

Colombo, PR
Outubro, 2008**Autor**Paulo Ernani Ramalho
Carvalho
Engenheiro Florestal,
Doutor, Pesquisador
da *Embrapa Florestas*.
ernani@cnpf.embrapa.br**Pau-Branco-do-Sertão (*Auxemma oncocalyx*)¹****Taxonomia e Nomenclatura**

De acordo com o Sistema de Classificação baseado no *The Angiosperm Phylogeny Group (APG) II* (2003), a posição taxonômica de *Auxemma oncocalyx* obedece à seguinte hierarquia:

Divisão: Angiospermae

Clado: Euasterídeas I

Ordem: O posicionamento de Boraginaceae no APG II, ainda não é totalmente claro. Contudo, Cronquist classifica em Lamiales.

Família: Boraginaceae

Gênero: *Auxemma*

Espécie: *Auxemma oncocalyx* (Fr. All.) Baill

Publicação: Hist. des pl. x (1890) 396

Sinómia botânica: *Auxemma gardneriana* Miers.; *Auxema oncocalyx* (Fr. All.) Taub.; *Cordia oncocalyx* Fr. All.

Nomes vulgares por Unidades da Federação: **no Ceará, louro-branco; pau-branco, pau-branco-preto e pau-branco-do-sertão e no Rio Grande do Norte, frei-jorge, freijó, pau-branco e pau-branco-preto.**

Etimologia: o nome genérico *Auxemma* significa *secura*. O gênero é endêmico da Caatinga.

Descrição Botânica

Forma biológica e estacionalidade: é arbórea (arvoreta a árvore), de caráter decíduo. As árvores maiores atingem dimensões próximas a 12 m de altura e 45 cm de DAP (diâmetro à altura do peito, medido à 1,30 m do solo), na idade adulta.

Tronco: devido ao valor de sua madeira, raramente é encontrado um exemplar que não venha de renovo de velhos troncos, apresentando-se ramificado, a partir de 20 cm a 30 cm do solo, geralmente com multitroncos.



Pau-Branco-do-Sertão. Foto: Paulo Ernani Ramalho Carvalho

Ramificação: é dicotômica. A copa é bastante ramificada.

Casca: com até 15 mm de espessura. A casca externa é esbranquiçada, dificilmente destacável, flexível, apresentando lenticelas semelhantes a verrugas com diâmetro de 1,0 mm a 3,0 mm, salientes, dispostas irregularmente, podendo destacar porções laminares. A casca interna é de coloração bege-clara, passando a castanho quando exposta ao ar. Apresenta exsudato transparente, aquoso, sem odor ou sabor distinto.

Folhas: são simples, alternas, elípticas, oblongas ou oblongo-ovadas, íntegras ou serreadas do meio para o ápice e de consistência membranácea. Apresentam face adaxial com glândulas salientes e esparsas, face abaxial com raros tricomas ou pêlos simples ao longo das nervuras. Apresentam, também, ápice agudo, com lâmina foliar medindo de 12 cm a 35 cm de comprimento por 4 cm a 12 cm de largura. O pecíolo é cilíndrico, mais ou menos desenvolvido, com até 4 cm de comprimento.

Inflorescências: são constituídas de densas panículas, do tipo tirso.

Flores: são pequenas, pentâmeras, alvas e suavemente perfumadas. O cálice é campanulado, medindo 0,2 cm a 0,3 cm, piloso na face externa e glabro na face interna, com cinco dentes. A corola é campanulado-infundibuliforme, medindo cerca de 0,75 cm a 1 cm, actinomorfa, pilosa na face externa e glabra na interna.

Fruto: é uma drupa elipsóide, piriforme, medindo de 1,5 cm a 2 cm de comprimento, envolta por uma vesícula penta-angulosa, formada pelo cálice acrescente e em forma de balão inflado, cônico, medindo de 5 cm a 8 cm de comprimento, com 1 a 4 sementes.

Sementes: são normais, ásperas e de forma elíptico-acuminada.

Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos

Sistema sexual: o pau-branco-do-sertão é uma espécie monóica.

Sistema reprodutivo: *Auxemma oncocalyx* é auto-incompatível, só produzindo frutos a partir de polinizações cruzadas interformas uma vez que apresenta heterostilia do tipo distília.

Vetor de polinização: essa espécie é visitada freqüentemente e polinizada por duas espécies de moscas da família Syrphidae.

Floração: ocorre de março a agosto, no Ceará e de maio a agosto, no Rio Grande do Norte.

Frutificação: os frutos amadurecem de junho a agosto, com a planta totalmente despida de sua folhagem, permanecendo sobre a árvore por mais algum tempo.

Dispersão de frutos e sementes: é anemocórica (pelo vento), favorecida pelo cálice acrescente que envolve os frutos.

Ocorrência Natural

Latitudes: de 3° 45' S, no Ceará a 16° 45' S, em Minas Gerais.

Varição altitudinal: de 10 m, no Ceará a 700 m de altitude, em Minas Gerais.

Distribuição geográfica: *Auxemma oncocalyx* ocorre de forma natural no Brasil, nas seguintes Unidades da Federação (Fig. 1):

- Bahia;
- Ceará;
- Minas Gerais;
- Pará;
- Pernambuco;
- Rio Grande do Norte.

