

COMPOSIÇÃO DO ESTRATO ARBÓREO DE UM PALEOTERRITÓRIO DE CARVOEIROS NO MACIÇO DA PEDRA BRANCA, RJ

Fernanda Vieira Santos¹

Alexandro Solórzano²

Rejan R. Guedes-Bruni³

Rogério Ribeiro de Oliveira⁴

Abstract

The Atlantic Rain Forest is composed of a landscape mosaic defined by different land uses. Fundamentally these different uses are the result of overlapping paleo-territories in the landscape, generating diverse ecological effects. During the beginning of the twentieth century, charcoal production was an ongoing activity at the Pedra Branca Massif (RJ). This study produced a species list of the woody strata that occurs in a paleo-territory of a charcoal production site, located at the Caçambe River basin. The sampling of these species was obtained from 70 plots of 10 x 10 m, with a total sample area of 0.7 ha. A total of 120 species that belong to 38 families were sampled. The species equitative distribution of the successional categories along with the non stabilization of the accumulated amount of species among the plots, put in evidence a heterogenic floristic distribution on a spatial scale. This appears to be the main ecological result of the paleo-territory established by the local population.

Key-words: *Atlantic Rain Forest, paleo-territory, floristic survey*

Resumo

O domínio da Mata Atlântica é composto por um mosaico de paisagens que, por sua vez, é definido por diferentes usos que ocorreram no passado. Fundamentalmente estes são decorrentes de diferentes paleoterritórios que vão se sobrepondo na paisagem, gerando diversas resultantes ecológicas. No início do século passado ocorreu no Maciço da Pedra Branca (RJ) a produção em larga escala de carvão vegetal. No presente estudo, elaborou-se uma lista florística das espécies arbustivo-arbóreas que ocorrem no paleoterritório de antigas carvoarias, localizado na bacia do Rio Caçambe. Para a amostragem destas espécies foram estabelecidas 70 parcelas de 10 x 10 m totalizando uma

¹ aluna do curso de Geografia e Meio Ambiente da PUC-Rio. Rua Marquês de S. Vicente, 225, Rio de Janeiro, RJ. CEP 22453-900.

² Aluno de pós-graduação da ENBT/JBRJ

³ Pesquisadora Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ

⁴ Professor do Departamento de Geografia – PUC-Rio.

área amostral de 0,7 ha. Foram catalogadas 120 espécies pertencentes a 38 famílias. A distribuição eqüitativa de espécies nas categorias sucessionais e a não estabilização do número cumulativo de espécies pelas parcelas evidenciam uma distribuição florística heterogênea em termos espaciais. Esta parece ser a principal resultante ecológica do paleoterritório estabelecido pela população de carvoeiros.

Palavras-chave: Mata Atlântica, paleoterritório, levantamento florístico

Introdução

Em uma perspectiva histórica, é evidente que o legado ambiental que nos chegou até hoje é produto das relações de populações passadas com o meio (García-Montiel 2002). A Mata Atlântica, tal como a conhecemos hoje, evidencia em suas composição, estrutura e funcionalidade, a resultante dialética da presença de seres humanos, e não da sua ausência. Assim, muito do que entendemos hoje por natureza “primitiva” é na verdade um mosaico vegetacional de usos pretéritos para a subsistência de populações tradicionais (indígenas, quilombolas, caiçaras, sitiantes, etc.), que se sobrepõem com maior ou menor freqüência e muitas vezes deixam vestígios. Estes usos constituem territórios - o espaço geográfico com seus atributos naturais, que é apropriado por um grupo social, que alicerça raízes e uma identidade com o mesmo (Souza 2003). Ao longo do tempo a sucessão destes usos se espacializa e se sobrepõe sob a forma de paleoterritórios – aqui entendidos como a materialização de resultantes ecológicas provocadas pelo uso dos ecossistemas por populações passadas na busca de suas condições de sobrevivência. Um paleoterritório constitui, portanto, uma das etapas antrópicas que condiciona o processo da regeneração das florestas, onde a cultura das populações tradicionais desempenha relevante papel. Este legado da presença humana apresenta uma dimensão diacrônica e tem influência comparável ao último uso feito nos ecossistemas, o qual é geralmente mais considerado nos estudos de sucessão ecológica. Torna-se interessante destacar neste ponto a tendência que os pesquisadores têm em considerar os eventos mais recentes quando a amplitude temporal requer do observador maior atenção, visto que diferentes processos ecológicos estão co-operando para a resiliência das diferentes fisionomias. Estabelece-se, neste sentido, uma visão reducionista do processo, por parte do observador, que o leva à formulação de hipóteses e, por conseguinte, à implantação de metodologias fundamentadas na idéia de que a vegetação, ora em estudo, expressa tão somente a resultante imediatamente posterior à última atividade e não ao conjunto de atividades ali estabelecidas ao longo do tempo.

