

LEGUMINOSAS ARBÓREAS EM FRAGMENTOS DE FLORESTA  
ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO  
SÃO DOMINGOS, SÃO JOSÉ DE UBÁ, NOROESTE FLUMINENSE

**TATIANE PEREIRA DE SOUZA**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY  
RIBEIRO - UENF  
CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ  
FEVEREIRO, 2009

LEGUMINOSAS ARBÓREAS EM FRAGMENTOS DE FLORESTA  
ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO  
SÃO DOMINGOS, SÃO JOSÉ DE UBÁ, NOROESTE FLUMINENSE

**TATIANE PEREIRA DE SOUZA**

Monografia apresentada ao  
Centro de Biociências e  
Biotecnologia da  
Universidade Estadual do  
Norte Fluminense, como  
parte das exigências para a  
obtenção do título de  
Bacharel em Ciências  
Biológicas.

Orientador: Dr. Marcelo Trindade Nascimento

Co-orientador: Dr. Haroldo Cavalcante de Lima

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF

Campos dos Goytacazes – RJ

Fevereiro, 2009

LEGUMINOSAS ARBÓREAS EM FRAGMENTOS DE FLORESTA  
ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO  
SÃO DOMINGOS, SÃO JOSÉ DE UBÁ, NOROESTE FLUMINENSE

**TATIANE PEREIRA DE SOUZA**

Monografia apresentada ao  
Centro de Biociências e  
Biotecnologia da  
Universidade Estadual do  
Norte Fluminense, como  
parte das exigências para a  
obtenção do título de  
Bacharel em Ciências  
Biológicas.

Aprovada em 10 de Fevereiro de 2009.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Dr. Marcelo Trindade Nascimento – Orientador  
Universidade Estadual do Norte Fluminense/LCA

---

Dr. Haroldo Cavalcante de Lima – Co-orientador  
Instituto de Pesquisa Jardim Botânico/RJ

---

Dr<sup>a</sup> Maura da Cunha  
Universidade Estadual do Norte Fluminense/LCA

---

Msc. Guilherme Rodrigues Rabelo  
Universidade Estadual do Norte Fluminense

À minha família e amigos,  
por todo carinho e confiança  
em mim depositados.

*“Posso todas as coisas naquele que me fortalece”.*

(Filipenses 4: 13)

## AGRADECIMENTOS

A conclusão deste trabalho só tornou-se possível, pela colaboração das ilustres pessoas mencionadas abaixo e aqueles que por ventura não constam nessa relação peço sinceras desculpas pela minha distração. A todos muito obrigada.

Primeiramente, agradecer a Deus que permitiu que eu chegasse até aqui me dando forças para continuar a batalha, mesmo quando tudo, aos meus olhos, parecia está perdido e que esteve comigo sempre segurando minha mão me mostrando o caminho a seguir.

Ao Herbário UENF por ter propiciado a realização deste trabalho e a toda equipe que o constitui, principalmente a Carol que sempre me ajudou com os meus “pepinos”.

O Dr. Marcelo Trindade Nascimento, pela orientação durante todos estes anos, ensinamento, dedicação, amizade e pelos “puxões de orelha” que me foram muito construtivos.

Ao Dr. Haroldo Cavalcante de Lima, especialista na família Leguminosae que me ajudou a identificar as plantas e co-orientou o meu trabalho, mostrando-se sempre interessado em ajudar.

A Dr<sup>a</sup> Maura Da Cunha e ao Msc. Guilherme Rodrigues Rabelo pela participação na avaliação final do trabalho.

Ao Maurício Lima Dan pela parceria nos trabalhos de campo e laboratório, pela incomensurável ajuda com a monografia, amizade, ensinamentos, pelo companheirismo nas noites em claro que passamos triando material botânico e digitando dados, enfim por ter me dito sempre: “Vai dar tudo certo... segura na mão de Deus e vai”.

A minha família, meu pai Hélio, minha mãe Fátima e meu irmão Gustavo por toda ajuda e sacrifício para que eu chegasse até aqui, por todo amor, carinho, atenção e ensinamentos que contribuíram muito para minha formação pessoal, em fim vocês são essenciais para a minha vida.

A minha grande amiga Mariana Mello, que sempre esteve disposta a me ajudar, que esteve comigo nos piores e melhores momentos durante período da graduação, que sempre me deu seu ombro amigo para chorar. Muito obrigada por ter feito parte da minha vida por todo esse tempo e por ser tão especial para mim.

A Aline Alves, pela amizade, pelos bons momentos de risadas, carinho e confiança de mais de 15 anos.

A Elisângela pelas palavras de incentivo e a ajuda com a herborização do material.

A Karla Pedra por todo apoio e ajuda com a monografia.

Aos técnicos Gerson e Elmo do laboratório do LCA pela grande ajuda com na marcação de parcelas e coleta de material.

A Fabiana Filard doutoranda do Programa de pós-graduação da escola de Botânica do Instituto de Pesquisa Jardim Botânico pelo auxílio na identificação das espécies do gênero *Machaerium*.

Aos proprietários das fazendas, por permitirem o livre acesso a área de estudo, em especial ao Sr. Jerônimo da Fazenda Prosperidade em São José de Ubá.

Ao CNPq pela bolsa concedida para realização deste trabalho.

A Faperj e ao Projeto Rio Rural/GEF pelo financiamento.

## SUMÁRIO

---

RESUMO.....	XII
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>XIII</b>
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. OBJETIVOS.....	03
3. METODOLOGIA.....	04
4. RESULTADOS.....	12
5. DISCUSSÃO.....	18
6. CONCLUSÃO.....	25
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
8. ANEXOS.....	31



## LISTA DAS FIGURAS

---

Figura 1. Mapa dos remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro.....	04
Figura 2. Estado do Rio de Janeiro com destaque para localização do município de São José de Ubá.....	06
Figura 3. Mapa ilustrando a Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos e ocupação pelo município de São José de Ubá/RJ.....	07
Figura 4. Imagem indicando os fragmentos selecionados na Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos.....	08
Figura 5. Fisionomia dos quatro fragmentos selecionados na Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos no município de São José de Ubá/RJ.....	09
Figura 6. Dendrograma de similaridade (índice de Morisita-Horn) produzido por análise de agrupamento (método de ligação UPGMA).....	17

## LISTA DAS TABELAS

---

Tabela 1 – Descrição dos quatro fragmentos de mata estudados, localizados na Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos, São José de Ubá/RJ.....	10
Tabela 2 – Número de gêneros e espécies por subfamília das Leguminosas arbóreas da Bacia do Rio São Domingos no município de São José de Ubá/RJ.....	12
Tabela 3 – Total de indivíduos e de morfo-espécies coletados nas parcelas de cada fragmento de mata estudado na Bacia do Rio São Domingos, São José de Ubá/RJ.....	13
Tabela 4 – Lista de espécies e colocação quanto ao índice de valor de cobertura (IVC) das Leguminosae amostradas nos fragmentos de mata estudados na Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos.....	15
Tabela 5 – Valores de área basal de cada fragmento de mata estudado na Bacia do Rio São Domingos.....	16
Tabela 6 – Relação dos gêneros e respectivos números de espécies/morfo-espécies de Leguminosas arbóreas amostradas no município de São José de Ubá/RJ.....	16
Tabela 7 – Valores de similaridade Jaccard (SJ) entre os fragmentos de outras regiões do Norte-Noroeste Fluminense.....	18

## LISTA DOS ANEXOS

---

Anexo 1 – Parâmetros fitossociológicos das espécies de Leguminosas arbóreas do Sítio Cambiocó.....	31
Anexo 2 – Parâmetros fitossociológicos das espécies de Leguminosas arbóreas do Sítio Camacho.....	32
Anexo 3 – Parâmetros fitossociológicos das espécies de Leguminosas arbóreas da Fazenda Prosperidade 1.....	32
Anexo 4 – Parâmetros fitossociológicos das espécies de Leguminosas arbóreas da Fazenda Prosperidade 2.....	33
Anexo 5 – Parâmetros fitossociológicos das espécies de Leguminosas arbóreas da Mata do Emboque.....	33
Anexo 6 – Matriz de similaridade Jaccard (SJ) entre os fragmentos de outras regiões do Norte-Noroeste Fluminense.....	34

## RESUMO

No Brasil, as Leguminosas estão representadas por aproximadamente 188 gêneros e 2.100 espécies distribuídas em três subfamílias: Mimosoideae, Caesalpinioideae e Papilionoideae, encontradas em praticamente todas as formações vegetacionais. O bioma Mata Atlântica é classificado como um conjunto de fisionomias e formações florestais distintas e é o quinto bioma mais ameaçado do mundo. Este estudo teve por objetivo principal realizar um levantamento florístico e estrutural das Leguminosas arbóreas em fragmentos de florestas estacionais e caracterizar o grau de conservação dos mesmos. Foi realizado na bacia hidrográfica do Rio São Domingos no município de São José de Ubá/RJ, foram selecionados quatro fragmentos e alocadas em cada um deles cinco parcelas de 20m x 20m (exceto no fragmento da “Fazenda Prosperidade”, dez parcelas) resultando em uma área amostral total de um ha. Nas parcelas foram selecionadas apenas as leguminosas com DAP  $\geq$  5,0cm, também foram realizadas coletas fora das parcelas. Foram computados 31 gêneros e 47 espécies. Destacaram-se, por sua abundância, *Piptadenia gonoacantha*, *Dalbergia nigra*, *Deguelia costata*, *Parapiptadenia pterosperma*, *Apuleia leiocarpa* e *Peltophorum dubium*. Estas espécies não apresentam uma especificidade por habitat, sendo consideradas generalistas. A similaridade de Morisita-Horn entre os fragmentos de mata amostrados variou entre 0,3 e 0,5 mostrando que a comunidade de leguminosas arbóreas da Bacia do Rio São Domingos tem uma grande diversidade, uma vez que a composição e a estrutura de espécies de Leguminosas variaram bastante entre os fragmentos e mesmo em curtas distâncias. A análise da similaridade de Jaccard entre os fragmentos da Bacia do Rio São Domingos e os outros fragmentos do Norte - Noroeste fluminense revelou uma elevada dissimilaridade regional em composição de leguminosas arbóreas, não ultrapassando 0,31. Esta dissimilaridade pode ser explicada pela alta contingência de exclusividade de ocorrência das espécies (59,8%, das 82 analisadas, foram exclusivas), ou seja, não se repetiram em duas ou mais áreas. Tal dessemelhança ressalta a necessidade de preservar esses remanescentes, pois os mesmos apesar de bastante perturbados encontram-se em regeneração natural e apresentam elevada riqueza. Além disso, fazem-se necessários estudos mais aprofundados da estrutura e composição florística dos remanescentes florestais do noroeste fluminense, uma vez que este estudo é pioneiro na região.

