

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Florestas
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Espécies Arbóreas Brasileiras



volume
5

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

*Embrapa
Brasília, DF
2014*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira, Km 111
83411-000 Colombo, PR
Fones: (41) 3675-5600
Fax: (41) 3675-5603
www.embrapa.br
<https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/>

Unidade responsável pelo conteúdo

Embrapa Florestas

Comitê Local de Publicações

Presidente

Patrícia Povoia de Mattos

Secretária-Executiva

Elisabete Marques Oaida

Membros

Alvaro Figueredo dos Santos

Claudia Maria Branco de Freitas Maia

Elenice Fritzsos

Guilherme Schnell e Schuhli

Jorge Ribaski

Luis Claudio Maranhão Froufe

Maria Izabel Radomski

Susete do Rocio Chiarello Penteado

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (Final)
CEP 70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4236
Fax: (61) 3448-2494
www.embrapa.br/livraria
livraria@embrapa.br

Unidade responsável pela edição

Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial

Selma Lúcia Beltrão

Lucilene Maria de Andrade

Nilda Maria da Cunha Sette

Supervisão editorial

Josmária Madalena Lopes

Copidesque, revisão de texto e tratamento editorial

Francisco C. Martins

Projeto gráfico e capa

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Foto da capa

Paulo Ernani Ramalho Carvalho

(Castanha-da-Amazônia – Sinop, MT)

Pareceristas

Ananda Virgínia de Aguiar (Embrapa Florestas)

Alexandre França Tetto, Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Edinelson José Maciel Neves (Embrapa Florestas)

Gizelda Maia Rego (Embrapa Florestas)

João Antônio Pereira Fowler (Embrapa Florestas)

Elaboração da base de dados Espécies Arbóreas Brasileiras no

Sistema de Informação Geográfica para geração dos mapas

Luziane Franciscon

Maria Augusta Doetzer Rosot

Marilice Cordeiro Garrastazu

Normalização bibliográfica

Elizabeth Denise Roskamp Câmara

Elaboração do índice

Celina Tomaz de Carvalho

1ª edição

1ª impressão (2014): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Informação Tecnológica

Carvalho, Paulo Ernani Ramalho.

Espécies arbóreas brasileiras / Paulo Ernani Ramalho Carvalho. – Brasília, DF : Embrapa, 2014.

634 p. : il. color. ; 21,0 cm x 29,7 cm. (Coleção Espécies Arbóreas Brasileiras, v. 5).

ISBN 978-85-7035-338-2

1. Árvore. 2. Brasil. 3. Silvicultura. I. Embrapa Florestas. II. Título. III. Coleção.

CDD 635.90981

© Embrapa 2014

Aos meus pais
Honório Aires Carvalho e
Maria Antonieta Ramalho Carvalho
(in memoriam)

À minha esposa
Mírian Aparecida Lopes Carvalho

Às minhas filhas
Thaís Helena Lopes Carvalho
e Ana Paula Lopes Carvalho

Ao meu genro
Alexandre França Tetto

Ao meu neto
Gabriel Carvalho Tetto

Aos meus irmãos
Celso Túlio Ramalho Carvalho
Nina Rosa Ramalho Carvalho Gulin
e Márcio Luís Ramalho Carvalho



Agradecimentos

“...Não foram dez os que foram limpos? Onde estão os outros nove? Não houve quem voltasse para dar glória a Deus, senão este estrangeiro” (Lc 17:17-18).

A gratidão constitui-se num dos mais nobres sentimentos humanos, porque é o reflexo daquilo que brota do coração, do amor.

O autor expressa seu agradecimento às pessoas que contribuíram na realização desta obra:

Alexandre França Tetto
Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Daniel Steider
Fazenda Bimini – Rolândia, PR

Diva Correia
Embrapa Agroindústria Tropical – Fortaleza, CE

Eduardo Ciriello
Tropical Flora – Garça, SP

Ednaldo Vieira do Nascimento
Carbonofixo.com – Fortaleza, CE

Família Ramalho Dantas
Russas, CE

Fernando do Amaral Pereira
Chefe do Departamento de Transferência de Tecnologia

Francisco C. Martins
Embrapa Informação Tecnológica – Brasília, DF

Francisco Martins de Vasconcelos
Pré-Mollírios – Ubajara, CE

Gerson Luiz Lopes
Universidade Estadual do Centro-Oeste – Unicentro/Campus de Irati, PR