O Maciço da Pedra Branca, em função da sua localização na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, apresenta um intenso processo de transformação da sua paisagem, que se iniciou há cerca de 3.000 anos

(Oliveira 2005), sofreu grandes alterações no período colonial (Engermann *et al.*, 2005) e se intensificou na história recente (Magalhães Corrêa 1933; Solórzano *et al.*, 2005; Firme *et al.*, 2001). A resultante desta história ambiental é a existência de vastas áreas de florestas secundárias em toda a sua extensão. Entre as décadas de 1930 e 1950 o Maciço da Pedra Branca serviu para a exploração do carvão vegetal, destinado ao abastecimento energético da cidade (Magalhães Corrêa, 1933). Os carvoeiros eram pequenos sitiantes ou posseiros, que muitas vezes sem dispor de outras condições de sobrevivência eram compelidos a optar pela derrubada da floresta. O carvão era fabricado *in situ*, por meio de carvoarias – os chamados balões de carvão – estabelecidos em pequenos platôs abertos à enxada ou ampliando-se degraus de origem lito-estrutural nas encostas (as chamadas “cavas”) (Figura 1). Tais cavas não são restritas ao Maciço da Pedra Branca, mas são comuns a inúmeras áreas de Mata Atlântica onde se deu a exploração do carvão ocorrendo também em muitos locais da América Latina, como em Porto Rico (García-Montiel & Scatena, 1994). São constituídos por platôs com dimensões entre 100 e 200 m² e podem ser facilmente identificados em função da existência de fragmentos de carvão no solo até 60 cm de profundidade ou mais.

A existência de um mercado consumidor bem consolidado – a região metropolitana do Rio de Janeiro –, onde o carvão era utilizado nos fogões domésticos, favoreceu o estabelecimento de uma densa rede comercial ligando a produção ao consumo. Bernardes (1962) faz referência ao fato de que lenhadores e carvoeiros penetravam por toda serrania do Rio de Janeiro valendo-se da inexistência de sitiantes. Em 1919, nas partes superiores destas vertentes, o autor descreve: “não existiam senão lenhadores, não se encontrando aí um único lavrador”. Com o passar do tempo, as áreas submetidas à derrubada foram se recuperando naturalmente através da sucessão ecológica. No Maciço da Pedra Branca estas antigas carvoarias podem ser encontradas, ainda hoje, através de seus vestígios, por todas as áreas de florestas alteradas. O estudo de suas resultantes na composição florística de áreas selecionadas de floresta alteradas por esta atividade constitui o objetivo do presente trabalho.



Figura 1: Carvoaria no Maciço da Pedra Branca. Ilustração em bico de pena de Magalhães Corrêa (1930)

Áreas de estudos

Apesar do paleoterritório dos carvoeiros estender-se por quase todo o Maciço da Pedra Branca, nas faixas de piemonte e meia encosta, a área ora delimitada para o presente inventário, encontra-se circunscrita à bacia do rio Caçambe, em razão desta ter sido fortemente influenciada pela queima das árvores, para fabricação de carvão vegetal, nas primeiras décadas do século passado.

As rochas desta formação pertencem ao Pré-Cambriano e a litologia é composta por rochas em sua maior parte metamórficas do tipo biotita-gnaisse, além de algumas rochas magmáticas do tipo graníticas leucocráticas. Tais rochas deram origem a solos residuais jovens, coluviais e latossolos. O clima da região, segundo a divisão de Koeppen, é do tipo Af, ou seja, clima tropical úmido sem uma estação seca e cuja altura média pluviométrica da região é de 1.187 mm, com deficiência hídrica episódica nos meses de julho a outubro (Oliveira, 2005). Informações mais detalhadas sobre a estrutura da floresta podem ser encontradas em Firme *et al.* (2001) e Solórzano *et al.* (2005).