## ABSTRACT

In Brazil, the legumes are represented by approximately 188 genera and 2,100 species distributed in three subfamilies: Mimosoideae, Caesalpinioideae and Papilionoideae, founded in virtually all the vegetation. The Atlantic Forest biome is classified as a set of physiognomies and different forest formations and is the fifth most threatened biome in the world. This study aimed to undertake a major assess the structural and floristic survey composition of legume trees in patches of seasonal forests and characterize their degree of conservation status of them. This work was conducted carried out in the basin of the São Domingos River in the municipality of São José de Ubá / RJ. Four fragments were selected and five plots of 20m x 20m were allocated in each fragment (except in the fragment of the Fazenda Prosperidade, where ten plots were set up) allocated to each five plots of 20m x 20m (except in the fragment of the Fazenda Prosperidade, ten plots), resulting in a total sample area of a one hectare. Plots were selected only those pulses with DBH  $\geq$  5.0 cm, were also collected outside the plots. Flowering material were also collected outside the plots. A total of 31 genera and 47 species were registred. The most abundant species, were *Piptadenia gonoacantha*, *Dalbergia nigra*, *Deguelia costata*, *Parapiptadenia pterosperma*, *Apuleia leiocarpa* and *Peltophorum dubium*. These species are considered generalists. Values of similarity (Morisita-Horn) varied among the fragments from 0.3 to 0.5. This result showed that the community of tree legumes in São Domingos River basin varied significantly among fragments, even for short distances. The analysis of Jaccard's similarity between the fragments Domingos River Basin and other fragments of the North - Northwest Fluminense revealed a high dissimilarity in regional composition of tree legumes, not exceeding 0.31. This dissimilarity may be explained by the high contingency of exclusivity of occurrence of species (59.8% of 82 species analyzed were unique). It means that theses species not occurred in two or more areas. This dissimilarity emphasizes how necessary is the preservation these remnants. Despites of very disturbed, they are in natural regeneration stage and still maintain high levels of wealth. Moreover, more deep studies about structure and floristic composition of the remaining forests of northwestern Fluminense are request, it's because this work is pioneering in the region.

# 1. INTRODUÇÃO

A família Leguminosae está representada mundialmente por 650 gêneros e aproximadamente 18 mil espécies. É considerada a terceira maior família de fanerógamas e também uma das principais no ponto de vista econômico. Sua distribuição ocorre por todo mundo, principalmente em regiões tropicais e subtropicais. Possuem hábito muito variado, desde árvores das matas tropicais, a arbustos, subarbustos, ervas anuais ou perenes e também muitas trepadeiras, vivendo nos mais variados ambientes, em diferentes latitudes e altitudes (Joly, 2002; Lorenzi, 2005; Schifino-Wittmann, 2005; Lima, 2007).

No Brasil, as Leguminosas estão representadas por aproximadamente 188 gêneros e 2.100 espécies (Lima, 2000), encontradas, praticamente, em todas as formações vegetacionais (Barroso *et al.*, 1991). A família Leguminosae, tradicionalmente, está dividida em três subfamílias: Mimosoideae, com cerca de 40 gêneros; Caesalpinioideae, com cerca de 150 gêneros, principalmente tropicais; e Papilionoideae, com cerca de 400 gêneros, mais freqüentemente nas regiões temperadas (Barroso *et al.*, 1991; Joly, 2002).

A alta plasticidade ecológica das Leguminosas é o que as confere a ocupação em diversos habitats, no Brasil, sua ocorrência é muito significativa na maioria dos tipos vegetacionais, principalmente na Mata Atlântica, onde possui elevada representatividade entre os elementos do estrato arbóreo (Lima, 2000).

A destruição da cobertura florestal da Mata Atlântica se iniciou desde os tempos de Brasil colônia, relacionada ao início do ciclo econômico da cana de açúcar em 1550. Esses impactos sobre a Mata Atlântica foram intensificados a partir de 1850 com o ciclo econômico do café (GEO Brasil, 2002) e atualmente a industrialização e o urbanismo. Na região de Mata Atlântica vivem também 62% da população brasileira, cerca de 110 milhões de pessoas, sendo a ação humana, a pressão da sua ocupação e os impactos de suas atividades a maior ameaça ao já precário equilíbrio da biodiversidade (SOS Mata Atlântica, 2008).

As pequenas extensões de florestas estacionais semidecíduas correspondem aos parques e reservas e as matas residuais em propriedades

privadas, que devido às facilidades de acesso e às pressões antropogênicas sofrem desmatamento acelerado (Kotchekoff- Henriques & Joly, 1994 *apud* Silva & Soares, 2003).

A fragmentação florestal no Brasil foi um processo elevado na Mata Atlântica que hoje se apresenta como um mosaico composto por poucas áreas relativamente extensas, principalmente nas regiões sul e sudeste e uma porção bem maior composta de áreas em diversos estágios de degradação (Zaú, 1998). O território brasileiro possuía cerca de 12% de sua extensão coberta por Mata Atlântica. Hoje, está reduzida a apenas 5%, na forma de pequenos fragmentos de diferentes tamanhos, formas, graus de isolamento, tipos de vizinhança e históricos de perturbações, comprometendo a conservação de sua diversidade biológica. Os estudos já realizados permitem concluir que a fragmentação de florestas é uma das maiores ameaça a biodiversidade (Nascimento *et al.*, 1998; Espírito-Santo *et al.*, 2002).

O bioma Mata Atlântica é classificado como um conjunto de fisionomias e formações florestais distintas, dentre elas as florestas estacionais – com sazonalidade bem marcante com períodos de seca e chuvoso bem definidos podem ser classificadas ainda como decíduais que perdem mais de 50% de suas folhas no período de seca e semidecíduas com perda entre 20 e 50% de suas folhas na estação de seca (Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 1999; SOS Mata Atlântica, 2008). A expansão da cafeicultura e da cana-de-açúcar contribuiu para que as florestas, principalmente as estacionais semidecíduas, fossem reduzidas, restando apenas pequenos fragmentos na forma de capoeiras ou como pequenas áreas residuais (Kronka *et al.*, 1998 *apud* Silva & Soares, 2003).

A Mata Atlântica é o quinto bioma mais ameaçado do mundo. A grande extensão geográfica e diversidade de clima, solos e relevo proporcionaram a existência de uma incomparável diversidade biológica (GEO Brasil, 2002). As estimativas indicam ainda que o bioma possui cerca de 20.000 espécies vegetais, metade das quais seriam endêmicas (Conservação Internacional, 2008). Esse bioma é o recordista mundial de diversidade de plantas lenhosas, com 458

espécies encontradas em um único hectare, na região sul da Bahia (GEO Brasil, 2002).

A flora brasileira é considerada uma das mais ricas do planeta. Essa incomensurável riqueza natural constitui-se em patrimônio científico, cultural e econômico que necessita ser conhecido, preservado e explorado de maneira racional e criteriosa (GEO Brasil, 2002).

Nos domínios da Mata Atlântica localizam-se os grandes centros urbanos que contribui em grande escala para a degradação deste bioma no Brasil. Levando em consideração que os grandes centros de pesquisa brasileiros estão localizados nos grandes conglomerados urbanos, era de se esperar uma maior atenção e um grande número de estudos relacionados à fragmentação e a destruição da Mata Atlântica. Mas na prática e apesar de sua elevada importância, poucos são os estudos sobre a estrutura florística e principalmente sobre as condições de conservação dos fragmentos que constituem este bioma.

Os padrões de diversidade e de endemismo das Leguminosas possuem um destacado valor para o conhecimento das relações florísticas entre os diferentes domínios que compõe essa paisagem tão degradada. Isto sustenta o elevado potencial desta família para realizar estudos sobre a atual situação dos remanescentes de mata atlântica em especial a região do noroeste fluminense tão carente de estudos florísticos e conservacionistas.

## **2. OBJETIVOS**

Este estudo teve por objetivo principal realizar um levantamento das Leguminosas arbóreas em fragmentos de florestas estacionais na bacia do Rio São Domingos no município de São José de Ubá com intuito de comparar sua riqueza e abundância com outros fragmentos florestais da região norte/noroeste fluminense. Além, caracterizar o grau de conservação destes fragmentos através da presença/ausência de espécies de leguminosas indicadoras de áreas perturbadas.



### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Área de estudo

O presente estudo foi realizado no município de São José de Ubá (coordenadas geográficas 21°21'28" S e 41°56'34" W), noroeste fluminense, Brasil. Com base no ano 2000, os remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro estão distribuídos de acordo com a figura 1. Neste mapa, é notável a devastada área vegetal para região do Noroeste Fluminense.

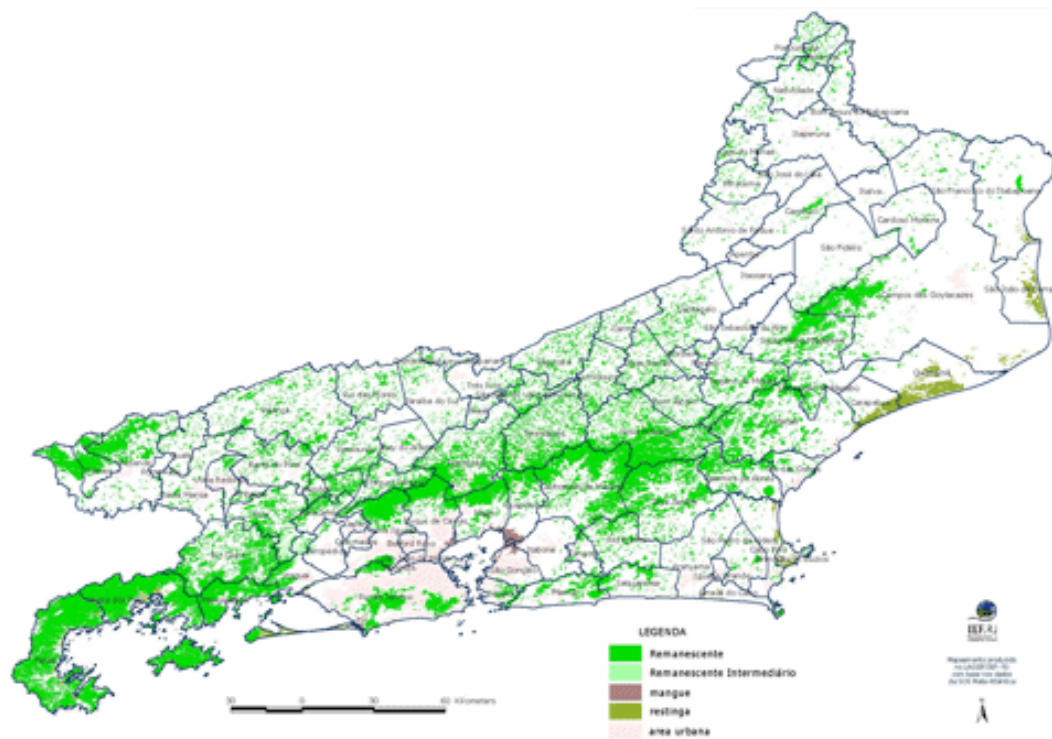


Figura 1. Mapa dos remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro - Ano Base 2000 (Fonte: <http://www.ief.rj.gov.br/ppma/images/remanescentes.gif>)

##### 3.1.1 Região Noroeste Fluminense

A Região Noroeste Fluminense abrange os municípios de Aperibé, Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Italva, Itaocara, Itaperuna, Laje do Muriaé,

Miracema, Natividade, Porciúncula, Santo Antônio de Pádua, São José de Ubá e Varre-Sai (Estudo Socioeconômico de São José de Ubá, 2003).