Henrique Sergio Andrade Sampaio
Poliaço – Ubajara, CE

Jane Célia Martins
Movimento Encontros de Saberes da Região do Carnutim, CE

Johan Anton Franz Bishop
Fazenda Paineiras – Cocos, BA

Jucileide Craveiro Mufatti
Ambientalista e ativista da APA de Ibiapina/Ubajara, CE

Katia Silva Carvalho
Movimento Encontros de Saberes da Região do Carnutim, CE

Mário Luiz Teixeira de Moraes
Universidade Estadual Paulista – Unesp/Campus de Ilha Solteira, SP

Marlene de Araújo França
Gerente-Adjunta de Administração da Embrapa Informação
Tecnológica, Brasília, DF

Museu Botânico Municipal de Curitiba, PR

Pedro Ciriello
Tropical Flora – Garça, SP

Robert Morais Thompson
Embrapa Acre

Ruth Steider
Fazenda Bimini – Rolândia, PR

Walter Gomes Martins
Produtor Rural e ativista das causas ambientais – Carquejo/Carnutim,
Distrito de Mucambo, CE

Wilson Maschio
Embrapa Florestas – Colombo, PR



Apresentação

Este é o quinto e último volume da coleção *Espécies Arbóreas Brasileiras*, de autoria do engenheiro-florestal Paulo Ernani Ramalho Carvalho, pesquisador da Embrapa. Essa coleção foi inspirada no livro *Espécies Florestais Brasileiras*, do mesmo autor, lançado em 1994, cuja tiragem esgotou-se em poucos meses. Diante desse enorme sucesso editorial – e atendendo à demanda da sociedade – achou-se por bem elaborar não apenas uma segunda edição da referida obra, mas uma coleção de cinco volumes, haja vista a riqueza e a diversidade de nossa flora. Os quatro primeiros volumes foram lançados, em 2003, em 2006, em 2008 e em 2010, respectivamente, numa parceria entre a Embrapa Florestas e a Embrapa Informação Tecnológica.

O conhecimento contido nesta coleção é fruto da leitura e da análise de milhares de trabalhos técnico-científicos e de consultas feitas pelo professor Paulo Ernani Ramalho Carvalho a técnicos e profissionais com os mais variados níveis de instrução, ao longo de 42 anos de dedicação à pesquisa. Junte-se a isso seu profundo conhecimento sobre a flora brasileira, bem como o resultado de estudos obtidos na extensa rede de Arboretos Botânicos e Florestais espalhados por todo o País.

Até aqui, são descritas 340 importantes espécies arbóreas brasileiras, com indicação dos possíveis usos para fins ambientais, ornamentais, paisagísticos, medicinais, econômicos e industriais. Em seus fundamentos taxonômicos, o estudo de cada espécie propicia ao leitor a descrição botânica e sua biologia reprodutiva. Além disso, são também apresentados aspectos ecológicos relacionados à adaptação natural dessas espécies nos ecossistemas onde elas ocorrem.

Em atinência ao cultivo de cada espécie, o autor discorre sobre coleta e tecnologia de sementes, produção de mudas, além dos procedimentos necessários ao plantio, manejo silvicultural e controle de pragas e doenças. Complementarmente, discorre, também, sobre as propriedades físico-mecânicas e outras características da madeira, como durabilidade, trabalhabilidade, secagem e aspectos visuais que determinam o uso das espécies no comércio madeireiro, na indústria moveleira, na construção civil e no mobiliário em geral.

Espécies Arbóreas Brasileiras resulta do esforço em reunir informações existentes na vasta bibliografia consultada, aliado às observações do próprio autor em suas viagens pelo País e de outros distintos profissionais do setor. Além de atender aos anseios de pesquisadores, docentes, estudantes e outros profissionais da área, essa coleção tem subsidiado informações ao Programa de Educação Ambiental da Embrapa Florestas, o qual envolve diferentes públicos (crianças, adolescentes, professores e grupos de terceira idade) na sua missão de disseminar a importância das florestas para o desenvolvimento social, econômico e ambiental do Brasil.

Neste quinto e último volume, estão incluídas mais 60 espécies arbóreas – selecionadas segundo sua importância ecológica, econômica e silvicultural – existentes na rede experimental conduzida pela Embrapa Florestas e instituições parceiras.