Procedimentos metodológicos

Emprega-se como critério de seleção de área este paleoterritório, como recorte espacial, por permitir uma análise florística que privilegia as resultantes ambientais de um uso pretérito específico da paisagem local. Para se avaliar as resultantes estruturais e de composição da área de floresta neste

paleoterritório, realizou-se o levantamento florístico do estrato arbustivo-arbóreo na bacia hidrográfica do rio Caçambe. O levantamento foi realizado exclusivamente em áreas de influência direta, as quais foram estabelecidas pela ocorrência de vestígios das antigas carvoarias, e para o qual contou com vasta prospecção por todo o Maciço da Pedra Branca, através de excursões periódicas, objetivando ampliar o campo de amostragem e consequentemente, obter uma melhor representatividade da vegetação local. Os trechos de floresta desprovidos destes vestígios não foram, consequentemente, amostrados. Na amostragem da vegetação foram utilizadas parcelas de 10 x 10 m (100 m^2), estabelecidas de acordo com a seguinte orientação: 25 parcelas contíguas localizadas no fundo de vale do rio Caçambe e 25 no seu divisor de drenagem. Além destas, foram estabelecidas outras 20 parcelas, localizadas ao redor de áreas de instalação de antigos balões de carvão, as quais foram selecionadas assistematicamente na bacia, perfazendo um total de área amostral de 0,7 ha.

O material foi coletado com tesoura de alta poda ou, quando necessário, através de escalada das árvores mais altas, adotando-se como critério de inclusão o diâmetro à altura do peito (tomado a 1,30 cm do solo) igual ou maior que 5 cm ($\text{DAP} \geq 5\text{ cm}$). Foram anotadas, durante as atividades de campo, as características dendrométricas e biológicas dos exemplares amostrados. Para identificação taxonômica utilizou-se bibliografia especializada, comparação com material do herbário do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro e consultas a especialistas. O sistema de classificação taxonômica adotado segue Cronquist (1988) com exceção da família Leguminosae que foi considerada como família única, de acordo com Polhill *et al.* (1981). A abreviatura dos nomes dos autores dos táxons segue o proposto por Brummit & Powel (1992).

Resultados e discussão

O método de determinação de suficiência amostral conhecido como curva do coletor (Cain, 1938) foi utilizado com o objetivo de se avaliar indiretamente o grau de homogeneidade florística do recorte espacial utilizado – o paleoterritório dos carvoeiros (Figura 2). Para o número de parcelas inventariado (73), o número cumulativo de espécies obtidas evidenciou uma distribuição florística heterogênea em termos espaciais, na medida em que não foi obtida a estabilização da curva, que denota a suficiência amostral. Segundo este autor, esta é atingida quando um incremento de 10% no tamanho da amostra corresponde a um incremento de 10% ou menor no número de espécies levantadas, o que não foi o caso. Na área de influência direta das carvoarias, que compreendeu um total de 0,7 ha foram amostrados 858 indivíduos pertencentes a 120 espécies distribuídas em 95 gêneros e 38 famílias (Tabela 1). As famílias com maior riqueza foram: Leguminosae (17

espécies), Rubiaceae (10), Moraceae (9) e Lauraceae (7). Estas famílias e seus respectivos valores estruturais e de composição encontram-se compatíveis com dados encontrados na literatura para florestas secundárias de Mata Atlântica, como por exemplo os de Pessoa *et al.* 1997; Oliveira 2002 e Peixoto *et al.* 2004. A listagem florística, de uma maneira geral, é formada por um espectro de espécies bastante comuns nas formações secundárias. São resultantes da própria regeneração natural por que passou este paleoterritório, considerando-se que as serranias de montante representam a principal área-fonte de propágulos. Segundo Magalhães Correa (1933), os carvoeiros promoviam apenas a derrubada da floresta, sem qualquer prática de manejo posterior. Segundo este autor, “esse processo do carvão não causaria danos às nossas florestas, se os proprietários de matas soubessem fazer o replantio das espécies”.

