

Flora da Reserva Ducke

**Guia de identificação das plantas vasculares
de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central**

Flora da Reserva Ducke

Guia de identificação das plantas vasculares
de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central

José Eduardo L. da S. **Ribeiro**
Michael J.G. **Hopkins**
Alberto **Vicentini**
Cynthia A. **Sothers**
Maria Auxiliadora da S. **Costa**
Joneide M. de **Brito**
Maria Anália D. de **Souza**
Lúcia Helena P. **Martins**
Lúcia G. **Lohmann**
Paulo Apóstolo C.L. **Assunção**
Everaldo da C. **Pereira**
Cosmo Fernandes da **Silva**
Mariana R. **Mesquita**
Lilian C. **Procópio**



DFID

iv Presidente da República

Fernando Henrique Cardoso

Ministro da Ciência e Tecnologia

Luiz Carlos Bresser Gonçalves Pereira

Diretor do INPA

Ozório José de Menezes Fonseca

Coordenadora Geral de Pesquisas em Botânica

Ires de Paula Miranda

Coordenadores do Projeto Flora da Reserva Ducke

Michael J.G. Hopkins

Ires de Paula Miranda

Consultoria Editorial

Fábio Martins

Marcos Roberto Pinheiro

Revisão de texto (páginas das espécies não revisadas)

Cecília Ramos

Fotografia, desenhos, e textos

Projeto Flora da Reserva Ducke (quando não citado)

Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central / José Eduardo L. da S. Ribeiro ... [et al.]. Manaus: INPA, 1999.

816 p. il.

1. Botânica - Amazônia. 2. Plantas - Identificação 3. Reserva Ducke. I. Ribeiro, José Eduardo L. da S.

CDD(19.ed.) 581.9811

© 1999 by INPA-DFID. Todos direitos reservados.

Impressa na China por Midas Printing Ltd.

Ordem das autores determinado principalmente por tempo envolvido no projeto.

Obra financiada com recursos do Convênio Internacional de Cooperação Técnico-científica Brasil - Reino Unido. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e Department for International Development (DFID).

Enviar pedidos para:

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA - Alameda Cosme Ferreira, 1756 - Caixa Postal 478 - 69011-970 - Manaus, Amazonas, Brasil. (www.inpa.gov.br).

As identificações das plantas, contidas neste livro, serão atualizadas no site <http://curipira.inpa.gov.br/projetos/ducke>.

Agradecimentos



Nosso especial obrigado à Áurea Vasconcellos e à Zoraide Almeida Pinheiro, companheiras incansáveis do dia a dia, e ao Gordon Armstrong, do Conselho Britânico de Brasília, sempre muito ágil e diplomático na condução do projeto.

Ao Prof. Sir Ghilleen T. Prance, um grande inspirador de pesquisas botânicas, o verdadeiro "pai" do Projeto.

Agradecemos aos colegas do Departamento de Botânica do INPA, especialmente à Ires de Paula Miranda, Maria Lúcia Absy, Bruce W. Nelson, Aldalea Sprada Tavares, Mauro Miralha, coordenadores da contrapartida brasileira no projeto. Também aos pesquisadores Maria de Lourdes Soares, Ieda do Amaral, Carlos Cid Ferreira, Maria das Graças Vieira, Carlos Alberto de Freitas e José Augusto Coêlho. Aos botânicos Luís Coêlho, Dionízio Coêlho, Zé Ramos e Zé Lima dos Santos, que muitas vezes conseguiram identificar o impossível. Ao amigo Zé Guedes, sempre alegre e disposto a ajudar em qualquer trabalho. A todo o pessoal do herbário responsável pela montagem e envio de material botânico, especialmente à Ana Lúcia Pimentel e à Regina Alburquerque. Aos mateiros Mano, Eupídio, José Ribamar, Chico Pedrosa da Silva, Ademir e Paulo II, que nos ajudaram no campo; ao Walnir, nosso motorista, e Alzira Lopes, também cozinheira durante uma grande parte do projeto. Ao pessoal de apoio da Reserva, especialmente seu Edilson e seu Lourival.

Ao pessoal do DFID, especialmente à Fernanda Ribeiro e Magda Lambert. Obrigado também aos consultores Harri Lorenzi, William Hawthorn, Tim Whitmore, Peter Ashton e Jos Wheatley, que apoiaram nossas inaceitáveis decisões.