A economia dessa região ainda apresenta um forte vínculo com as atividades agropecuárias, as quais, de forma geral, se apresentam com baixo padrão tecnológico e alto impacto ambiental, principalmente caracterizado pelo uso do solo agrícola fora dos padrões de capacidade de suporte, acarretando o surgimento de processos erosivos com o conseqüente depauperamento dos solos e assoreamento dos corpos d'água (Schwenck, 2004).

A região possui o pior desempenho do Estado em relação a diversos fatores sócio-econômico e também é a que apresenta as maiores populações rurais. Esta relação (população rural x pobreza) expõe a carência e vulnerabilidade dessas populações em relação aos aspectos econômicos (Schwenck, 2004).

Embora o grau de degradação dos recursos naturais seja elevado, tanto no que diz respeito à carência de vegetação nativa como no que diz respeito ao depauperamento dos solos agrícolas, ainda restam áreas naturais que merecem esforços de proteção (Schwenck, 2004).

### **3.1.2 Município de São José de Ubá: Breve Histórico**

Segundo informações da Fundação SOS Mata Atlântica (2007), a área do município de São José de Ubá, que originalmente era completamente coberta por Mata Atlântica, atualmente possui apenas 4% de remanescentes, totalizando 923 ha de mata.

A origem do município de São José de Ubá encontra-se ligada à de Cambuci, município ao qual pertencia quando foi emancipado, em face da edição da Lei Estadual nº 2.495, de 28 de dezembro de 1995, e instalada em 1º de janeiro de 1997. Ocupada, inicialmente, pelos índios puris, Cambuci que teve sua origem vinculada à expansão cafeeira e à construção da antiga ferrovia serrana "Estrada de Ferro Santo Antônio de Pádua", teve suas terras devassadas em princípios do século XIX, com as denominações de Bom Jesus do Monte Verde e,

depois, de São José de Ubá (Estudo Socioeconômico de São José de Ubá, 2003).

São José de Ubá pertence à Região Noroeste Fluminense (Figura 2), ocupando uma área total de 251,6 quilômetros quadrados, correspondentes a 4,7%. (Estudo Socioeconômico de São José de Ubá, 2003).

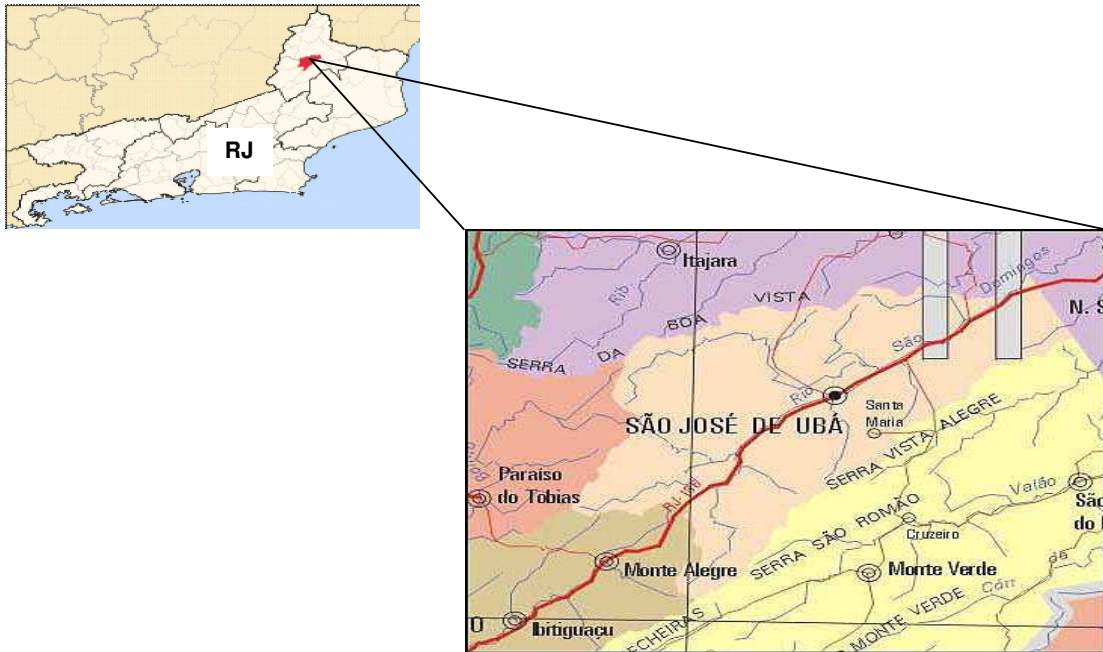


Figura 2. Estado do Rio de Janeiro com destaque para localização do município de São José de Ubá (Fonte: Estudo Socioeconômico de São José de Ubá, 2003).

### 3.1.3 Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos

A Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos (BHRSD) faz parte do complexo hidrográfico da Bacia do rio Paraíba do Sul, onde o rio São Domingos é afluente de segunda ordem do rio principal. Possui cerca de 90% de sua área de 280 km<sup>2</sup> ocupada pelo município de São José de Ubá (Figura 3), um dos maiores produtores de tomate do Estado do Rio de Janeiro. Castigada por severas e prolongadas estiagens, que secam a maioria dos seus cursos d'água, a região tem na água subterrânea uma alternativa crucial para suas diversas demandas, nesses períodos. São José de Ubá, com exceção da sede municipal, tem toda

sua população abastecida a partir de poços tubulares profundos, cacimbas e fontes para os diversos usos (Martins *et al.*, 2007).

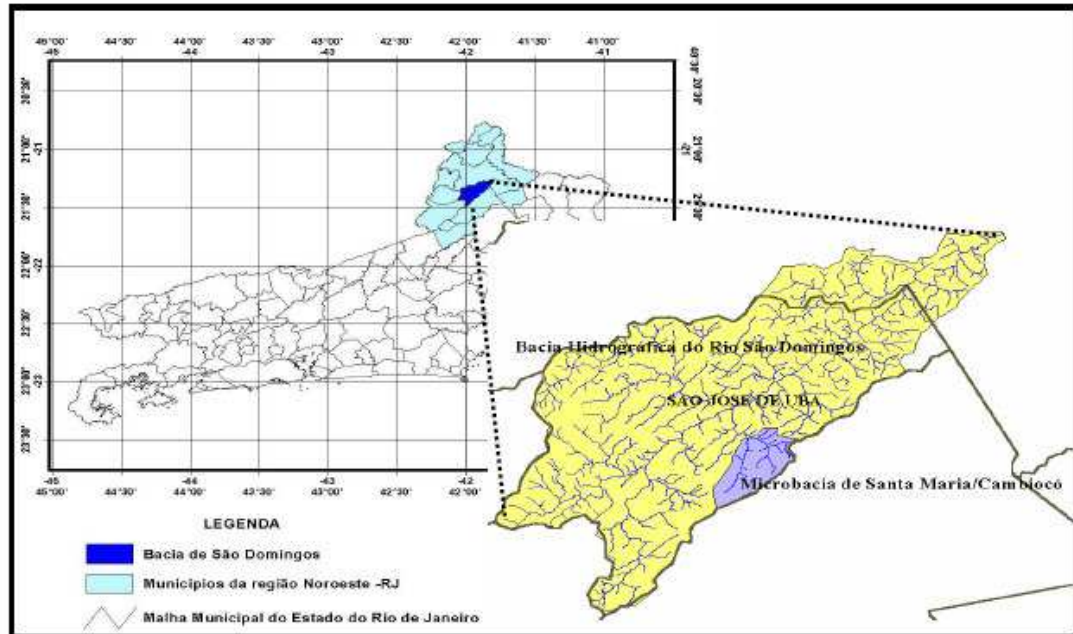


Figura 3. Mapa ilustrando a Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos e ocupação pelo município de São José de Ubá/RJ (Fonte: Plano executivo da Microbacia Hidrográfica Santa Maria/Cambiocó São José de Ubá/RJ, 2007).

### 3.1.4 Fragmentos de mata estudados

O levantamento florístico de leguminosas foi realizado em quatro áreas: Sítio Cambiocó, Sítio Camacho, Mata do emboque e Fazenda Prosperidade (Tabela 1), estas estão localizadas no Município de São José de Ubá, noroeste do estado do Rio de Janeiro ao longo da Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos (Figuras 4 e 5). Os fragmentos de mata inseridos no domínio deste município se encontram todos, inseridos em propriedades particulares e distribuídos em topos de morro. As matas de São José de Ubá são classificadas como Floresta Estacional Semidecidual Submontana (*sensu* Velloso *et al.*, 1991). O clima nestas florestas caracteriza-se por uma estação seca e outra chuvosa, das quais a duração influencia na porcentagem de 30% a 40% de queda das folhas.