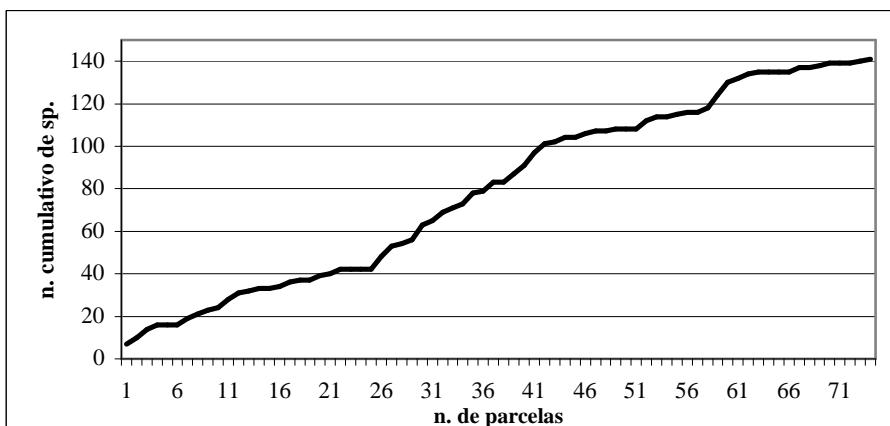


Figura 2: Número de espécies em parcelas amostradas no levantamento feito em paleoterritório de carvoeiros no Maciço da Pedra Branca, RJ.

As espécies que apresentaram maior densidade foram *Guarea guidonia* (203 indivíduos), *Piptadenia gonoacantha* (55) *Cordia trichotoma* (31) e *Nectandra membranacea* (30), as quais são espécies freqüentes em áreas de florestas secundárias, bem como apresentam ampla distribuição geográfica. Segundo García-Montiel (2002), *Guarea guidonia* constitui uma espécie relictual da exploração de carvão em florestas da América Central. García-Montiel e Scatena (1994) encontraram diferença na densidade de indivíduos, quando comparadas áreas com e sem produção de carvão.

Quando considerados os grupos sucessionais, foram encontradas 24 espécies pioneiras, 45 secundárias iniciais, 42 secundárias tardias, o que

corresponde respectivamente a 19,2%, 39,2%, 34,2% e 7,5% do total de espécies amostradas (figura 3).

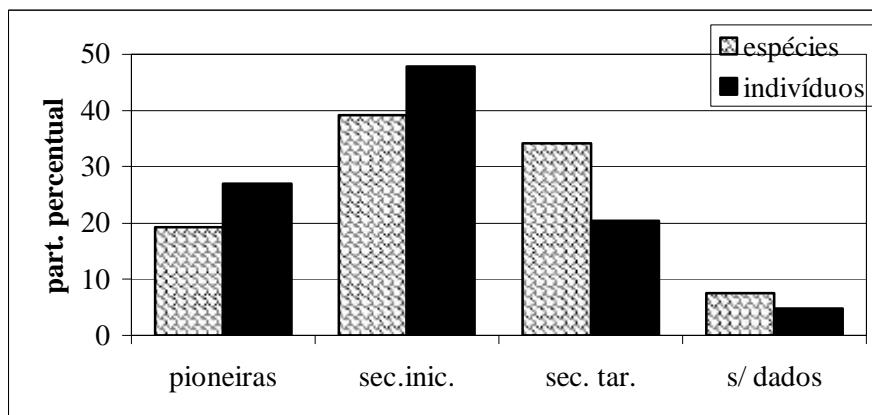


Figura 3: Distribuição percentual das espécies e dos indivíduos em grupos ecológicos em paleoterritório de carvoeiros no Maciço da Pedra Branca, RJ.