Somos gratos a todos aqueles que testaram o guia no campo, especialmente à Ellen McCallie, Marcus Adams, Alison Way, Flávia Costa e a todos os alunos dos cursos "Ecologia da Floresta Amazônica" de 1994/95/96/97/98.

Ao Andrew Murchie e Eric Anderson que nos socorreram nos eternos problemas de computadores.

Ao Philipp Stumpf, com o qual aprendemos boas técnicas para subir com segurança ao dossel.

À Beatriz Matteo, Amy Litt, Cláudia Leme, Vera Lúcia Gomes-Klein, Regina Célia Viana Martins da Silva e Gracialda Costa Ferreira que trabalharam conosco no campo, especialmente à Hiroi Sazaki, que fez belíssimas aquarelas de algumas das plantas contidas nesse livro.

Ao Leo Junikka pelas informações sobre a morfologia e a anatomia do caule.

Boas identificações só podem ser feitas baseadas na experiência e escolaridade dos numerosos botânicos que se dedicaram a uma melhor compreensão da imensa biodiversidade. Temos um débito com a enorme geração de estudantes da natureza, e especialmente agradecemos todas as contribuições de todos os especialistas que doaram seu tempo providenciando identificações e informações. Os nomes deles são apresentados na página 12, junto com suas instituições, e agradecemos também as administrações dessas, junto com os curadores dos herbários envolvidos.

Agradecemos a Fundação Vitória Amazônica e a Fundação Djalma Baptista pela ajuda, agilizando a contratação do pessoal assalariado durante o projeto. Agradecemos muito o apoio financeiro da Fundação Margaret Mee, apoiando as visitas de alguns alunos e artistas que visitaram o projeto no campo, e especialmente a Phillip Jenkins por seu interesse.

Agradecemos o uso de fotos tiradas por outras pessoas, como marcado no texto, e adicionalmente as fotos nas páginas 10 e 11 de Luís Cláudio Marigo. As imagens de satélite nas páginas 6 e 7 foram providenciadas por Antônio Nobre e Miro Honzak.

O desenhos de Apiaceae e as famílias de saprófitas (pp. 562, 567, 652, 726-727) são reproduzidas de Neotropical Plant Families por P.J.M.Maas e L.Y.Th.Westra, e Saprophytas pro parte, Flora Neotropica monographs 40, 41, 42 por P.J.M.Maas e colaboradores.

Prefácio

Em outubro de 1960 comecei a trabalhar no INPA, integrando um grupo de apoio ao agrônomo Rubem Vale que estava implantando um projeto de silvicultura tropical na Reserva Florestal Adolpho Ducke. Cheguei lá pela primeira vez num dia 14 de outubro, meio espantado, meio a contragosto, embora convicto de que estava abraçando a melhor alternativa oferecida pelo mercado de trabalho da Manaus dos anos 60.

Para amenizar minha permanência ali, procurei saber mais sobre o local e sobre os objetivos daquele trabalho. A primeira coisa que me contaram foi que a Petrobrás havia realizado ali prospecções petrolíferas e que, graças a esse trabalho, tínhamos uma estrada ligando a AM-010 ao igarapé do Acará e várias trilhas que cruzavam a floresta a cada 1 km.

Nas conversas noturnas sob a luz do lampião, soube que aquele lugar havia sido indicado por Adolpho Ducke, um notável botânico austríaco nascido na região de Trieste (hoje território italiano), que nos anos 50 havia andado por ali coletando plantas para estudo taxionômico. Entusiasmado com a riqueza da biota, ele havia recomendado a preservação daquela região, cuja cobertura vegetal era bastante representativa da floresta da Amazônia Central. Foi isso que levou o INPA a solicitar a doação de uma área de 100 km², prontamente atendida pelo Governo do Estado depois de submeter o ato à Assembléia Legislativa.

Numa daquelas noites conheci o Joaquim Chagas, um mateiro lendário que havia acompanhado o trabalho de Ducke, ensinando-lhe os caminhos e identificando as árvores cujo nome vulgar conhecia como poucos. Esse processo de familiarização com o INPA e com a floresta me revelou nomes de pesquisadores que tinham andado por ali, atraídos pelo apelo e pela mítica do botânico austríaco. Entre eles estavam Renato Jacoud, J. G. Kuhlmann, Karl Arens e R. Lechthaler, sendo este último o autor de um dos primeiros inventários florísticos da Reserva Ducke publicado em 1956.