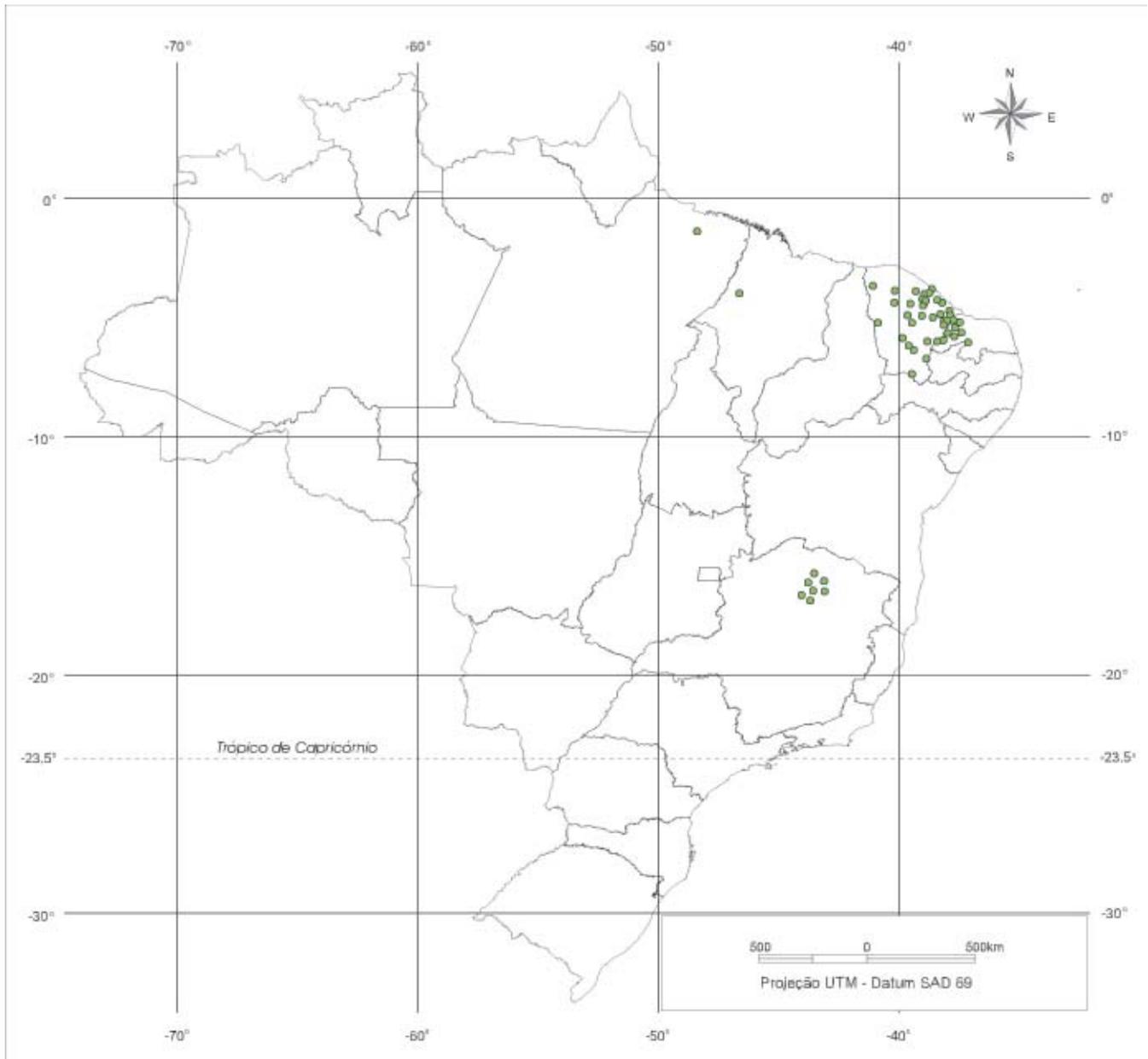


Fig. 1. Locais identificados de ocorrência natural de pau-branco-do-sertão no Brasil.

Aspectos Ecológicos

Grupo ecológico ou sucessional: *Auxemma oncocalyx* é uma espécie secundária tardia.

Importância sociológica: o pau-branco-do-sertão é característico da Caatinga, onde apresenta distribuição restrita, mas contínua no Ceará. É comum nas capoeiras, em indivíduos deformados, oriundos de renovos de tocos das árvores da antiga mata.

Biomass / Tipos de Vegetação e Outras Formações Vegetacionais

Bioma Mata Atlântica

- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial Atlântica), na formação Submontana, no sul do Ceará, com frequência de até 2 indivíduos por hectare.

Bioma Caatinga

- Savana-Estépica ou Caatinga do Sertão Árido, no Ceará, em Minas Gerais e no Rio Grande do Norte, com frequência até 152 indivíduos por hectare.

O pau-branco-do-sertão é a árvore mais característica do sertão cearense, alcançando a base das serras e a faixa litorânea.

Outras formações vegetacionais

· Campo rupestre, em Minas Gerais.

Clima

Precipitação pluvial média anual: de 750 mm, no Rio Grande do Norte a 2.400 mm, no Ceará.

Regimes de precipitação: chuvas periódicas, concentradas no verão e no outono.

Deficiência hídrica: é forte, com até nove meses de período seco.

Temperatura média anual: 22,4 °C (Montes Claros, MG) a 27,2 °C (Mossoró, RN).

Temperatura média do mês mais frio: 19,4 °C (Montes Claros, MG) a 26 °C (Morada Nova, CE).

Temperatura média do mês mais quente: 24,4 °C (Montes Claros, MG) a 28,7 °C (Mossoró, RN).

Temperatura mínima absoluta: 6,5 °C (Montes Claros, MG).

Geadas: ausentes.

Classificação Climática de Koeppen: **Aw** (tropical chuvoso, de savana, megatérmico, quente, com inverno seco), no sul do Ceará, no norte de Minas Gerais e em partes do Rio Grande do Norte. **BSwh** (semi-árido, tipo estepe, muito quente, com estação chuvosa no verão que se atrasa para o outono, podendo não ocorrer), no Ceará e no Rio Grande do Norte.

Solos

Auxemma onocalyx ocorre, naturalmente, em vários tipos de solos, com exceção dos solos extremamente rasos e mal drenados, desenvolvendo-se melhor nos solos profundos e não muito secos.

Tecnologia de Sementes

Colheita e beneficiamento: produz, anualmente, grande quantidade de sementes viáveis. Os frutos devem ser colhidos diretamente da árvore, quando iniciarem a queda espontânea ou recolhidos do chão, após a queda. Em seguida, deve-se retirar o envoltório paleáceo, que recobre a semente.