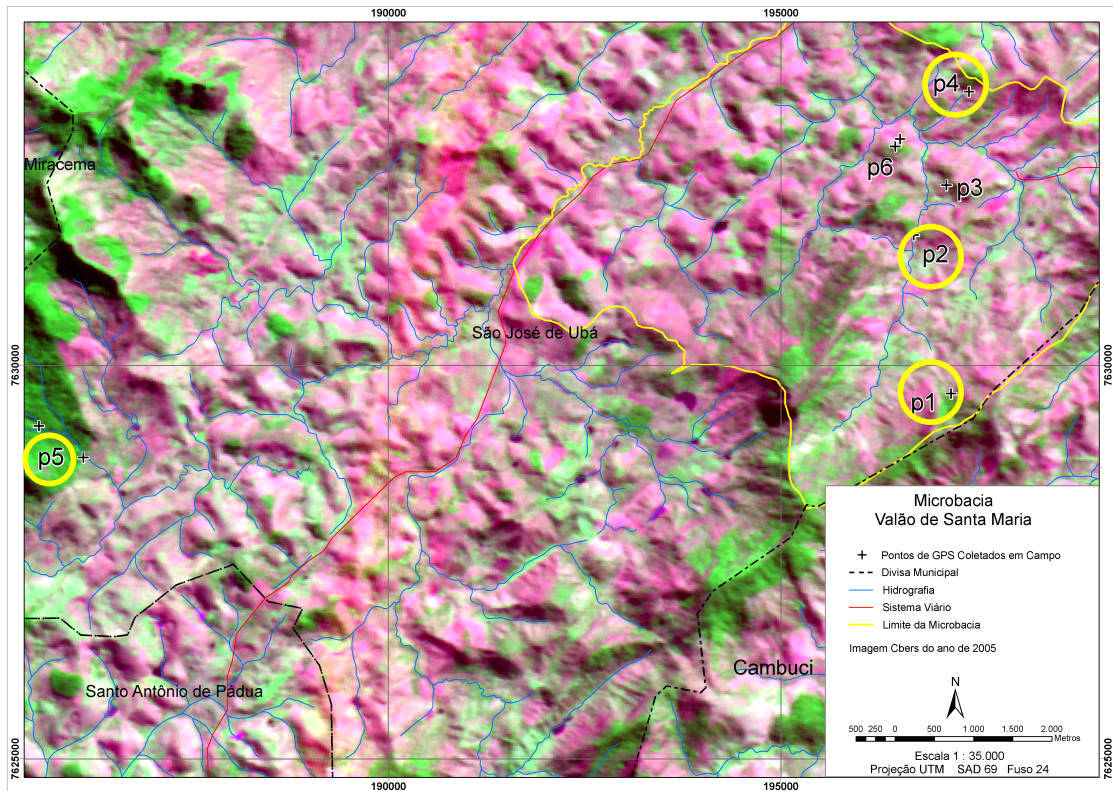


Figura 4. Imagem indicando os fragmentos selecionados na Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos, localizados no município de São José de Ubá/RJ. Legenda: p1 (Sítio Camacho), p2 (Sítio Cambiocó), p4 (Mata do Emboque) e p5 (Fazenda Prosperidade).





Figura 5. Fisionomia dos quatro fragmentos selecionados na Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos no município de São José de Ubá/RJ. P1 - fragmento localizado no Sítio Camacho, P2 – Fragmento localizado no Sítio Cambiocó, P4 – Fragmento localizado na Mata do Emboque e P5 – Fragmento localizado na Fazenda Prosperidade.

Tabela 1 – Descrição dos quatro fragmentos de mata estudados, localizados na Bacia do Rio São Domingos, São José de Ubá/RJ, com suas respectivas coordenadas geográficas, altitude (pontos mais baixos e mais altos amostrados), área (ha) e características observadas no campo.

<b>Fragmentos</b>	<b>Coordenadas geográficas</b>	<b>Altitude (ponto baixo e alto das parcelas)</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Características</b>
<b>Fazenda Prosperidade</b>	21°24'42,5"S e 42°01'58,8"W	310m e 520m	730	Sub-bosque fechado, dossel contínuo, presença de pés de café, palmito, heliconias, marantáceas, jequitibá, solo com cobertura vegetal freqüente. Vestígios de casas e estradas cortando a mata. Há cerca de 60 anos atrás, o fragmento foi substituído por lavoura de café e atualmente se encontra em estágio de regeneração. Principal impacto: avanço do pastoreio de gado.
<b>Sítio Camacho</b>	21°24'36,3"S e 41°55'15,2"W	350m e 445m	7,5	Sub-bosque fechado, dossel aberto com aproximadamente 10m de altura com poucas árvores emergentes chegando a 20m, solo com cobertura vegetal muito freqüente e muitos afloramentos rochosos. Segundo a proprietária Senhora Maria Azevedo Marinho, conhecida também por Dna Penha, cerca de 30 anos atrás existia plantação de arroz, feijão, cana de açúcar e outros tipos de roçado para o sustento da família. Presença de cipós em muitos emaranhados e taquara no sub-bosque. Principais impactos: avanço do pastoreio de gado e caça (observações de campo).
<b>Mata do Emboque</b>	21°22'31,9"S e 41°55'04,8"W	210m e 280m	6	Sub-bosque fechado, árvores medindo em média 10m de altura, presença de iri e taquara no sub-bosque, solo com cobertura vegetal freqüente e com poucos afloramentos rochosos. Em relatos da população ali residente, a mata passou por extração de madeira de lei, corte seletivo, ainda é possível encontrar na mata resquícios de madeira cortada no chão e de troncos cortados. Principal impacto: avanço ao pastoreio de gado no interior do fragmento.
<b>Sítio Cambiocó</b>	21°23'30,7"S e 41°55'30,5"W	110m e 278m	2,5	Sub-bosque fechado, dossel aberto com aproximadamente 10m de altura com poucas árvores emergentes chegando a 20m, solo com cobertura vegetal pouco freqüente. Segundo o Senhor Genuíno Gonçalves da Silva (95 anos) este fragmento sempre teve uma riqueza e densidade baixa de árvores. Presença de cipós em muitos emaranhados e taquara no sub-bosque. Principal impacto: avanço ao pastoreio de gado no interior do fragmento.

### **3.2 Coleta de dados**

Para coleta dos dados, utilizou-se o método de parcelas. As coletas foram realizadas dentro e fora (coletas aleatórias) das parcelas já alocadas pela equipe de monitoramento da biodiversidade florísticas do Projeto Gerenciamento Integrado de Agroecossistema em Microbacias Hidrográficas do Norte-Noroeste Fluminense - RIO RURAL/GEF nestes fragmentos. Ao longo dos fragmentos foram estabelecidas, aleatoriamente, cinco parcelas de 20m x 20m em cada fragmento, distantes pelo menos 100m umas das outras, quando possível, com exceção da Fazenda Prosperidade onde foram estabelecidas 10 parcelas de 20m x 20m para melhor amostrar a área, uma vez que, trata-se do maior fragmento do município. Para realizar análise comparativa entre os fragmentos em âmbito fitossociológicos a Fazenda Prosperidade foi subdividida em: Fazenda Prosperidade 1 e Fazenda Prosperidade 2.

No total foram amostradas 25 parcelas dando uma área de 10.000 m<sup>2</sup> (1ha) de coleta. Todas as árvores com DAP (diâmetro a altura do peito, 1,30 m do solo)  $\geq$  5 cm foram marcadas com plaquetas de alumínio numeradas. Os indivíduos tiveram sua altura estimada, todos foram coletados e posteriormente triados separando apenas os indivíduos da família Leguminosae para a realização deste trabalho.

### **3.3 Análise dos dados**

A identificação taxonômica foi realizada no Herbário da UENF através de comparações, consultas a exsicatas e bibliografias especializadas; também foram feitas comparações com o material do Herbário (RB) do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) e consultas a especialistas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Os parâmetros fitossociológicos das espécies da família Leguminosae foram calculados para cada fragmento através do programa FITOPAC 1



(Sheperd, 1995), sendo estes: número de indivíduos (Ni), densidade relativa (DR), dominância relativa (DoR), índice de valor de cobertura (IVC) e área basal (AB).

A similaridade de espécies entre a Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos e outras florestas sobre domínio de Mata Atlântica do Norte-Noroeste fluminense foi realizada a partir do índice de Similaridade Jaccard, sendo comparados somente os indivíduos identificados ao nível específico. Para comparação florística entre os fragmentos amostrados foi utilizado o índice de similaridade de Morisita (mod. Horn) para este tipo de comparação foram utilizados apenas os indivíduos coletados dentro das parcelas. O sistema de classificação utilizado foi o proposto pela APG II (2003).

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Florística e Estrutura

Foram computados 31 gêneros e 47 espécies (contando com as amostras aleatórias) nos fragmentos amostrados na Bacia do rio São Domingos, dentre as quais duas foram identificadas ao nível genérico (*Pseudopiptadenia* sp. (nova) e *Samanea* sp.) e seis com pendência de informações taxonômicas (*Andira* cf. *fraxinifolia* Benth., *Lonchocarpus* cf. *grandiflorus* A.M.G. Azevedo, *Machaerium* aff. *acutifolium* Vogel, *Machaerium* cf. *acutifolium* Vogel, *Machaerium* cf. *firmum* Benth. e *Machaerium* cf. *legale* (Vell.) Benth.). Estas espécies foram assim distribuídas nas subfamílias: Caesalpinioideae (8/8), Mimosoideae (8/12) e Papilionoideae (15/27) (Tabela 2).

Tabela 2 – Número de gêneros e espécies por subfamília das Leguminosas arbóreas com DAP  $\geq$  5,0 amostradas nas parcelas nos fragmentos de mata estudado na Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos no município de São José de Ubá/RJ.

Subfamília	Gêneros	Espécies
Leg. Caes.	8	8
Leg. Mim.	8	12
Leg. Pap.	15	27
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>47</b>

Entre as espécies de Leguminosas presentes nos fragmentos amostrados na Bacia do rio São Domingos destacaram-se, por sua abundância, *Piptadenia gonoacantha* (46/13,7%), *Dalbergia nigra* (41/12,2%), *Deguelia costata* (35/10,4%), *Parapiptadenia pterosperma* (32/9,5%), *Apuleia leiocarpa* (26/7,7%) e *Peltophorum dubium* (22/6,6%). Do ponto de vista econômico e/ou conservacionista foram amostradas espécies de importância econômica e/ou raras tais como, *Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm. (cerejeira), *Copaifera lucens* Dwyer (copaíba), *Hymenaea courbaril* Link (jatobá), *Myrocarpus frondosus* Allemão (óleo-vermelho) e *Pterocarpus rohrii* Vahl (pau-sangue).

Nos fragmentos estudados, um total de 338 indivíduos pertencentes à família Leguminosae foram amostrados, representando 29,5% das árvores presentes nas parcelas. Entre os fragmentos, o total de indivíduos amostrados de leguminosas variou de 25 (Mata do Emboque) a 171 (Sítio Cambiocó), correspondendo a 13,3% e 77,4% do total das árvores das parcelas amostradas. Em relação ao número de espécie, seus valores variaram entre 19 para o Sítio Cambiocó e 11 para o Sítio Camacho (Tabela 3).