Um antecedente histórico importante para o trabalho em execução, tinha sido a passagem do Centro de Pesquisas Florestais da SPVEA (atual SUDAM) para o INPA. Com a responsabilidade de ativar um Centro de Pesquisa e ocupar uma área florestada, o Instituto deu início às atividades na Reserva, implementando um projeto de silvicultura, aliás o primeiro na Amazônia Ocidental.

O projeto consistia basicamente na abertura de três roçados de 1 hectare cada, sendo um em área de platô, um em área de encosta e um em área de baixio, para experimentos silviculturais. Enquanto essas áreas iam sendo desmatadas pela ação dos machados (ainda não existiam motosserras), uma atividade paralela voltada para a produção de mudas era incrementada. Como pouco se conhecia sobre as espécies florestais e sobre silvicultura na Amazônia, a ordem era plantar qualquer semente de árvore com valor econômico. Assim, além das essências nativas, foram plantadas também algumas espécies exóticas, entre as quais uma variedade de *Pinus* sp., da qual dois ou três exemplares remanescentes ainda podem ser vistos na Reserva.

No roçado de encosta foi plantado principalmente andiroba (*Carapa guianensis*). No baixio o objetivo era construir uma mata heterogênea com valor econômico mas com predominância de angelim-pedra (*Dinizia excelsa*). No roçado de platô foram plantadas muitas espécies mas pouquíssimas sobreviveram.

O grupo de mateiros era composto por alguns homens com baixa escolaridade e muita experiência em trabalho na floresta como o Fausto Rufino da Silva, o João Aloísio da Costa Souza, o José Macilon de Lima, o José Faustino do Nascimento e o Waldomiro Santos de Albuquerque. À esse grupo foram incorporados três jovens com alguma escolaridade e sem nenhuma experiência em trabalho na mata: Pedro Colares, hoje economista em Manaus, Wlandemir Cavalcanti, hoje Professor Doutor na UFPE e eu, que me tornei pesquisador, obtive o título de Doutor e atualmente exerço o cargo de Diretor do INPA.

O alojamento era uma barraca feita de troncos, coberta por lona e localizada próximo à margem direita do igarapé do Barro Branco. Do lado de dentro do acampamento havia uma fila de redes, do lado de fora uma fogueira onde um bule mantinha o café sempre aquecido e, do lado de cima, as copas de um cardeiro (*Scleronema micranthum*) e de um matá-matá amarelo (*Eschweilera bracteosa*) com seus quase vinte metros de altura, que balançavam perigosamente

durante os temporais, lançando sementes e medo.

O banheiro era o igarapé de águas muito frias, especialmente no final da tarde quando o trabalho terminava e chegava a hora do banho. Para diminuir esse desconforto foi aberta uma pequena clareira de mais ou menos 7 x 15 metros, onde uma bola e algumas caneladas serviam para divertir a mente e aquecer o corpo antes de enfrentar a água gelada do pequeno rio.

Não raramente, nas noites de lua, onças em grupo volteavam o acampamento, festejando uma fêmea no cio que era disputada com esturros apavorantes, evidentes práticas exibicionistas dos machos na busca da preferência para o acasalamento.

A estrada AM-010 não era asfaltada e a vicinal de entrada da Ducke só era vencida por um jipão Mercedes Benz – Unimog, construído para a Segunda Guerra e que era dirigido pelo Antônio dos Santos, na época motorista no INPA e hoje Professor Doutor da Universidade do Amazonas. Quando o trabalho era muito intenso, se podia contar com a ajuda de outro motorista, o Antenor Pontes da Silva. Essa viatura tinha um motor potente e um câmbio de 8 marchas para frente e 8 para trás, além de um poderoso guincho no pára-choque dianteiro, uma garantia contra os atoleiros e um ajuda inestimável para movimentar troncos pesados. Toda segunda feira o Unimog, que tinha uma cabine para duas pessoas e uma carroceria reduzida, levava homens, rancho e ferramentas para a Reserva. A saída era aos sábados menos para os vigilantes dos finais de semana, que permaneciam lá durante 15 dias, entregues à mais absoluta solidão. O salário curto não permitia a compra de um simples rádio pois o preço era muito alto antes da Zona Franca.