Ao longo de toda a obra, o estilo fluente e a linguagem concisa e direta do autor tornam sua leitura prática, de grande utilidade e muito prazerosa.

Edson Tadeu Iede
Chefe-Geral da Embrapa Florestas



Prefácio

Segundo levantamentos quantitativos sobre a vegetação brasileira, existem cerca de 7.800 espécies arbóreas nos seis biomas continentais, onde está inserida essa vegetação. Nessa imensa diversidade, o Projeto Plantas do Futuro aponta 775 espécies nativas de valor econômico atual ou potencial. Diante dessa fantástica biodiversidade, resolvi estudar algumas de nossas principais espécies arbóreas. Com este último volume da coleção *Espécies Arbóreas Brasileiras* – parceria entre a Embrapa Florestas e Embrapa Informação Tecnológica – atingi a modesta contribuição para o conhecimento de 340 espécies.

Em 1994, quando foi lançado *Espécies Florestais Brasileiras* (com 100 espécies), obra precursora desta coleção, em entrevista à TV Paranaense (Canal 12), fui perguntado em que o referido livro diferia dos demais já editados. Na verdade, os livros já lançados por mim – e os que ainda serão lançados futuramente – diferem muito dos demais, pelo grau diversificado de conhecimento que esta obra apresenta e pelos 42 anos de dedicação à pesquisa florestal.

Em 1995, diante do sucesso editorial de *Espécies Florestais Brasileiras*, em vez de encomendar uma reimpressão ou de preparar uma segunda edição da obra, decidiu-se elaborar esta coleção de cinco volumes. O primeiro saiu com 100 espécies, mas muito pesado e difícil de se manusear. Por isso, é que, a partir do segundo volume, optou-se por volumes menos encorpados, o que só trouxe vantagens: redução dos custos editoriais e praticidade no manuseio.

Uma grande preocupação de minha parte foi estabelecer o critério de seleção para definir as 60 espécies de cada volume. Cada volume teria de abranger todos os biomas e as Unidades da Federação, além de apresentar conotação latino-americana, já que diversas espécies ocorrem, também, no México, na América Central, no Caribe e em outros países da América do Sul. Assim, foi escolhida uma só espécie de cada uma das principais famílias botânicas, bem como dos grandes gêneros (*Mimosa*, *Inga*, *Andira*, *Lonchocarpus*, *Erythrina*, *Sclerolobium* e outros).

Com a pressão da sociedade brasileira pela redução do desmatamento e pela elaboração do novo *Código Florestal Brasileiro*, aumentou muito a demanda por conhecimento silvicultural das espécies nativas do País. As reservas legais (RLs) são importantes para o tema, pois devem ser recompostas, principalmente, com espécies nativas.

Por sua vez, o plantio dessas espécies, tanto para fins ambientais como para fins comerciais, é, não raro, tido como duvidoso. Isso se deve a fatores como legislação pertinente, viabilidade econômica, em decorrência do tempo de crescimento e do pouco conhecimento sobre a grande maioria das espécies.

Contudo, diante de todas as dificuldades encontradas no desenvolvimento de plantios de espécies nativas para fins comerciais, não é admissível a passividade por parte das academias. O Brasil detém vasta riqueza em biodiversidade e é fato que há muitas

espécies com características apreciadas pelo mercado, as quais apresentam características e crescimento silviculturais satisfatórios.

Este volume, com mais 60 novas espécies arbóreas, está disponível para leitura e consulta.

O Autor



Resumo

A exemplo dos primeiros quatro volumes desta coleção, este Volume 5 também descreve a ecologia, a silvicultura e o uso (aproveitamento) alimentar, madeireiro, ecológico e medicinal de 60 espécies arbóreas brasileiras. As informações básicas foram obtidas na literatura e complementadas com dados inéditos obtidos na extensa rede experimental da Embrapa Florestas e graças à dedicação do autor em 42 anos de pesquisa na área florestal. A escolha das espécies apresentadas em *Espécies Arbóreas Brasileiras* é feita com base na importância econômica, silvicultural, botânica, ecológica e em dados de crescimento de cada espécie.