O equilíbrio na concentração de espécies secundárias iniciais e tardias indica uma tendência para o aumento do último grupo, o que por sua vez sugere que a floresta apresenta uma tendência para atingir um estágio mais avançado de maturidade, onde a concentração de espécies secundárias tardias poderá superar as outras categorias. Possivelmente o distúrbio causado pelas carvoarias influencia nas proporções encontradas para os grupos ecológicos. Quando comparado com a dinâmica sucessional de uma floresta de 50 anos na Ilha Grande, submetida a roças caiçaras (Oliveira 2002), nota-se uma substancial diferença em relação aos mesmos: ocorreu uma concentração maior das espécies na categoria secundária tardia/clímax (53%); em seguida na categoria secundária inicial (23%) e por último nas pioneiras (9%). Estes dados contrastam significativamente com os percentuais da área estudada, que sofreu um distúrbio bastante distinto (derrubada sem a implantação de roça posterior). A figura 3 também apresenta a concentração dos indivíduos relacionando-os às categorias sucessionais. Neste caso ocorre uma distribuição de indivíduos que evidencia um contingente maior nas secundárias iniciais (47,8%), em detrimento das pioneiras (27,0%) e das secundárias tardias (20,4%). Apesar das espécies pioneiras representarem uma parcela menor da riqueza local, a sua densidade é maior, indicando um papel importante destas espécies neste ambiente e ainda, que o ambiente ainda é favorável para estas espécies colonizadoras. Se por um lado esta área pode não estar tão avançada sucesionalmente, quando levado em consideração o número de indivíduos na

área, por outro, uma característica significativa do paleoterritório estudado é a heterogeneidade florística espacial, como ficou evidenciado pela curva de suficiência amostral.

Outro legado do uso da terra é evidenciado por meio de espécies exóticas que foram introduzidas como cultivo e atualmente fazem parte do ecossistema florestal. Assim, a presença destas espécies (*Mangifera indica*, *Persea gratissima*, *Artocarpus heterophyllus*, *Citrus* sp.), anteriores à implantação das carvoarias, deve estar relacionada a usos ligados ao período colonial ou por sitiantes do século passado.

Referências Bibliográficas

- BERNARDES, N. 1962 Notas sobre a ocupação humana da montanha no estado da Guanabara In: ABREU, M. A. (org.). *Natureza e sociedade no Rio de Janeiro*. Coleção Biblioteca Carioca. Rio de Janeiro, Iplam., p. 259-284.
- CAIN, S.A. 1938. The species-area curve. *American Midland Naturalist* 119: 573-581.
- CRONQUIST, A. 1988. *The evolution and classification of flowering plants*. 2a ed. New York, The New York Botanical Garden.
- ENGEMANN, C. et al. 2005. Consumo de recursos florestais e produção de açúcar no período colonial – o caso do Engenho do Camorim, RJ. In: OLIVEIRA, R.R. (org.). *As marcas do homem na floresta: História ambiental de um trecho urbano de mata atlântica*. Rio de Janeiro, Ed. PUC-Rio, p. 119-142.
- FIRME, R. P.; VINCENZ, R.S.; MACEDO, G. V.; SILVA, I. M. & OLIVEIRA, R. R. 2001. Estrutura da vegetação de um trecho de mata atlântica sobre solos rasos (Maciço da Pedra Branca, RJ). *Eugeniana* 25: 3-10.
- GANDOLFI, S.; LEITÃO-FILHO, H.F. & BEZERRA, C.L.F. 1995. Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no Município de Guarulhos, SP. *Rev. Brasil. Biol.* 55 (4): 753-767,
- GARCÍA-MONTIEL D. & SCATENA, F.N. 1994. The effect of human activity on the structure and composition of a tropical forest in Puerto Rico. *For. Ecol. Manage* 63: 57-78.
- GARCÍA-MONTIEL, D. 2002 El legado de la actividad humana en los bosques neotropicales contemporáneos. In: GUARIGAUTA, M.R. & G.H. KATTAN: *Ecología y conservación de bosques neotropicales*. Cartago, Ediciones LUR.. p. 97-112.
- MAGALHÃES CORRÊA, A. M. 1933. O Sertão Carioca. Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro. (reimpressão: Departamento de Imprensa Oficial. Secretaria Municipal Adm., 1936). 167: 312 p.
- OLIVEIRA, R.R. 2002. Ação antrópica e resultantes sobre a estrutura e composição da Mata Atlântica na Ilha Grande, RJ. *Rodriguésia* 53 (82): 33-58.

OLIVEIRA, R.R. 2005. Introdução: os cenários da paisagem. In: *As marcas do Homem na floresta: História ambiental de um trecho urbano de Mata Atlântica* (R.R. Oliveira, org.). Rio de Janeiro, Ed. PUC-Rio, p. 23-33.