Tabela 3 – Total de indivíduos e de morfo-espécies coletados nas parcelas de cada fragmento de mata estudado na Bacia do Rio São Domingos município de São José de Ubá/RJ. Onde: T.G.I.= Total Geral de indivíduos amostrados em cada fragmento; T.I.L.= Total de indivíduos de Leguminosas amostrados em cada fragmento; % porcentagem de indivíduos de leguminosas coletados em cada fragmento; CAB= Sítio Cambiocó; CAM= Sítio Camacho; PRO= Fazenda Prosperidade e EMB= Mata do Emboque.

	Fragmentos					Total
	CAB	CAM	PRO1	PRO2	EMB	
<b>T.G.I.</b>	221	190	289	263	181	1144
<b>T.I.L.</b>	171	35	53	54	25	338
<b>%</b>	77,4	18,4	18,3	20,5	13,8	29,5
<b>Nº de spp</b>	19	11	13	14	12	36

A listagem das espécies de Leguminosas arbóreas inventariadas nos fragmentos amostrados está apresentada na Tabela 4, bem como sua posição ordenada pelo índice de valor de cobertura (IVC) em cada fragmento. Entre as espécies amostradas por fragmento destacaram-se pelo seu IVC *Piptadenia*

*gonoacantha* (Mart.) J. F. Marcbr. (1), *Deguelia costata* (Benth.) Az. Tozzi (2) e *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (3) no Sítio Cambiocó. Estas três espécies em conjunto representaram 41,4% do IVC total e 50,3% IVC total das leguminosas amostradas neste fragmento. Para o Sítio Camacho foi encontrado *Parapiptadenia pterosperma* (Bojer) Brenan (1), *Copaifera lucens* Dwyer (2) e *Hymenaea courbaril* Link (3), representando 9% do IVC total e 58,9% IVC total das leguminosas amostradas neste fragmento. No fragmento Prosperidade 1 *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J. F. Marcbr. (1), *Dalbergia nigra* (Vell.) Alemão ex Benth. (2), e *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul (3), representando 23,4% do IVC e 65,4% do total das leguminosas amostradas neste fragmento. Na Fazenda Prosperidade 2 *Swartzia myrtifolia* var. *elegans* (Schott.) R.S. Cowan (1), *Apuleia leiocarpa* (2) e *Dalbergia nigra* (3), representando 10,9% do IVC total e 58,6% IVC total das leguminosas amostradas neste fragmento. Na Mata do Emboque *Copaifera lucens* (1), *Pseudopiptadenia contorta* (DC.) G.P. Lewis & M.P. Lima (2) e *Pseudopiptadenia* sp. (nova) (3), representando 7,5% do IVC total e 60,9% IVC total das leguminosas amostradas neste fragmento. (Tabela 4). Os valores correspondentes ao IVC e número de indivíduos de cada espécie nos fragmentos estão demonstrados nos Anexos 1 a 5.

O fragmento que apresentou a maior relação de área basal de Leguminosas por área basal total de cada fragmento foi o Sítio Cambiocó, correspondendo a 87% da área basal total e a menor na Fazenda Prosperidade 2, correspondendo a 11% da área basal total (Tabela 5).

Tabela 4 – Lista de espécies e colocação quanto ao índice de valor de cobertura (IVC) das Leguminosae amostradas nos fragmentos de mata estudados na Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos, São José de Ubá noroeste fluminense. Onde, CAB= Sítio Cambiocó, CAM= Sítio Camacho, PRO1= Fazenda Prosperidade 1, PRO2= Fazenda Prosperidade 2, EMB= Mata do Emboque, os números correspondem a colocação, baseado no IVC, das Leguminosae em cada fragmento, X= Espécies coletadas aleatoriamente e – = espécie ausente na amostragem.

Subfamília/Nome científico	Nome vulgar	IVC/CAB	IVC/CAM	IVC/PRO1	IVC/PRO2	IVC/EMB
<b>Leguminosae Caesalpinioideae</b>						
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J. F. Marcbr.	garapa	8	–	1	2	8
<i>Barnebydendron riedellii</i> (Tul.) J.H. Kirkbr		–	x	–	–	–
<i>Bauhinia forficata</i> subsp. <i>forficata</i> Link.	pata-de-vaca	–	6	–	–	–
<i>Copaifera lucens</i> Dwyer		–	2	–	–	1
<i>Hymenaea courbaril</i> Link	jatobá	–	3	–	–	–
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	angico-canjiquinha	2	–	7	4	–
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	aroeira	12	–	–	6	–
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake		–	x	x	x	–
<b>Leguminosae Mimosoideae</b>						
<i>Acacia polyphylla</i> DC.	cabelo-de-nego	10	8	–	–	4
<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip		4	7	9	–	5
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul		18	–	3	11	–
<i>Inga laurina</i> (SW.) Willd.		–	–	–	–	12
<i>Inga striata</i> Benth.	Ingá	–	–	13	7	–
<i>Inga vulpina</i> Mart. ex Benth.		–	–	–	x	–
<i>Parapiptadenia pterosperma</i> (Bojer) Brenan	angico-vermelho	5	1	6	–	–
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J. F. Marcbr.	pau-jacaré	1	–	5	–	–
<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.		–	–	–	–	x
<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P. Lewis & M.P. Lima		–	–	16	8	2
<i>Pseudopiptadenia</i> sp. (nova)		x	9	–	–	3
<i>Samanea</i> sp.		–	–	–	–	x
<b>Leguminosae Papilionoideae</b>						
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	cerejeira	x	–	–	–	–
<i>Andira</i> cf. <i>fraxinifolia</i> Benth.		–	–	8	–	–
<i>Centrolobium microchaeta</i> (Mart. ex Benth.) H.C. Lima		x	–	–	–	–
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillemain ex Benth.		–	x	–	–	–
<i>Dahlstedtia pinnata</i> (Benth.) Malme		17	–	–	–	6
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Alemão ex Benth.	cabiúna	7	–	2	3	–
<i>Deguelia costata</i> (Benth.) Az. Tozzi		3	–	–	–	7
<i>Erythrina verna</i> Vell.		x	–	–	–	–
<i>Lonchocarpus</i> cf. <i>grandiflorus</i> A.M.G. Azevedo		–	x	–	–	–
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G. Azevedo & H.C. Lima	ingá-macho	16	5	4	–	–
<i>Machaerium</i> aff. <i>acutifolium</i> Vogel		15	–	–	–	–
<i>Machaerium brasiliense</i> Vogel		–	–	–	–	–
<i>Machaerium</i> cf. <i>acutifolium</i> Vogel		6	–	–	–	–
<i>Machaerium</i> cf. <i>legale</i> (Vell.) Benth.		–	–	14	–	–
<i>Machaerium</i> cf. <i>firmum</i> Benth.		11	–	–	–	–
<i>Machaerium firmum</i> Benth.		–	–	–	–	10
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld		14	–	–	–	–
<i>Machaerium leucopterum</i> Vogel	roxinho	13	–	–	–	9
<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.		9	–	11	9	11
<i>Machaerium pedicellatum</i> Vogel		19	4	15	–	–
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	óleo-vermelho	–	–	–	5	–
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel		–	11	–	–	–
<i>Platypodium elegans</i> Vogel		–	–	17	–	–
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	pau-sangue	–	x	–	–	–
<i>Swartzia flaemingii</i> Raddi.		–	–	18	–	–
<i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i> (Schott.) R.S. Cowan		–	10	10	1	–
<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.		–	–	–	10	–

Tabela 5 – Valores de área basal e a porcentagem de leguminosas amostrada de cada fragmento de mata estudado na Bacia do Rio São Domingos, São José de Ubá, Noroeste Fluminense, RJ, Brasil. Siglas dos fragmentos conforme Tab. 3.

	<b>CAB</b>	<b>CAM</b>	<b>PRO1</b>	<b>PRO2</b>	<b>EMB</b>
Área basal de Leguminosas	2,7	0,6	4,5	0,6	0,8
Área basal total	3,1	5,2	9,8	5,7	3,6
Área basal por hectare	15,3	25,9	48,8	28,3	18,2
%	87	12	46	11	22

Os gêneros *Machaerium* com nove e *Inga* com três destacaram-se pelo maior número de espécies (Tabela 6).

Tabela 6 – Relação dos gêneros e respectivos números de espécies/morfo-espécies de Leguminosas arbóreas amostradas no município de São José de Ubá/RJ.

<b>Gênero</b>	<b>Spp</b>	<b>Gênero</b>	<b>Spp</b>
<i>Machaerium</i>	9	<i>Dahlstedtia</i>	1
<i>Inga</i>	3	<i>Dalbergia</i>	1
<i>Centrolobium</i>	2	<i>Deguelia</i>	1
<i>Lonchocarpus</i>	2	<i>Erythrina</i>	1
<i>Piptadenia</i>	2	<i>Hymenaea</i>	1
<i>Pseudopiptadenia</i>	2	<i>Myrocarpus</i>	1
<i>Swartzia</i>	2	<i>Parapiptadenia</i>	1
<i>Apuleia</i>	1	<i>Peltophorum</i>	1
<i>Acacia</i>	1	<i>Platymiscium</i>	1
<i>Albizia</i>	1	<i>Platypodium</i>	1
<i>Amburana</i>	1	<i>Pterocarpus</i>	1
<i>Anadenanthera</i>	1	<i>Pterogyne</i>	1
<i>Andira</i>	1	<i>Samanea</i>	1
<i>Barnebydendron</i>	1	<i>Schizolobium</i>	1
<i>Bauhinia</i>	1	<i>Sweetia</i>	1
<i>Copaifera</i>	1		

## 4. 2 Similaridade Florística

### 1. Entre os fragmentos da Bacia do Rio São Domingos

A similaridade de Morisita-Horn entre os fragmentos de mata amostrados na Bacia do Rio São Domingos variou entre 0,3 e 0,5 formando dois grupos principais: grupo 1 constituído por PRO 1, PRO 2 e CAB e grupo 2 constituído por CAM e EMB (Figura 6). O grupo 1 apresentou uma maior similaridade variando entre aproximadamente 0,43 e 0,5. Os fragmentos PRO 1 e CAB foram os mais similares com índice no valor de 0,5. Em contra partida o grupo 2 apresentou uma similaridade de 0,35 agrupando os fragmentos CAM e EMB.