Nos dias chuvosos nem o Unimog conseguia vencer o trajeto e o jeito era ir a pé, levando tudo nos ombros e cruzando a floresta por picadas que começavam na Colônia Rosa de Maio.

Muitas vezes a falta de recursos nos obrigava a caçar para comer. Nesses períodos, qualquer animal morto ia para a panela pois a fome não faz muita diferença entre a excelente carne de caititú (*Tayassu tajacu*) e a quase intragável carne de macaco-d- noite (*Aotus* sp.). As refeições eram servidas sempre com farinha d'água e vinho de patauá (*Oenocarpus bataua*), de bacaba (*O. bacaba*), de açai (*Euterpe oleracea*) ou de buriti (*Mauritia flexuosa*). Era comum faltar dinheiro para manutenção do local e algumas vezes até para o pagamento do salário. Problemas de saúde eram “resolvidos” com chás, infusões e a providência de Deus.

Dos 8 mateiros e dois motoristas que trabalharam naquela época na Ducke, quatro chegaram à Universidade e três conquistaram o título de doutor. Os outros, pelas contingências da vida, não conseguiram ir muito além do que eram na época.

Em 1961, uma tentativa de invasão na parte sudeste da Reserva por um empresário local, levou o Dr. Djalma Batista, então Diretor do INPA, a determinar a demarcação da área. As dificuldades para abrir as picadas de 2 metros de largura ao longo dos 40 quilômetros do perímetro foram enormes. Maruins, mosquitos e mutucas de dia, carapanãs à noite, árvores imensas para derrubar, mata secundária para transpor, ladeiras de mais de 60 graus de inclinação, calor forte e muita umidade foram obstáculos muito difíceis. No fim da tarde era construído um acampamento, servido o jantar e logo em seguida se buscava o abrigo da rede com mosquiteiro, único lugar onde era possível obter algum alívio contra os insetos da noite.

Enquanto ocorria a demarcação, as mudas produzidas e transplantadas para os sítios experimentais iam crescendo, embora a maior parte tivesse morrido por erros técnicos ou pela ação das saúvas que destruíam com desprezo o árduo trabalho.

Pouco a pouco a falta de recursos foi esmorecendo o entusiasmo. O Dr. Rubem Vale alquebrado pelo desânimo e por problemas de saúde, perdeu o sorriso, a alegria e a vontade de fazer. Hoje, em alguns locais da Ducke, ainda é possível ver restos do trabalho executado, destacando-se as remanescentes andirobas (*Carapa guianensis*), os *Pinus* sp. e algumas outras árvores que resistiram. Muito pouco, tendo em vista a enorme quantidade de experimentos iniciados.

Em fins de 1961 saí da Reserva e fui incorporado às expedições de microbiologia de solos de mata primária, um projeto que se iniciava dentro de um convênio entre o INPA e o Instituto de

Micologia da Universidade do Recife - IMUR. Na Ducke ficaram outras pessoas tentando manter viva a primeira pesquisa em silvicultura nesse lado ocidental da Amazônia. Faço referência à Jurandyr da Cruz Alencar e ao Vivaldo Campbell de Araújo, os primeiros a dar continuidade ao trabalho pioneiro de Rubem Vale.

Hoje existe uma razoável quantidade de informação sobre a biota da Ducke, mas é preciso registrar o trabalho pioneiro de Fernando Ávila Pires com macacos e malária simiana, as primeiras avaliações limnológicas feitas por Ernest Fittkau, e as primeiras capturas de borboletas realizadas pela senhora Fittkau cujo nome o tempo consumiu na minha memória. Merecem registros também as coletas feitas por Mozart Correa de Melo e Flávio Barbosa de Almeida, da equipe de Nelson Leandro Cerqueira que inventariaram vetores e reservatórios naturais de Leishmaniose e Doença de Chagas. É preciso lembrar também as primeiras coletas de material vegetal contaminado por fungos, feitas pelo grupo de Augusto Chaves Batista do IMUR, sendo esse um levantamento pioneiro na Amazônia brasileira.