PEIXOTO, G.L.; MARTINS, S.V., SILVA, A.F. & SILVA, E. 2004. Composição florística do componente arbóreo de um trecho de Floresta Atlântica na Área de Proteção Ambiental da Serra da Capoeira Grande, Rio de Janeiro, RJ. *Acta Botanica Brasiliensis* 18 (1): 151-160.

PESSOA, S.V.A.; GUEDES-BRUNI, R.R. & KURTZ, B.C. 1997. Composição florística e estrutura do componente arbustivo-arbóreo de um trecho secundário de floresta montana na Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: *Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação em Mata Atlântica* In: H.C. LIMA & R.R. GUEDES-BRUNI (eds.). Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p.147-167.

POLHILL, R.M.; RAVEN, P.H. & STIRTON, C.H. 1981. Evolution and systematics of the Fabaceae. In: *Advances in Legume Systematics* (R.M. POLHILL & P.H. RAVEN, eds). London, Royal Botanic Gardens, Kew. 1: 1-26.

RIVERA, L.W. & AIDE, T.M. 1998. Forest recovery in the karst region of Puerto Rico. *Forest Ecology and Management* 108: 63–75.

SOLÓRZANO A.; OLIVEIRA R.R & GUEDES-BRUNI R.R. 2005. História Ambiental e estrutura de uma floresta urbana. In: OLIVEIRA RR (Ed). *As marcas do Homem na floresta: História Ambiental de um trecho urbano de Mata Atlântica*. Rio de Janeiro, Ed. PUC-Rio, p. 87-118.

SOUZA M.L. 2003. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento In: Castro, I.E., Gomes P.C.C and Corrêa R.L. (Eds). *Geografia: Conceitos e Temas*. 5 ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.

Tabela 1: Lista de espécies ocorrentes em paleoterritório de carvoeiros no Maciço da Pedra Branca, RJ.

espécie	gr. ecol.
ANACARDIACEAE	
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	si
<i>Spondias venulosa</i> (Engl.) Eng.	si
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	st
<i>Mangifera indica</i> L.	sd
ANNONACEAE	
<i>Annona cacans</i> Warm.	si
<i>Guatteria glabrescens</i> R.E.Fr.	si
<i>Rollinia dolabripetala</i> (Raddi) R.E.Fr.	si
APOCYNACEAE	
<i>Tabernaemontana laeta</i> (Mart.) Miers	si
<i>Aspidosperma ramiflorum</i> Mull. Arg.	st
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	st

espécie	gr. ecol.
ARECACEAE	
<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	si
<i>Attalea dubia</i> (Mart.) Burret	si
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	st
BIGNONIACEAE	
<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) Benth.	pi
<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	si
BOMBACACEAE	
<i>Ceiba speciosa</i> (a.St. -Hil.) Ravenna	si
<i>Chorisia speciosa</i> A. St. -Hil.	si
<i>Eriotheca pentaphylla</i> (Vell) A. Robyns	st
<i>Quararibea turbinata</i> (Sw.) Poir.	st
BORAGINACEAE	
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	pi
<i>Cordia superba</i> Cham.	si
<i>Cordia trichoclada</i> DC.	si
BURSERACEAE	
<i>Protium widgrenii</i> Engl.	si
CHRYSOBALANACEAE	
<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	st
CLusiaceae	
<i>Tovomita leocantha</i> (Schl.) Pl. et Tr.	si
COMBRETACEAE	
<i>Terminalia januariensis</i> DC.	st
DICHIAPETALACEAE	
<i>Stephanopodium sessile</i> Rizzini	st
ELAEOCARPACEAE	
<i>Sloanea garkena</i> K.Schum	st
<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	st
ERYTHROXILACEAE	
<i>Erythroxylum cuspidifolium</i> Mart.	si
EUPHORBIACEAE	
<i>Alchornea iricurana</i> Casar.	pi
<i>Joannesia princeps</i> Vell.	pi
<i>Tetrachidium rubrinervium</i> Poepp. et Endl.	pi
<i>Actinostemon verticillatus</i> (Klotzsch) Baill.	si
<i>Senefeldera multiflora</i> Mart.	st
FLACOURTIACEAE	
<i>Banara brasiliensis</i> (Schott) Benth.	pi
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	pi
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	si
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	st
LAURACEAE	
<i>Aniba firmula</i> (Nees et C. Mart.) Mez	si
<i>Nectandra membranacea</i> (Sw.) Griseb.	si
<i>Nectandra reticulata</i> (Ruiz & Pav.) Mez	si
<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & C. Mart.	st
<i>Ocotea teleiandra</i> (Meisn.) Mez	st
<i>Belshemedia</i> sp.	sd
<i>Persea gratissima</i> Gaertn.	sd
LEGUMINOSAE	
<i>Anadenathera colubrina</i> (Vell.) Brenan	pi