Número de sementes por quilo: 625 a 750.

Tratamento pré-germinativo: a semente dessa espécie apresenta forte dormência tegumentar. Por isso, recomenda-se submetê-la a imersão em solução branda de soda cáustica a 30 %, durante 3 dias, para remover o verniz que as envolve, facilitar a penetração da umidade no tecido suberoso e promover rápido amolecimento, possibilitando a germinação.

Longevidade e armazenamento: em armazenamento, a viabilidade é superior a 10 meses.

Produção de Mudanças

Semeadura: as sementes dessa espécie devem ser postas para germinar logo após sua colheita e preparo, em canteiros semi-sombreados contendo substrato de solo argiloso enriquecido com esterco bem decomposto. Como suas sementes são grandes, podem também ser semeadas, diretamente em sacos individuais de polietileno ou em tubetes de polipropileno grande. Em ambos os casos, as sementes devem ser cobertas com uma camada de terra peneirada de 1 cm de espessura e irrigadas diariamente.

Germinação: é epígea ou fanerocotiledonar. A emergência é lenta e difícil, de 70 a 100 dias. Geralmente, a taxa de germinação é baixa. Sementes colocadas para germinar em meio de cultura M&S, após 15 dias, apresentaram 96 % de germinação para todos os tratamentos com M&S em todas as concentrações, sendo o melhor resultado obtido com diluição a 25 % do meio, onde as plântulas encontravam-se com 12,5 cm de comprimento. A sobrevivência das plântulas na aclimatação foi de 100 %, para aquelas desenvolvidas no meio M&S. O desenvolvimento das mudas é lento, ficando prontas para o plantio em local definitivo entre 8 e 10 meses.

Características Silviculturais

O pau-branco-do-sertão é uma espécie heliófila, extremamente suscetível ao frio.

Hábito: geralmente apresenta forma irregular em plantio, ramificada comumente a partir da base, formando touceiras de 2 a 3 troncos. Tem necessidade de desbrota e desrama para a formação de fuste.

Métodos de regeneração: recomenda-se plantio misto, associado com espécies pioneiras e de crescimento rápido.

Sistemas agroflorestais (SAFs): o pau-branco-do-sertão é recomendado na composição de quebra-ventos e faixas

arbóreas mistas entre plantações, em renques seguindo cercas e limites, e para arborização de estradas.

Conservação de Recursos Genéticos

Em decorrência da germinação difícil e demorada, associada ao corte indiscriminado devido a sua grande utilidade, *Auxemma oncocalyx* vem sendo extinta da Região Nordeste, necessitando, urgentemente, de um programa de conservação.

O pau-branco-do-sertão é considerado como espécie vulnerável, com probabilidade de passar à categoria em perigo em futuro próximo.

Crescimento e Produção

Em plantios, essa espécie apresenta poucos dados de crescimento. Contudo, no campo, o desenvolvimento das plantas é lento.

Características da Madeira

Massa específica aparente (densidade): a madeira do pau-branco-do-sertão é moderadamente densa - 0,70 g.cm⁻³.

Cor: o cerne é da cor de chocolate, uma cor pardo-arroxeadada ou violáceo-escura, às vezes um tanto variegada, depois de exposta ao ar, esmaecendo para pardo-clara. O alburno é pardo-claro ou amarelado, estreito e bem diferenciado do cerne.

Características gerais: a superfície é lustrosa e lisa. A madeira dessa espécie não apresenta cheiro nem sabor. A textura é grossa e a grã direita.

Outras características: é resistente ao ataque de fungos e de insetos, principalmente cupins. É fácil de ser trabalhada, permitindo belo acabamento. A estrutura é muito mais próxima de *Cordia* do que de *Patagonula*.

Produtos e Utilizações

Madeira serrada e roliça: é de boa qualidade para móveis, assoalhos, tabuados, vigamentos, caixilhos, caixões para cereais, carpintaria, construções pesadas, pontes, dormentes, estacas, mourões, pranchas e instrumentos agrícolas.