De qualquer forma, não há dúvida que a maior quantidade de informação sobre a biota da Ducke está relacionada à Taxonomia e Sistemática vegetal, onde se destacam os trabalhos de William Rodrigues, Marlene Freitas e Byron Albuquerque. Esse conjunto de informações acumuladas serviu de motivação para se configurar o projeto Flora da Ducke, que permitiu o aprofundando da investigação científica e viabilizou a elaboração desse Guia da Flora da Reserva Ducke, uma obra que disponibiliza preciosas informações sobre várias espécies vegetais existentes nessa área tão bem escolhida por Adolpho Ducke.

Executado por um grupo de botânicos brasileiros sob a coordenação do competente pesquisador britânico Michael Hopkins, esse projeto teve a ajuda indispensável do povo do Reino Unido que, através do DFID (ex ODA), garantiu os recursos para o trabalho científico e para a edição deste guia.

Este livro portanto é uma demonstração exemplar da importância da cooperação internacional para o avanço do conhecimento científico na Amazônia, uma região que precisa ser melhor conhecida para que suas riquezas naturais possam ser transformadas em benefícios para a Humanidade.

Além de cientificamente correta, esteticamente belíssima, culturalmente magnífica e regionalmente necessária, esta obra ainda me proporcionou a oportunidade de fazer este resgate histórico. Por ter sido ator e testemunha dos fatos narrados, me senti na obrigação de usar este Prefácio para relatar os acontecimentos em sua essência resumida, e para fazer o justo registro do nome das pessoas que fizeram a história primordial da Reserva Florestal Adolpho Ducke.

Ozorio J. M. Fonseca
Diretor do INPA

When I first arrived in Manaus in 1965 to carry out botanical collecting in Amazonia the first place I was taken was to the Reserva Florestal Adolfo Ducke. At that time extensive field work and inventory was being carried out there by Dr William Rodrigues and his associates and a phenological study of some of the important species of trees had already begun. Even in those early days both William Rodrigues and Marlene F da Silva were talking about the need for a Flora of the reserve. However, all of us got diverted into many other projects at that time.

As scientific work of many types continued in the Reserva Ducke it became more important to prepare a Flora in order to identify accurately the species of plants that were being used in so many different experiments of both basic and applied research. I am delighted that now during the 1990s this work has been done and that instead of a Flora we have this much more useful field guide which has pioneered the use of computer scanning techniques. Perhaps it is a good thing that we waited until a work of this sort could be produced.

This Field Guide is of particular use because it will enable the identification of plants without the need for flowers or fruit. It is the result of the work of a large team of people who have worked together enthusiastically over the last five years ably led by Dr Michael Hopkins. The contribution of both the resident team of botanists in Manaus and of specialists both in Brazil and abroad has made this work possible. When a specialist on a plant family exists they have been involved in the initial identification of the species involved. I am most grateful to the British Overseas Development Administration (ODA), now the Department for International Development (DfID), who have supported this project throughout its existence. Without both their financial support and advice this project would not have been possible. I especially thank Gordon Armstrong for his help throughout the project. I am also most grateful to the Director, Dr Osorio Fonseca, and staff of the Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia for their support and for providing many facilities to the project.

As the city of Manaus continues to develop, the importance of the Reserva Ducke cannot be over-emphasised. This small area of 100 km² harbours 2200 species of Amazonian Vascular plants. It has been the site of many important research projects and of long term observations on phenology and regeneration. It is vital that, as the city of Manaus reaches to the boundaries of the reserve, the Reserva Ducke be maintained intact. In future it will be one of the most important resources of the city as well as a continuing site for many more research projects.

I am sure that this Field Guide will be a useful tool for future research both in the Reserve and nearby, but most of all I hope that it encourages the efforts already underway to ensure that this small tract of Amazonian forest is preserved for future generations.

Sir Ghilleen T Prance FRS
Director
The Royal Botanic Gardens,

OS NOMES USADOS

Os nomes de algumas espécies como usados neste guia não foram oficialmente publicados antes da publicação deste livro. Decidimos que seria melhor usar os nomes novos, sendo que estes nomes serão os designados para essas espécies no futuro. Além disso iria complicar o processo de identificação se houvesse muitas entidades identificadas como sp. 1, sp. 2 etc. A ocorrência de um nome neste livro não publicado anteriormente de forma nenhuma pode ser considerada uma publicação oficial para fins taxonômicos. Este livro é especificamente declarado como uma não-publicação no sentido do Código Internacional de Nomenclatura Botânica.