espécie	gr. ecol.
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	pi
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	si
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	si
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	si
<i>Swartzia multijuga</i> Vogel	si
<i>Caesalpinia pluviosa</i> DC.	st
<i>Inga lenticellata</i> Benth.	st
<i>Inga marginata</i> Willd.	st
<i>Inga tenuis</i> (Vell.) Mart.	st
<i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i> (DC.) T.D. Penn.	st
<i>Machaerium incorruptibile</i> Allemão	st
<i>Pseudopiptadenia inaequalis</i> (Benth.) Rauschert	st
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	st
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	st
<i>Swartzia simplex</i> (Sw.) Spreng.	st
LYTHRACEAE	
<i>Lafoensis glyptocarpa</i> Koehne	st
MELASTOMATACEAE	
<i>Miconia calvescens</i> Schrank & Mart. ex DC.	pi
<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naud.	pi
<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	pi
<i>Miconia tristis</i> Spring	si
MELIACEAE	
<i>Cedrela odorata</i> L.	si
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	si
<i>Trichilia shumanniana</i> Harms.	si
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	st
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	st
MONIMIACEAE	
<i>Macrotorus utricularius</i> (Mart.) Perk.	si
<i>Mollinedia longifolia</i> Tul.	st
MORACEAE	
<i>Cecropia glaziovii</i> Snelth.	pi
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	pi
<i>Ficus glabra</i> Vell.	si
<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	si
<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C.C.Berg.	st
<i>Ficus insipida</i> Willd.	st
<i>Naucleopsis oblongifolia</i> (Kuhlm.) Carauta	st
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	sd
<i>Ficus</i> sp.	sd
MYRTACEAE	
<i>Myrciogenous myrcioides</i> (Cambess.) O. Berg,	pi
<i>Myrcia falax</i> (Rich.) DC.	pi
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	si
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk	st
NYCTAGINACEAE	
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	si
OLACACEAE	
<i>Heisteria perianthomega</i> (Vell.) Sleumer	st
<i>Tertastylium</i> sp.	sd

espécie	gr. ecol.
PHYTOLACCACEAE	
<i>Galesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	pi
PIPERACEAE	
<i>Piper arboreum</i> Ambl.	pi
<i>Piper rivinoides</i> Kunth	si
RHAMNACEAE	
<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	st
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reiss.	si
RUBIACEAE	
<i>Psychotria alba</i> Ruiz & Pav.	pi
<i>Bathysa gymnocarpa</i> K. Schum	si
<i>Psychotria tenuinervis</i> Müll. Arg.	si
<i>Rudgea macrophylla</i> Benth.	si
<i>Chomelia brasiliiana</i> A. Rich.	st
<i>Coussarea nodosa</i> (Benth.) Müll. Arg.	st
<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schltdl.	st
<i>Rudgea longsdorffii</i> Müll. Arg.	st
<i>Simira viridiflora</i> (Allemão & Saldanha) Steyerm.	st
<i>Posoqueria cf. latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult.	sd
RUTACEAE	
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	pi
<i>Citrus</i> sp.	sd
SAPINDACEAE	
<i>Allophylus sericeus</i> Radlk.	si
SAPOTACEAE	
<i>Pouteria glazioviana</i> Pierre ex Dubard	si
<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.	st
<i>Eclinusa ramiflora</i> Mart.	st
SOLANACEAE	
<i>Metternichia princeps</i> Mik.	st
STERCULIACEAE	
<i>Guazuma crinita</i> Mart.	pi
TILIACEAE	
<i>Luehea candicans</i> Mart.	pi
URTICACEAE	
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	st
VIOLACEAE	
<i>Amphirrox violacea</i> (St. Hil.) Spreng.	st