A descrição das espécies aborda os seguintes tópicos:

- Taxonomia e Nomenclatura
- Descrição Botânica
- Biologia Reprodutiva e Eventos Fenológicos
- Ocorrência Natural
- Aspectos Ecológicos
- Biomas / Tipos de Vegetação
- Clima
- Solos
- Tecnologia de Sementes
- Produção de Mudanças
- Características Silviculturais
- Melhoramento e Conservação de Recursos Genéticos
- Crescimento e Produção
- Características da Madeira
- Produtos e Utilizações
- Principais Pragas e Doenças
- Espécies Afins.



Summary

This book presents descriptive information on ecology, silvics, and utilization of sixty Brazilian forest tree species. The basic information was obtained from literature revision, and was then complemented by original technical information. This work also incorporates the author's professional experience in 42 years. The selection of species was based on the level of economic, silvicultural, botanical, and ecological importance of such species. This work also presents original growth data thanks to the results from an extensive experimental network in Embrapa Forestry which is held accountable to the author.

The species description includes the following issues:

- Taxonomy and Nomenclature
- Botanical Description
- Biology of Reproduction and Phenology
- Natural Distribution
- Ecological Requirements
- Biomass / Kind of Vegetation
- Climate
- Soil
- Seed Technology
- Seedlings Production
- Silvicultural Characteristics
- Tree Improvement and Genetic Resources Conservation
- Growth and Timber Production
- Wood Characteristics
- Products and Utilization
- Main Diseases and Insects
- Related Species.



Sumário

Introdução	19
Açoita-Cavalo (<i>Luehea paniculata</i>)	63
Almíscar (<i>Protium kleinii</i>)	71
Amarelão (<i>Buchenavia tetraphylla</i>)	79
Andiroba (<i>Carapa guianensis</i>)	87
Angá-Ferro (<i>Tachigali rugosa</i>)	99
Angelim (<i>Andira surinamensis</i>)	107
Ariticum-de-Porco (<i>Annona rugulosa</i>)	115
Bacupari (<i>Garcinia gardneriana</i>)	123
Baga-de-Macaco (<i>Posoqueria latifolia</i>)	133
Bom-Nome (<i>Maytenus rigida</i>)	141
Bracatinga-do-Banhado (<i>Mimosa pilulifera</i>)	149
Bracunhá (<i>Symplocos glanduloso-marginata</i>)	157
Butiá-da-Serra (<i>Butia eriospatha</i>)	163
Cambará-de-Mato-Grosso (<i>Vochysia divergens</i>)	171
Canela-Raposa (<i>Cinnamomum sellowianum</i>)	179
Capororoca-do-Cerrado (<i>Rapanea guianensis</i>)	187
Carvalho-Verde (<i>Roupala cataractarum</i>)	197
Castanha-da-Amazônia (<i>Bertholletia excelsa</i>)	205
Castanha-da-Praia (<i>Pachira glabra</i>)	215
Catingueira (<i>Poincianella pyramidalis</i>)	223
Caujupã (<i>Styrax acuminatus</i>)	233
Chichá (<i>Sterculia curiosa</i>)	241
Coronilha (<i>Scutia buxifolia</i>)	249
Cuvitinga (<i>Solanum mauritianum</i>)	257
Faveira (<i>Parkia platycephala</i>)	265
Guaiapá (<i>Dasyphyllum tomentosum</i>)	273
Guaviroveira-da-Folha-Crespa (<i>Campomanesia rhombea</i>)	281
Imbaúba-do-Norte (<i>Cecropia sciadophylla</i>)	289
Ingá-Cipó (<i>Inga edulis</i>)	297
Jacarandá (<i>Machaerium paraguariense</i>)	307
Jacarandá-do-Cerrado (<i>Dalbergia miscolobium</i>)	315
Jacarandá-do-Litoral (<i>Platymiscium floribundum</i>)	323
Mama-Cadela (<i>Brosimum gaudichaudii</i>)	331
Mamona-do-Mato (<i>Oreopanax fulvum</i>)	339