A atualização do texto usado no livro vai continuar, e mudanças, correções e informações novas podem ser achadas no site <http://curupira.inpa.gov.br/projetos/ducke>. Convidamos os usuários para contribuir na atualização através de comentários remetidos para mike@inpa.gov.br.

INTRODUÇÃO

Introdução.....	1
Floresta Tropical Úmida	2
Amazônia.....	3
Diversidade.....	4
Distribuição geográfica	5
Reserva Florestal Ducke	6
Ambientes	8
O Projeto da Flora da Reserva	10
Metodologia da flora	11
Os Botânicos	12
Identificando Plantas.....	13
Publicações úteis.....	14
Como usar o guia	16

GLOSSÁRIO

Taxonomia.....	20
Classificação das Angiospermas	21
Hábito.....	24
Ramificação	26
Tronco	27
Anatomia do caule.....	30
Ritidoma	32
Casca interna	43
Cheiros.....	47
Exsudatos	48
Folha.....	51
Folhas compostas.....	52
Formas das folhas.....	56
Estípulas, ócrea e estípelas	58
Pecíolo.....	61
Ramos	63
Plantas e formigas	81
Galhas.....	83

IDENTIFICANDO FAMÍLIAS

Saprófitas	84
Ervas terrestres.....	85
Plantas dependentes de suporte.....	86
Árvores, arvoretas e arbustos	88
Famílias difíceis com folhas simples.....	92
Guia rápido.....	94

O guia para cada família resulta da experiência e trabalho de várias pessoas. Nessa tabela de conteúdo estão listados, em azul os pesquisadores responsáveis pela elaboração do guia, e, em preto, os especialistas. Esses colaboradores forneceram as identificações, e, em alguns casos, idéias e comentários aos guias. Contribuíram também outros pesquisadores, especialistas, estudantes, e principalmente os mateiros, com grande experiência no reconhecimento de espécies no campo.

Pteridophyta

Pteridophyta - **M.A.S. Costa**; J. Prado; P. Windisch (Hymenophyllaceae); C.A.A. Freitas (Dryopteridaceae, Cyatheaceae, e Selaginellaceae) & P. Labiak (Polypodiaceae, Vittariaceae, Lomariopsidaceae) 97

Gymnospermae

Zamiaceae - **A. Vicentini** 118
Gnetaceae - **A. Vicentini** 119

Magnoliidae

Annonaceae - **J.E.L.S. Ribeiro**; P.J.M. Maas; H. Maas & J.M. Miralha; biologia floral e polinização por A. Webber 121
Myristicaceae - **A. Vicentini**; W.A. Rodrigues 136
Monimiaceae & Siparunaceae **C.A. Sothers & M.A.D. de Souza**; S.S. Renner 146
Lauraceae - **A. Vicentini**; H. van der Werff & S. Nicolau 150
Hernandiaceae - **C.A. Sothers & J.M. Brito** 180
Piperaceae - **M.A.S. Costa**; R. Callejas 181
Aristolochiaceae - **J.E.L.S. Ribeiro** 188
Menispermaceae - **C.A. Sothers & J.M. Brito**; R. Ortiz-Gentry & C. Ott 190
Sabiaceae - **M.A.S. Costa & L.H. Martins** 194

Hamamelidae

Ulmaceae - **J.E.L.S. Ribeiro & C.C. Berg** 195
Moraceae - **J.E.L.S. Ribeiro & C.C. Berg** 196
Cecropiaceae - **J.E.L.S. Ribeiro & C.C. Berg** 210
Urticaceae - **M.A.S. Costa**; C.C. Berg 218
Phytolaccaceae - **M.A.S. Costa & L.G. Lohman** 219
Nyctaginaceae - **J.E.L.S. Ribeiro**; A. Furlan 220
Cactaceae - **J.E.L.S. Ribeiro** 222
Amaranthaceae - **M.A.S. Costa & L.G. Lohmann** 223
Caryophyllaceae - **M.A.S. Costa & L.G. Lohmann** 224
Polygonaceae - **M.A.D. de Souza & J.M. Brito** 225