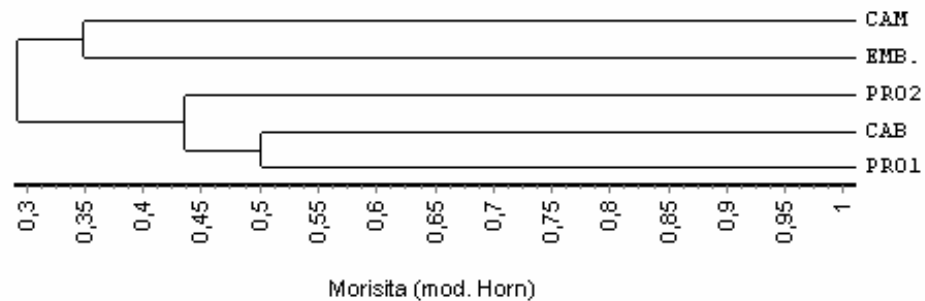


Figura 6. Dendrograma de similaridade (índice de Morisita-Horn) produzido por análise de agrupamento (método de ligação UPGMA) da composição de espécies arbóreas entre os 5 fragmentos de floresta semidecidual da Bacia do Rio São Domingos, São José de Ubá, RJ, Brasil. Siglas dos fragmentos conforme Tab. 3.

### 2. Entre os fragmentos da Bacia do Rio São Domingos e de outras áreas do Norte-Noroeste Fluminense

A análise da similaridade de Jaccard entre os fragmentos da Bacia do Rio São Domingos e os outros fragmentos do Norte-Noroeste fluminense revelou uma elevada dissimilaridade regional em composição de leguminosas arbóreas, não ultrapassando 0,31 (Tabela 6). A maior similaridade encontrada foi com a Mata do Carvão (0,31) que também possui caráter estacional e degradação, com 50% das

espécies amostradas na Bacia do Rio São Domingos ocorrendo na Mata do Carvão. Com relação as matas do Imbé e do Bom Jesus a similaridade foi baixa ( $< 0,08$ ) com apenas 9,5% das espécies em comum com a Bacia do Rio São Domingos (Tabela 7). A matriz de similaridade Jaccard pode ser observada no Anexo 6.

Tabela 7 – Valores de similaridade Jaccard (SJ) entre os fragmentos de outras regiões do Norte-Noroeste Fluminense. BRSD = Bacia do Rio São Domingos, São José de Ubá, RJ; BJE = Mata do Bom Jesus, município de Campos dos Goytacazes; IMB = Mata do Imbé, município de Campos dos Goytacazes; CAR = Mata do Carvão, município São Francisco do Itabapoana; a = espécies em comum; b = espécies exclusivas em BJE, IMB e CAR separadamente e c = espécies exclusivas em BRSD.

	BRSD		
	BJE	IMB	CAR
a	4	4	21
b	9	13	25
c	38	38	22
<b>SJ</b>	0,08	0,07	0,31

## 5. DISCUSSÃO

### 5.1 Florística e Estrutura

Segundo Oliveira-Filho & Fontes (2000), a família Leguminosae, geralmente, é uma das que ocorre com o maior número de espécies ao longo da Mata Atlântica costeira brasileira. Lima (2000) ressalta que em florestas submontanas do Rio de Janeiro, o estoque de espécies de Leguminosae nesta faixa altitudinal aumenta de forma expressiva. De acordo com Leitão Filho (1987), a maior riqueza de espécies de Leguminosae aponta em especial para as florestas estacionais semidecíduas. Na Bacia do Rio São Domingos este padrão também foi observado já que 29,5% dos indivíduos amostrados pertencem à família Leguminosae e os 70,5% restantes estão distribuídos entre outras 51 famílias botânicas (Dan, M. L., dados não publicados).

Em um hectare de mata estudado, a família Leguminosae também apresentou-se como a mais rica em espécies (Dan, M. L., dados não publicados). Esta elevada riqueza também foi encontrada por Silva & Nascimento (2001) em estudos realizados na Mata do Carvão, município de São Francisco do Itabapoana, RJ (mata de tabuleiro, Floresta Estacional Semidecidual), por Moreno *et al.* (2003) em estudo realizados em duas zonas altitudinais de mata Atlântica de encosta da região do Imbé, RJ (Floresta Ombrófila Densa Submontana) e por Carvalho *et al.* (2006) em estudos na região de Imbaú, município de Silva Jardim, RJ (Floresta Ombrófila Densa Submontana). Este resultado permite confirmar que, mesmo considerando as variações na composição dos diferentes fragmentos, a família Leguminosae é uma das mais importantes entre os componentes da diversidade de plantas arbórea das florestas no Norte Fluminense.

No levantamento das Leguminosae na Bacia do rio São Domingos, revelou que as espécies mais abundantes (*Piptadenia gonoacantha*, *Dalbergia nigra*, *Deguelia costata*, *Parapiptadenia pterosperma*, *Apuleia leiocarpa* e *Peltophorum dubium*) ocorrem em vários tipos de fitofisionomias, desde florestas ombrófilas até estacionais. Em decorrência desta amplitude de preferência de habitat foram consideradas espécies generalistas por Lima (2000). É importante resaltar que tal abundância, não foi observada em outros levantamentos florísticos realizados em áreas de mata no Norte Fluminense (Silva & Nascimento 2001, Moreno *et al.* 2003 e Carvalho *et al.* 2006). Estas espécies também são consideradas indicativas de áreas perturbadas e em processo de regeneração por pertencerem a grupos ecológicos de pioneiras e secundárias iniciais. Portanto, é provável que o destaque dessas espécies seja resultado dos impactos antrópicos sobre os remanescentes florestais da Bacia do Rio São Domingos. Isto pode ainda ser constatado na avaliação de algumas espécies de alto valor econômico como a *Amburana cearensis* (cerejeira), a *Copaifera lucens*, a *Hymenaea courbaril* (jatobá), o *Myrocarpus frondosus* (óleo-vermelho) e o *Pterocarpus rohrii* (pau-sangue), que apresentaram baixos valores Ni (número de indivíduos) na Bacia do rio São Domingos. Isto pode ser resultado da exploração ilegal no passado e/ou pelo desmatamento para formação de pastos e roçado. A maioria destas espécies é encontrada aleatoriamente e muitas vezes isolada em locais de difícil acesso ou em áreas abertas como pasto. Além disso, são encontradas, na maioria das



vezes, com área basal elevada e baixa taxa de indivíduos jovens, levando a crer que se não forem tomadas iniciativas de manejo e conservação nestas áreas de ocorrência, tais espécies podem vir a se tornarem extintas.

A variação do número de indivíduos de Leguminosas nos fragmentos estudados pode está relacionado com o tipo de solo ou com o histórico de perturbação. No Sítio do Cambiocó, *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré) se destacou com maior Ni e, conseqüentemente, importante contribuinte para área basal deste fragmento, dos 171 indivíduos coletados 43 pertenciam a esta espécie. Este padrão fitossociológico não foi observado para nenhum outro fragmento estudado e nenhuma outra região do Norte-Noroeste Fluminense com base nos trabalhos de Lima (2000), Silva & Nascimento (2001), Moreno *et al.* (2003) e Carvalho *et al.* (2006). De acordo Araújo (2006) a presença desta espécie com grande abundância indica que o ambiente passou por perturbações, pois se trata de uma espécie pioneira e que atua como facilitadora para o estabelecimento de espécies mais exigentes. Além disso, as Leguminosas, principalmente das subfamílias Mimosoideae e Papilionoideae são consideradas, pelo autor, importantes contribuintes para a regeneração natural da vegetação, através da melhoria das condições edáficas, particularmente através da fixação biológica de nitrogênio. A subfamília Papilionoideae, freqüentemente, é a que apresenta maior riqueza de espécies entre as florestas da Mata Atlântica, em formações de florestas estacionais semidecíduas submontanas ela está presente de forma bem expressiva. Isso foi confirmando neste trabalho em todos os fragmentos de mata estudados, onde tal subfamília mostrou-se mais rica em espécies, fato que corrobora com os achados de Lima (2000).

Em contrapartida, a Mata do Emboque apresentou o menor número de indivíduos amostrados de leguminosas, que está distribuída em 12 espécies, dentre elas, o *Machaerium firmum* Benth. Esta espécie foi pela primeira vez registrada para região norte-noroeste fluminense. Também, o registro de uma possível espécie nova pertencente ao gênero *Pseudopiptadenia* (Leguminosae – mimosoideae), que foi registrada para Mata do Emboque e Sítio Cambiocó, demonstra a singularidade florística da Bacia do Rio São Domingos. Este resultado sustenta a importância e urgência para a criação de unidades de conservação para proteção destes remanescentes florestais.

De acordo com o número de espécies de leguminosas, o Sítio Cambiocó também se destacou com maior número (19) e em sua maioria estas espécies pertencem a grupos ecológicos de espécies pioneiras e secundária iniciais, além de sua grande maioria pertencer às subfamílias Mimosoideae e Papilionoideae que possuem características de colonizadoras de áreas degradadas (Araujo *et al.* 2006), isto associado com outros fatores, como dossel descontínuo e a presença de taquaras em todo fragmento, permite avaliar este fragmento como o mais perturbado de todos os outros estudados na Bacia do rio São Domingos, e que está em processo inicial de regeneração (Rolim *et al.* 1999; Fonseca & Rodrigues, 2000; Lima, 2000; Silva *et al.* 2003). Por outro lado, o Sítio Camacho foi o que apresentou menor número de espécies (11), porém com estágio sucessional mais avançado, como é o caso a *Swartzia myrtifolia* var. *elegans* (Schott.) R.S. Cowan que de acordo com Rolim *et al.* (1999) que é classificada em seu levantamento como espécie secundária tardia, associando este fator com outros observados neste fragmento, tais como árvores emergentes chegando a atingir 20 metros de altura, pouca ocorrência de taquaras e emaranhados pode estar relacionado com um estágio sussecional mais avançado (informações pessoais).

As espécies com maior IVC apresentadas em cada fragmento neste trabalho, não foram assim amostradas por levantamentos realizados na região Norte-Noroeste fluminense nos estudos de Silva & Nascimento (2001), Moreno *et al.* (2003) e Carvalho *et al.* (2006). Dentre as primeiras cinco espécies com maior IVC amostradas por estes autores, as espécies amostradas neste estudo não foram observadas.