Marizeiro (<i>Geoffroea spinosa</i>)	347
Merindiba-Rosa (<i>Lafoensia glyptocarpa</i>)	355
Mexerico (<i>Miconia sellowiana</i>)	363
Mororó (<i>Bauhinia unguolata</i>)	371
Mulungu-Coral (<i>Erythrina verna</i>)	379
Muqué (<i>Albizia inundata</i>)	387
Oiti-da-Praia (<i>Licania tomentosa</i>)	395
Pau-Alazão (<i>Eugenia multicostata</i>)	403
Pau-Branco-Louro (<i>Cordia glazioviana</i>)	411
Pau-d'Arco-Amarelo (<i>Handroanthus serratifolius</i>)	419
Pau-de-Bugre (<i>Lithrea brasiliensis</i>)	431
Pau-de-Cutia (<i>Esenbeckia grandiflora</i>)	439
Pau-Gambá (<i>Abarema langsdorffii</i>)	447
Pau-José (<i>Banara parviflora</i>)	455
Peroba-Guatambu (<i>Aspidosperma subincanum</i>)	463
Putumuju-Pequeno (<i>Centrolobium sclerophyllum</i>)	471
Quixabeira (<i>Sideroxylum obtusifolium</i> subsp. <i>obtusifolium</i>)	479
Sabão-de-Soldado (<i>Sapindus saponaria</i>)	489
Sangra-d'Água (<i>Croton urucurana</i>)	497
Sapuvinha (<i>Lonchocarpus campestris</i>)	507
Sucupira-Branca (<i>Pterodon pubescens</i>)	515
Surucucu (<i>Piptadenia viridiflora</i>)	523
Tarumã-Açu (<i>Vitex polygama</i>)	531
Tenente-José (<i>Picrasma crenata</i>)	539
Urucuba (<i>Virola gardneri</i>)	547
Voadeira (<i>Ilex brevicuspis</i>)	555
Referências	563
Índice	625

Introdução

Desde a época do descobrimento do Brasil, os recursos florestais brasileiros – incluindo-se espécies arbóreas nativas – vêm sendo intensamente explorados, gerando riquezas, mas descaracterizando e degradando as florestas.

O pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), que teria dado origem ao nome do País, foi o primeiro produto a ser extraído das terras recém-descobertas. Infelizmente, desde então, raras iniciativas têm sido direcionadas à reposição florestal com espécies nativas.

De 1966 a 1986, época dos incentivos fiscais para plantios florestais por motivos econômicos, os plantios foram feitos com espécies arbóreas introduzidas, principalmente as do gênero *Pinus* e *Eucalyptus*. Enquanto isso, as espécies arbóreas nativas continuaram sendo exploradas indiscriminadamente e sem nenhuma preocupação com o manejo florestal.

O Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) prevê a recuperação de Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal prioritariamente com espécies nativas (BRASIL, 2012). Contudo, o uso de espécies nativas tem esbarrado em problemas de ordem técnica, destacando-se aqueles relacionados com a irregularidade de crescimento e a escolha de métodos silviculturais inadequados.

Há bem pouco tempo, quase não havia demanda por informações nem tecnologia sobre implantação e manejo de espécies autóctones. Por vezes, muitos pesquisadores – ainda que anonimamente – dedicaram-se à pesquisa silvicultural, ecológica, botânica e tecnológica dessas espécies, ampliando seus conhecimentos e gerando tecnologias. Infelizmente, boa parte dessas informações encontram-se dispersas em vários veículos de divulgação (livros técnicos, artigos científicos e periódicos), alguns de circulação restrita, o que dificulta seu acesso.

Este Volume 5, último desta coleção, reúne mais 60 capítulos com dados atualizados sobre aproveitamento madeireiro, ambiental, ornamental, paisagístico, alimentar, medicinal, econômico e industrial. Após exaustivas buscas, usando-se os meios mais modernos para reunir o maior número possível de dados recentes, observou-se que, para muitas espécies, as informações disponíveis eram incompletas, desatualizadas ou repletas de imprecisões informativas, sendo preciso recorrer à pesquisa para se obter resultados satisfatórios. As informações sobre silvicultura de espécies arbóreas nativas, aqui incluídas, tornam esta obra valiosa e oportuna, diante da obrigatoriedade legal de se restaurar o que ainda resta da nossa flora. São exemplos disso:

- A implantação das Áreas de Preservação Ambiental (APA), Decreto Federal nº 99.274, de 6 de junho de 1990, art. 34, inciso 11 (BRASIL, 1990).
- Atendimento aos programas estaduais de reposição florestal *Semeando a Mata Atlântica*, na Bahia.
- *Como Tirar Dinheiro de Árvore*, em Santa Catarina.