Dilleniidae

Dilleniaceae - C.A. Sothers & M.A.D. de Souza	228
Ochnaceae - M.A.S. Costa; M. do C. Amaral	233
Caryocaraceae - C.A. Sothers & J.M. Brito; G.T. Prance & M.F. da Silva.....	236
Theaceae - A. Vicentini	238
Marcgraviaceae - J.E.L.S. Ribeiro; G. Ferreira	239
Quiinaceae - M.A.S. Costa; M. do C. Amaral	241
Clusiaceae - J.E.L.S. Ribeiro; V. Bittrich	244
Elaeocarpaceae - A. Vicentini	258
Tiliaceae - A. Vicentini; G. Esteves	264
Sterculiaceae - A. Vicentini; J.A. da Silva.....	265
Bombacaceae - J.E.L.S. Ribeiro; G. Esteves	268
Malvaceae - A. Vicentini; G. Esteves	272
Lecythidaceae - M.J.G. Hopkins; S. Mori.....	273
Flacourtiaceae - J.M. Brito & C.A. Sothers; S. Zmartyz.....	288
Peridiscaceae - M.J.G. Hopkins	293
Lacistemataceae - C.A. Sothers & J.M. Brito; M. Nee	294
Violaceae - C.A. Sothers	295
Turneraceae - M.A.S. Costa & L.G. Lohmann	298
Passifloraceae - M.J.G. Hopkins & M.A.D. de Souza	299
Cucurbitaceae - M.A.S. Costa & L.H. Martins; M. Nee	307
Capparaceae - M.A.S. Costa & L.G. Lohmann	310
Ericaceae - J.E.L.S. Ribeiro	311
Sapotaceae - J.E.L.S. Ribeiro; T.D. Pennington.....	312
Ebenaceae - C.A. Sothers & J.M. Brito	332
Styracaceae - C.A. Sothers & J.M. Brito; R. Monteiro	335
Theophrastaceae - M.J.G. Hopkins & M.A.D. de Souza	336
Myrsinaceae - M.A.S. Costa; J.J. Pipoly.....	337

Rosidae

Anisophyllaceae - A. Vicentini; G.T. Prance.....	340
Connaraceae - J.M. Brito	341
Rosaceae - M.A.S. Costa; L.G. Lohmann	344
Chrysobalanaceae - C.A. Sothers; G.T. Prance	345
Rhabdodendraceae - A. Vicentini; G.T. Prance	360
As sub-famílias de Leguminosae.....	361
Leguminosae: Mimosoideae - L.C. Procópio & M.J.G. Hopkins; T.D. Pennington, M.G.G. Vieira & L. Rico.....	362
Leguminosae: Caesalpinioideae - L. Martins; M.F. da Silva	382
Leguminosae: Papilionoideae - M.R. Mesquita & M.J.G. Hopkins; H.C. da Lima.....	396
Proteaceae - C. A. Sothers & J.M. Brito; V. Plana.....	414
Lythraceae - L. Martins & M.A.S. Costa; T. Cavalcanti	415

Thymelaeaceae - C.A. Sothers; L. Rossi	416
Myrtaceae - M.A.D. de Souza; M.L. Kawasaki & B.K. Holst.....	417
Onagraceae - M.A.S. Costa & L.G. Lohmann	437
Melastomataceae - C. A. Sothers & J.M. Brito; S.S. Renner	438
Memecylaceae - C.A. Sothers & M.A.D. de Souza; S.S. Renner	453
Combretaceae - J.E.L.S. Ribeiro; N. Marquete.....	459
Rhizophoraceae - C.A. Sothers; G.T. Prance.....	462
Olacaceae - A. Vicentini; L. Rossi	463
Opiliaceae - M.A.S. Costa & L.G. Lohmann	466
Loranthaceae, Eremelopidaceae, Viscaceae e Rafflesiaceae - L.C. Procópio, M.R. Mesquita & M.J.G. Hopkins; B. Stannard.....	467
Celastraceae - J.M. Brito	471
Hippocrateaceae - J.E.L.S. Ribeiro	472
Aquifoliaceae - A. Vicentini	477
Icacinaceae - J.M. Brito	478
Dichapetalaceae - C.A. Sothers & J.M. Brito; G.T. Prance.....	482
Euphorbiaceae - A. Vicentini & I. Cordeiro; R. Secco	484
Rhamnaceae - L. Martins; R. Balthasar	498
Vitaceae - M.A.D. de Souza	499
Erythroxylaceae - A. Vicentini; G. T. Prance.....	500
Humiriaceae - C.A. Sothers & J.M. Brito; G.T. Prance.....	501
Hugoniaceae - C.A. Sothers & J.M. Brito; R. Secco.....	504
Malpighiaceae - A. Vicentini; W.R. Anderson	505
Vochysiaceae - J.E.L.S. Ribeiro; M.L. Kawasaki.....	512
Polygalaceae - L. Martins; M. do C. Marques	516
Sapindaceae - M.A.S. Costa; P. Acevedo.....	520
Burseraceae - J.E.L.S. Ribeiro; D.C. Daly	534
Anacardiaceae - J.E.L.S. Ribeiro; J.D. Mitchell.....	544
Simaroubaceae - M.A.S. Costa; J.R. Pirani	547
Meliaceae - M.A.D. de Souza; T.D. Pennington	550
Rutaceae - M.A.S. Costa; J.R. Pirani.....	557
Oxalidaceae - M.A.S. Costa; L.G. Lohmann	560
Araliaceae - M.J.G. Hopkins; D.G. Frodin & L. Malta.....	561
Apiaceae - J.E.L.S. Ribeiro	562