A maior área basal de leguminosas foi encontrada no Sítio Cambiocó, o que era de se esperar, uma vez que apresentou o maior número de espécie e maior número de indivíduos elevando assim a área basal. Embora a Fazenda Prosperidade 1 tenha sido detentora da maior área basal de leguminosas ( $4,5\text{m}^2\text{ha}^{-1}$ ), quando comparada com a área basal total do fragmento esta corresponde a 46% do total amostrado, isto pode estar associado com espécies com o estágio sucessional mais avançado em que as espécies, geralmente, apresentam DAP e altura mais elevada embora com poucos indivíduos coletados, apresentou a segunda maior área basal de leguminosas. Além disso, a Fazenda Prosperidade 1 foi a que apresentou melhor estado de preservação, com área basal por hectare

de  $48,1\text{m}^2 \text{ha}^{-1}$ , com relação aos demais fragmentos. Quando comparado o estado de preservação de todos os fragmentos, em conjunto, com outras áreas preservadas, a Bacia do Rio São Domingos possui uma área basal por hectare de  $27,3\text{m}^2 \text{ha}^{-1}$ .

O gênero *Machaerium* possui ampla distribuição geográfica e apresentam uma grande riqueza específica na maioria dos inventários florísticos (Mendonça Filho *et al.*, 2007). Este padrão ressaltado por Mendonça Filho *et al.* (2007), foi o mesmo apresentado por este trabalho. O gênero *Inga* também é bem distribuído e a espécie *Inga vulpina* Mart. ex Benth amostrada neste trabalho, entra como espécie rara para amostragem no estado do Rio de Janeiro possuindo apenas um registro de coleta de acordo com o JBRJ (2008). Este pode ser considerado um dos importantes indicativos da necessidade de conservação destes fragmentos da Bacia do Rio São Domingos.

## **5.2 Similaridade Florística da Bacia do Rio São Domingos**

### **1. Entre os fragmentos da Bacia do Rio São Domingos**

De acordo com Kent & Coker (1992), duas áreas podem ser consideradas floristicamente similares quando o valor do índice de similaridade ultrapassa 0,5, mas de acordo com estudos em florestas tropicais valores de entre 0,3 e 0,5 já podem ser considerados de similaridade relevante. As variações encontradas no grau de similaridade, variando entre 0,3 e 0,5, mostraram que a comunidade de leguminosas arbóreas da Bacia do Rio São Domingos possui uma diversidade considerável, uma vez que a composição e a estrutura de espécies de Leguminosas variaram bastante entre os fragmentos e mesmo em curtas distâncias como o caso do CAB que está inserido na mesma microbacia que EMB e CAM, porém separados em grupos distintos. Assim, a proximidade entre as áreas e a localização na mesma bacia hidrográfica não justificaram tal dessemelhança entre as comunidades arbóreas de Leguminosas dos fragmentos amostrados, evidenciado pela formação de dois grupos distintos. Vários autores têm apontado que mesmo áreas bem próximas e às vezes tendo feito parte do mesmo contínuo florestal no passado podem apresentar diferenças florísticas e

estruturais marcantes devido, principalmente, a heterogeneidade dos habitats (Espírito-Santo *et al.* 2002, Rodrigues 2004, Carvalho *et al.* 2006). Esta heterogeneidade é em geral relacionada à formação de microambientes (clareiras ou sítio mais ou menos úmidos) de origem natural ou antrópica que permitem o estabelecimento das espécies em habitats com condições ambientais variadas (Carvalho *et al.* 2008). Segundo Espírito-Santo *et al.* (2002) este fato é muito relevante do ponto de vista da conservação, onde florestas tropicais podem ser encaradas como um grande mosaico formado por “retalhos” de diferentes idades, tamanhos e composição de espécies encerrando comunidades muito distintas, não devendo ser tratados como amostras semelhantes de um todo homogêneo. Resultado semelhante foi encontrado recentemente por Carvalho *et al.* (2004; 2008) para fragmentos florestais estudados na Bacia do Rio São João.

## **2. Entre a Bacia do Rio São Domingos e outras áreas de matas do Norte-Noroeste Fluminense**

Neste estudo, todos os valores de similaridade foram inferiores ao limite de imposto por Kent & Coker (1992), sendo o maior valor encontrado o de 0,31, entre os fragmentos da Bacia do Rio São Domingos e o fragmento da Mata do Carvão, ambas as áreas sob domínio da Floresta estacional Semidecidual. Este valor de similaridade é considerado para florestas tropicais com uma similaridade significativa. Uma vez que a similaridade pode ser utilizada para expressar a diversidade regional, em que: quanto menor for à similaridade entre as áreas maior será a diversidade, isto pode ocorrer devido à heterogeneidade entre as amostras (Felfili & Felfili, 2001; Assunção & Felfili, 2004). Este padrão de similaridade também foi observado por Carvalho *et al.* (2008) em seus cálculos de similaridade Jaccard entre os fragmentos da bacia do Rio São João onde foi percebido uma heterogeneidade amostral elevada, com os valores inferiores a 0,5.

Esta dissimilaridade pode ser explicada pela influência da composição florística que neste caso 59,8% de um total de 82 espécies analisadas foram exclusivas, ou seja, não se repetiram em duas ou mais áreas (Anexo 6). Além de vários outros fatores como clima que de acordo com Lendru (1993) é considerado um dos principais fatores, atuando na composição florística em níveis regionais.

Tem sido apontada também como fatores importantes na seleção e no estabelecimento das espécies lenhosas nas florestas tropicais a altitude, a profundidade e composição química do solo, a topografia, os microambientes, entre outros (Pagano & Leitão, 1987; Gentry, 1988; Rodrigues *et al.*, 1989; Oliveira-Filho & Fontes, 2000). Vale salientar os históricos de perturbação antropogênicas, conforme vêm sendo questionado em estudos recentes da Floresta Atlântica (Carvalho *et al.* 2006 e 2007).

## 6. Conclusão

A fragmentação no Noroeste Fluminense reduziu a cobertura vegetal em pequenos remanescentes florestais. Na Bacia do Rio São Domingos a fragmentação teve efeitos significativos na estrutura florística resultando em um grande número de pequenos remanescentes florestais isolados em pico de morros e na composição florística. Embora ainda seja detentora de surpreendente riqueza e diversidade de espécies, os fragmentos de mata estudados encontram-se bastante perturbados e em processo de regeneração natural, alguns já em estágio secundário como é o caso da Fazenda Prosperidade e outros em estágio inicial de regeneração como é o caso do Sítio Cambiocó.

As Leguminosas amostradas nos fragmentos estudados da Bacia do Rio São Domingos são bem dissimilares, o que corroborando com a idéia que a Mata Atlântica apresenta uma surpreendente riqueza florística, heterogeneidade e diversidade. Tal resultado de dessemelhança ressalta a necessidade de preservar esses remanescentes. Outros fatores tais como o registro de uma possível espécie nova pertencente à subfamília Mimosoidea e do gênero *Pseudopiptadenia*, e a presença de espécies de importância econômica e conservacionistas e com poucos registros de coleta para o estado do Rio de Janeiro reforçam esta afirmação.

O levantamento de Leguminosas da Bacia do Rio São Domingos confirma a importância desta família na avaliação do estado de conservação de fragmentos florestais, pois possui várias espécies que são forte indicadoras de áreas degradadas por não possuírem muita especificidade por habitats e se adaptarem facilmente em ambientes perturbados facilitando o estabelecimento de espécies com maiores exigências. Sendo assim, espécies como *Piptadenia gonoacantha*, *Deguelia costata* e *Peltophorum dubium* podem ser citadas como espécies indicadoras de áreas degradadas para a região.

Além disso, os resultados deste estudo vêm fortalecer as afirmações de que são necessários estudos mais aprofundados sobre a estrutura e composição florística dos remanescentes florestais do noroeste fluminense.

## 7. Referências Bibliográficas

APG. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders & families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141: 399-436.

ARAÚJO, F. S.; MARTINS, S. V.; NETO, J. A. A. M.; LANI, J. L. & PIRES, I. E. 2006. Estrutura da vegetação arbustivo-arbórea colonizadora de uma área degradada por mineração de caulim, Brás Pires, MG. R. *Árvore*, Viçosa-MG, v.30, n.1, p.107-116.

ASSUNÇÃO, S. L. & FELFILI, J. M. 2004. Fitossociologia de um fragmento de cerrado sensu stricto na APA do Paranoá, DF, Brasil. *Acta Botânica Brasileira*, Vol. 18(4), p. 903-909.

BARROSO, G. M.; PEIXOTO, A. L.; COSTA, C. G.; ICHASO, C. L. F.; Guimarães, E. F & Lima, H. C. 1991. Leguminosae. *In: Sistemática de angiospermas do Brasil*. Vol.2. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. p. 15-100.

CARVALHO, F. A.; BRAGA, J. M. A.; GOMES, J. M. L.; SOUZA, J. S. & NASCIMENTO, M. T. 2006. Comunidade arbórea de uma floresta de baixada aluvial no município de Campos dos Goytacazes, RJ. *Cerne*, Lavras, v.12, n.2, p. 157-166.

CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, M. T. & BRAGA, J. M. A. 2006. Composição e riqueza florística do componente arbóreo da floresta Atlântica submontana na região do Imbaú, Município de Silva Jardim, RJ. *Acta Botânica Brasileira*, Vol. 20(3), p. 727-740.

CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, M. T. & OLIVEIRA-FILHO, A. T. 2008. Composição, riqueza e heterogeneidade da flora arbórea da bacia do rio São João, RJ, Brasil. *Acta Botânica Brasileira*, Vol. 22(4), p. 929-940.

CARVALHO, F. A.; NASCIMENTO, M. T.; OLIVEIRA, P. P.; RAMBALDI, D. M. & FERNANDES, R. V. 2004. A importância dos remanescentes florestais da Mata Atlântica da Baixada Costeira Fluminense para a conservação da biodiversidade na APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado/IBAMA-RJ. Livro de

resumos IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Vol. I – Trabalhos Técnicos, Curitiba, PR, p. 106-113.

CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA, 1999. MATA ATLÂNTICA: ciência, conservação e políticas workshop científico sobre a mata atlântica. Caderno nº 15.

ESPÍRITO-SANTO, F.D.B. 2000. Estudo do efeito da fragmentação florestal em um fragmento de floresta semidecidual montana, no campus da UFLA. Monografia de graduação, Universidade Federal de Lavras, Lavras.

ESPÍRITO-SANTO, F. D. B., OLIVEIRA-FILHO, A. T. DE, MACHADO, E. L. M., SOUZA, J. S., FONTES, M. A. L., MARQUES, J. J. G. DE SÁ E MELO, 2002. Variáveis ambientais e a distribuição de espécies arbóreas em um remanescente de floresta estacional semidecídua montana no campus da universidade federal de lavras, MG, *Acta Botânica Brasileira*, Vol. 16(3): pp. 331-356.