No Ceará, é a madeira nativa mais utilizada nas construções civis.

Energia: a madeira do pau-branco-do-sertão proporciona lenha e carvão de boa qualidade.

Celulose e papel: *Auxemma oncocalyx* é inadequada para esse uso.

Alimentação animal: os ramos constituem forragem muito procurada para o gado, com teor de proteína bruta de 15,3 % a 17,2 %.

Medicinal: por apresentar propriedade adstringente, a casca do pau-branco-do-sertão é usada em cozimento, em banhos para tratamento de feridas e de ferimentos.

Paisagístico: quando coberta de miríades de flores brancas alvas e perfumadas, essa espécie apresenta belo aspecto paisagístico e ornamental. Por isso, o pau-branco-do-sertão pode ser usado, com sucesso, em paisagismo, particularmente em arborização de ruas estreitas e sob fios elétricos.

Plantios com finalidade ambiental: por ser uma planta de usos múltiplos, essa espécie é muito importante para plantios na Caatinga nordestina.

Espécies Afins

No Brasil, ocorrem duas espécies do gênero *Auxemma* Miers. *Auxemma glazioviana* Taub., conhecida por pau-branco-louro, é mais rara e de área de ocorrência menor. Distingue-se de *A. oncocalyx*, por apresentar folhas com a face inferior pilosa e com as axilas das nervuras barbadas. O fruto dessa espécie é duas vezes menor.

Literatura Recomendada

ANDRADE-LIMA, D. de A. Notas para a fitogeografia de Mossoró, Grossos e Areia Branca. **Anais da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 29-48, 1964.

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.

ARRAES, M. A. B.; QUEIROZ, M. Z. P.; BORGES, M. Z. P. Madeira do Ceará: I. Boraginaceae. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 19., 1968, Fortaleza. **Anais**. Fortaleza: Sociedade Botânica do Brasil, 1969. v. 2, p. 249-264.

BRAGA, R. **Plantas do nordeste, especialmente do Ceará**. Fortaleza: Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, 1976. 540 p.

BRANDÃO, M.; GAVILANES, M. L. Composição florística das áreas recobertas pela Caatinga na área mineira da Sudene. **Informativo Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 17, n. 181, p. 20-33, 1994.

BRANDÃO, M.; LACA-BUENDIA, J. P.; SATURNINO, H. M.; GAVILANES, M. L.; ARAÚJO, M. G. de; FERREIRA, F. B. D. Cobertura vegetal do Município de Montes Claros, MG: formações vegetais e sua composição florística. *Daphne*, Belo Horizonte, v. 3, n. 4, p. 46-68, out. 1993.

BRANDÃO, M.; MAGALHÃES, G. M. Cobertura vegetal da Microrregião Sanfranciscana de Januária. *Daphne*, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 19-26, jan. 1991.

CRONQUIST, A. *An integral system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press, 1981. 396 p.

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

DUTRA, I.; BARBOSA, L.; CÂMARA, F. A. A.; OLIVEIRA, O. F. de. Efeito de diferentes concentrações de sais minerais e compostos orgânicos sobre a germinação in vitro de *Auxemma oncocalyx* Taub. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FISILOGIA VEGETAL, 5., 1995, Lavras. *Resumos*. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 1995. p. 114.

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

GAVILANES, M. L.; BRANDÃO, M.; D'ANGELO NETO, S. Informações preliminares sobre a cobertura do Município de Francisco Sá, Minas Gerais. *Daphne*, Belo Horizonte, v. 6, n. 4, p. 44-65, out. 1996.

IBGE. Diretoria de Geociências. **Mapa de biomas do Brasil: primeira aproximação**. Rio de Janeiro, 2004. 1 mapa; 110 cm x 92 cm. Escala 1:5.000.000.

IBGE. Diretoria de Geociências. **Mapa de vegetação do Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2004. 1 mapa; 110 cm x 92 cm. Escala 1:5.000.000.