Asteridae

Loganiaceae - C.A. Sothers & J.M. Brito; D. Zappi.....	563
Gentianaceae - M.A.S. Costa; H. Maas & P.J.M. Maas.....	566
Apocynaceae e Asclepiadaceae - A. Vicentini & A.A. Oliveira; A.J.M. van Leeuwenberg, A.M. Farinaccio & D. Goyder (Asclepiadaceae).....	568
Duckeodendraceae - C.A. Sothers & J.M. Brito; M. Nee	582
Solanaceae - L. Martins & M.A.S. Costa; M. Nee.....	583
Convolvulaceae - J.E.L.S. Ribeiro; R. Biachini.....	588

Boraginaceae - M.A.S. Costa ; G.T. Prance.....	592
Verbenaceae - M.A.S. Costa ; S. Atkins.....	596
Lamiaceae - L. Martins & M.A.S. Costa ; R. Harley	600
Scrophulariaceae - M.A.S. Costa & L.G. Lohmann	601
Gesneriaceae - L. Martins & M.A.S. Costa ; A. Chautems	602
Acanthaceae - M.A.S. Costa & M.A.D. de Souza ; C. Kameyama	606
Bignoniaceae - L.G. Lohmann & M.J.G. Hopkins	608
Lentibulariaceae - M.A.S. Costa	624
Rubiaceae - M.T.V. do A. Campos & J.M. Brito ; C. Taylor.....	625
Asteraceae - J.E.L.S. Ribeiro	648

Monocotyledonae

Triuridaceae - M.A.S. Costa ; H. Maas & P.J.M. Maas.....	652
Arecaceae - H.C. K�uchmeister & M.J.G. Hopkins ; A. Henderson & A.Scariot	653
Cyclanthaceae - F.P. Gomes	669
Araceae - M.L. Soares ; S.M. Mayo.....	672
Rapateaceae - M.A.S. Costa ; R. Forzza	688
Xyridaceae - F.P. Gomes ; M. das G. Wanderley	690
Commelinaceae - M.A.S. Costa ; M. do C. Amaral	691
Eriocaulaceae - M.A.S. Costa ; A.M. Giulietti	692
Thurniaceae - M.A.S. Costa ; P.J.M. Maas & H. Maas	693
Cyperaceae - M.A.S. Costa & J.M. Brito ; D.A. Simpson	694
Poaceae - F.P. Gomes	700
Bromeliaceae - M.J.G. Hopkins & A. Katz Nara ; G. Martinelli & R. Forzza.....	706
Heliconiaceae e Strelitziaceae - M.A.S. Costa ; P.J.M. Maas & H. Maas	710
Costaceae e Zingiberaceae - M.A.S. Costa ; P.J.M. Maas & H. Maas	712
Marantaceae - M.A.D. de Souza ; R. Forzza	714
Smilacaceae - M.A.S. Costa ; R. Andreato.....	722
Dioscoreaceae - L. Martins & M.A.S. Costa ; G. Pedralli.....	723
Burmanniaceae - M.A.S. Costa ; P.J.M. Maas & H. Maas	725
Orchidaceae - J.E.L.S. Ribeiro	728
Lista das plantas vasculares	751
�ndice remissivo de nomes científicos e populares	771
Errata.....	792
Guia alfabético às famílias	800

