móveis.

Energia: *Chrysophyllum gonocarpum* é utilizada como lenha, no Paraguai (LOPEZ et al., 1987).

Tabela 5. Crescimento de *Chrysophyllum gonocarpum*, em plantio, no Paraná.

Local	Idade (anos)	Espaçamento (m x m)	Plantas vivas (%)	Altura média (m)	DAP médio (cm)	Classe de solo (a)
Rolândia ⁽¹⁾	4	5 x 5	100,0	3,90	4,0	LVdf

(a) LVdf = Latossolo Vermelho distroférrico.
Fonte: ⁽¹⁾ Embrapa Florestas / Fazenda Bimini.

Celulose e papel: o aguai-da-serra é uma espécie adequada para esse uso.

Constituintes fitoquímicos: presença de cumarina no lenho (SAKITA; VALLILO, 1990).

Alimentação humana: os frutos dessa espécie são doces e comestíveis, usados na fabricação de sorvetes caseiros e na preparação de doces, vendidos em mercados populares, na Argentina e no Paraguai (PENNINGTON, 1990).

Medicinal: no Paraguai, na época das missões jesuíticas, os missionários usavam essa espécie para fins medicinais, por suas propriedades terapêuticas (LOPEZ et al., 1987).

Paisagístico: o aguai-da-serra possui potencial de utilização como ornamental em parques ou em grandes jardins (LONGHI, 1995).

Plantios em recuperação e restauração ambiental: essa espécie é recomendada para restauração de ambientes ripários, onde suporta inundação (DURIGAN; NOGUEIRA, 1990).

Espécies Afins

O gênero *Chrysophyllum* Linnaeus tem cerca de 43 espécies neotropicais, quase 15 na África, cerca de 10 em Madagascar, e 2 a 3 espécies da Ásia à Malásia e Austrália (PENNINGTON, 1990). No Brasil, ocorrem aproximadamente 27 espécies.

Embrapa

Florestas

Referências Bibliográficas

clique aqui