JARDIM, F. C. da S.; ARAÚJO, M. M.; OLIVEIRA, F. de A. Estrutura e sucessão em florestas secundárias no Município de Benevides - PA. *Boletim da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará*, Belém, PA, n. 29, p. 63-80, 1997.

LIMA, J. L. S. de. **Reconhecimento de trinta espécies arbóreas e arbustivas da Caatinga, através da morfologia da casca**. 1982. 144 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

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.

MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo: Leitura & Arte, 2004. 413 p.

MARTINS, F. das C. P.; NUNES, E. P.; FIGUEIREDO, M. A. G. Zonação do maciço de Baturité. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 32., 1981, Teresina. *Anais*. Teresina: Sociedade Botânica do Brasil, 1982. p. 171-176.

OLIVEIRA, O. F. de. Algumas árvores do Município de Mossoró. *Caatinga*, Mossoró, v. 1, n. 1, p. 7-17, 1976.

PEREIRA, R. M. de A.; ARAÚJO FILHO, J. A. de; LIMA, R. V.; PAULINO, F. D. G.; LIMA, A. O. N.; ARAÚJO, Z. B. de. Estudos fenológicos de algumas espécies lenhosas e herbáceas da Caatinga. *Ciência Agrônômica*, Fortaleza, v. 20, n. 1/2, p. 11-20, jun./dez. 1989.

PESSOA, C. O.; MENDES, C. S.; PESSOA, L. O.; SABINO, S. H.; LEMOS, L. T.; MORAES, M. O. Avaliação da atividade antitumoral da *Auxemma oncocalyx* Taub. (pau-branco). In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 12, 1992, Curitiba. *Anais*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1992. Resumo 25.

PESSOA, O. D. L.; LEMOS, T. L. G.; SILVEIRA, E. R.; BRAZ FILHO, R. Constituintes químicos ativos de *Auxemma oncocalyx* (pau-branco). In: SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, 12, 1992, Curitiba. *Anais*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1992. Resumo 39.

RIZZINI, C. T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira**. São Paulo: E. Blücher, 1971. 294 p.

SILVA, M. A. P. da. **Biologia da reprodução de *Auxemma oncocalyx* (Fr. All.) Taub. e *Auxemma glazioviana* Taub. (Boraginaceae)**. 1995. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

SILVA, M. A. P. da; MACHADO, I. C. S. Biologia da reprodução de *Auxemma oncocalyx* (Fr. All.) Taub. e *Auxemma glazioviana* Taub. (Boraginaceae). In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 47., 1996, Nova Friburgo. *Resumos*. Rio de Janeiro: Sociedade Botânica do Brasil, 1996. p. 405.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005. 640 p.

TAVARES, S.; PAIVA, F. A. F.; TAVARES, E. J. de S.; LIMA, J. L. S. de. Inventário florestal do Ceará: I. estudo preliminar das matas remanescentes do Município de Quixadá. Recife: SUDENE, 1969. p. 11-19. (SUDENE. Relatório técnico, 34).

TAVARES, S.; PAIVA, F. A. F.; TAVARES, E. J. de S.; LIMA, J. L. S. de. Inventário florestal do Ceará: III. estudo preliminar das matas remanescentes do Município de Barbalha. *Boletim de Recursos Naturais*, Recife, v. 12, n. 2, p. 20-46, 1974.

TIGRE, C. B. **Silvicultura para as matas xerófilas**. Fortaleza: DNOCS, 1970. 176 p. (DNOCS. Publicação, 243).

Circular Técnica, 153

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 (2008): conforme demanda

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de publicações

Presidente: Patrícia Póvoa de Mattos
Secretário-Executivo: Elisabete Marques Oaida
Membros: Álvaro Figueredo dos Santos, Dalva Luiz de Queiroz Santana, Edilson Batista de Oliveira, Elenice Fritzsos, Jorge Ribaski, José Alfredo Sturion, Maria Augusta Doetzer Rosot, Sérgio Ahrens

Expediente

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