FELFILI, M. C. & FELFILI, J. M. 2001. Diversidade alfa e beta no cerrado sensu stricto da Chapada Pratinha, Brasil. *Acta Botânica Brasileira*, Vol. 15(2), p. 243-254.

FONSECA, R. C. B. & RODRIGUES, R. R. 2000. Análise estrutural e aspectos do mosaico sucessional de uma floresta semidecídua em Botucatu, SP. *Scientia Forestalis*, n. 57, p. 27-43.

GENTRY, A. H. 1988. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Annals of the Missouri Botanical Garden*. Vol. 75, p. 1-34.

GEO BRASIL, 2002. Relatório Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil. Tema: Biodiversidade, estado do meio ambiente. Cap. 2.

JOLY, A. B., 2002. Botânica: introdução à taxonomia vegetal; ilustrações de Irina Gemtchujnikov. 13ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

KENT, M. & COKER, P. 1992. Vegetation description and analysis; a practical approach. Belhaven, London.



LEDRU, M. P. 1993. Late quaternary environmental and climate changes in Central Brazil. *Quaternary Research*, Vol. 39, p. 90-98.

LEITÃO FILHO, H. F. 1987. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e subtropicais do Brasil. *IPEF*, Vol.35, p. 41-46.

LIMA, H. C., 2000. Leguminosas Arbóreas da Mata Atlântica. Uma análise da riqueza, padrões de distribuição geográfica e similaridades florísticas em remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 156pp.

MARTINS, A. M.; MANSUR, K. L.; MEDEIROS, F.; VIEIRA, H.; CARVALHO, L. G. e SILVEIRA, M. M. L. 2007. Estágio atual do conhecimento sobre a dinâmica da água subterrânea com base no monitoramento piezométrico e na geologia da Bacia do Rio São Domingos – RJ; XIV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas.

MENDONÇA FILHO, C. V.; TOZZI, A. M. G. A. & MARTINS, E. R. F. 2007. Revisão taxonômica de *Machaerium* sect. *Oblonga* (Benth.) Taub. (Leguminosae, Papilionoideae, Dalbergieae). *Rodriguésia*. Vol. 58 (2), p. 283-312.

MORENO, M. R.; NASCIMENTO, M. T. & BRUNO C. K. 2003. Estrutura e composição florística do estrato arbóreo em duas zonas altitudinais na mata atlântica de encosta da região do Imbé, RJ. *Acta Botânica Brasileira*. Vol. 17(3): p.371-386.

NASCIMENTO, H. E. M., DIAS, A. da S., TABANEZ, A. A. J., VIANA, V. M., 1998. Estrutura e dinâmica de populações arbóreas de um fragmento de Floresta Estacional semidecidual na Região de Piracicaba, SP, *Revista Brasileira Biologia*, Vol. 59(2), p. 329-342.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. & FONTES, M. A. L. 2000. Patterns of floristic differentiation among atlantic forests in southeastern Brazil and influence of climate. *Biotropica*, Lawrence, Vol. 32, p. 793-810.

PAGANO, S. N. & LEITÃO FILHO, H. F. 1987. Composição florística do estrato arbóreo de mata mesófila semidecídua, no município de Rio Claro (estado de São Paulo). *Revista Brasileira de Botânica*, Vol. 10, p.37-47.

Plano executivo da Microbacia Hidrográfica Santa Maria/Cambiocó São José de Ubá/RJ.

RODRIGUES, R. R., MORELLATO, L. P. C., JOLY, C. A. & LEITÃO FILHO, H. F. 1989. Estudo florístico e fitossociológico em um gradiente altitudinal de mata estacional mesófila semidecídua na Serra do Japi, Jundiá, SP. *Revista Brasileira de Botânica*. Vol. 12, p. 71-84.

RODRIGUES, P. J. F. P. 2004. A vegetação da Reserva Biológica União e os efeitos de borda na Mata Atlântica fragmentada. Dissertação de doutorado, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes.

ROLIM, S. G.; COUTO, H. T. Z. & JESUS, R. M. 1999. Mortalidade e recrutamento de árvores na Floresta Atlântica em Linhares (ES). *Scientia Forestalis*, n. 55, p. 49-69.

SCHIFINO-WITTMANN, M. T.; BIONDO, E. & MIOTTO, S. T. S., 2005. Citogenética de espécies arbóreas da subfamília Caesalpinioideae - Leguminosae do Sul do Brasil. *Ciência Florestal*, v. 15, n. 3. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasil pp. 241-248.

SCHWENCK Jr, P. 2004. Avaliação ambiental do Projeto Rio Rural GEF DE gerenciamento integrado de agroecossistemas em microbacias hidrográficas do Norte-Noroeste fluminense. Relatório Técnico 75 pp.

SHEPHERD, G.J. 1995. *FITOPAC 1*. Manual de usuário. Departamento de Botânica, UNICAMP.

SILVA, A. F.; OLIVEIRA, R. V.; SANTOS, N. R. L. & PAULA, A. DE. 2003. Composição Florística e grupos ecológicos das espécies de um trecho de floresta semidecídua submontana da fazenda São Geraldo, Viçosa-MG.

SILVA, G. C. & NASCIMENTO, M. T. 2001. Fitossociologia de um remanescente de mata sobre tabuleiros no norte do estado do Rio de Janeiro (Mata do Carvão). *Revta brasil. Bot.*, São Paulo, V.24, n.1, p.51-62

SILVA, L. A. da & SOARES, J. J. 2003. Composição florística de um fragmento de floresta estacional semidecídua no município de São Carlos-SP. *Sociedade de Investigações Florestais (SIF), R. Árvore, Viçosa-MG*, vol.27, n.5, p.647-656.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2003. Estudo Socioeconômico São José de Ubá. *Secretaria Geral de Planejamento*.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R. & LIMA, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

ZAÚ, A. S. 1998. Fragmentação da Mata Atlântica: Aspectos Teóricos. *Floresta e Ambiente*. Vol. 5(1): 160-170.

*Sites consultados:*

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL. Disponível em: [\[http://www.conservation.org.br/onde/mata\\_atlantica/\]](http://www.conservation.org.br/onde/mata_atlantica/) Acesso em 24/05/2008.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Disponível em: [\[http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=atlas&action=atlas\]](http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=atlas&action=atlas). Acesso em 31/06/2007.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Disponível em [\[http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=info&action=mata\]](http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=info&action=mata). Acesso em 25/05/2008.

FUNDAÇÃO INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS/RJ. Disponível em [\[http://www.ief.rj.gov.br/ppma/images/remanescentes.gif\]](http://www.ief.rj.gov.br/ppma/images/remanescentes.gif). Acesso em 06/12/2008.

JBRJ- Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Jabot - Banco de Dados da Flora Brasileira. Disponível em: [\[http://www.jbrj.gov.br/jabot\]](http://www.jbrj.gov.br/jabot). Acesso em 21/11/2008

## ANEXOS

Anexo 1 – Parâmetros fitossociológicos das espécies de Leguminosas arbóreas com DAP  $\geq$  5,0 amostradas em 0,2 ha no fragmento do Sítio Cambiocó, São José de Ubá/RJ. Ni = número de indivíduos, DR = densidade relativa, DoR = dominância relativa, IVC = índice de valor de cobertura e AB = área basal (m<sup>2</sup>).

Espécie	Ni	DR	DoR	IVC	AB
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	43	19,46	17,4	36,85	0,5330
<i>Peltophorum dubium</i>	22	9,95	13,18	23,13	0,4038
<i>Deguelia costata</i>	33	14,93	7,94	22,87	0,2433
<i>Albizia polycephala</i>	5	2,26	20,57	22,83	0,6301
<i>Parapiptadenia pterosperma</i>	19	8,60	10,41	19,01	0,3191
<i>Machaerium cf. acutifolium</i>	12	5,43	3,56	8,99	0,1092
<i>Dalbergia nigra</i>	11	4,98	2,56	7,54	0,0784
<i>Apuleia leiocarpa</i>	5	2,26	3,39	5,65	0,1039
<i>Machaerium nyctitans</i>	3	1,36	1,96	3,32	0,0601
<i>Acacia polyphylla</i>	3	1,36	1,38	2,74	0,0424
<i>Machaerium cf. firmum</i>	3	1,36	1,31	2,67	0,0402
<i>Pterogyne nitens</i>	2	0,90	2,43	2,43	0,0466
<i>Machaerium leucopterum</i>	3	1,36	0,64	2,00	0,0197
<i>Machaerium hirtum</i>	2	0,90	0,33	1,23	0,0101
<i>Machaerium aff. acutifolium</i>	1	0,45	0,67	1,13	0,0206
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	1	0,45	0,23	0,68	0,0071
<i>Dahlstedtia pinnata</i>	1	0,45	0,14	0,59	0,0042
<i>Anadenanthera colubrina var. cebil</i>	1	0,45	0,08	0,54	0,0026
<i>Machaerium pedicellatum</i>	1	0,45	0,06	0,52	0,0020
<b>Total Leg.</b>	171	77,36	88,24	164,72	2,6764
<b>Total Outras</b>	221	22,64	11,76	35,28	0,3876
<b>Total</b>	392	100	100	200	3,0640

Anexo 2 – Parâmetros fitossociológicos das espécies de Leguminosas arbóreas com DAP  $\geq$  5,0 amostradas em 0,2 ha no fragmento do Sítio Camacho, São José de Ubá/RJ. Ni = número de indivíduos, DR = densidade relativa, DoR = dominância relativa, IVC = índice de valor de cobertura e AB = área basal (m<sup>2</sup>).

<b>Espécie</b>	<b>Ni</b>	<b>DR</b>	<b>DoR</b>	<b>IVC</b>	<b>AB</b>
<i>Parapiptadenia pterosperma</i>	12	6,32	3,87	10,19	0,2005
<i>Copaifera lucens</i>	5	2,63	1,37	4,00	0,0708
<i>Hymenaea courbaril</i>	1	0,53	3,29	3,82	0,1706
<i>Machaerium pedicellatum</i>	4	2,11	0,65	2,76	0,0338
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	3	1,58	0,56	2,14	0,0288
<i>Bauhinia forficata subsp forficata</i>	3	1,58	0,51	2,09	0,0264
<i>Albizia polycephala</i>	1	0,53	0,82	1,34	0,0423
<i>Acacia polyphylla</i>	2	1,05	0,15	1,20	0,0075
<i>Pseudopiptadenia sp. (nova)</i>	2	1,05	0,13	1,18	0,0066
<i>Swartzia myrtifolia var. elegans</i>	1	0,53	0,47	1,00	0,0243
<i>Platymiscium floribundum</i>	1	0,53	0,31	0,84	0,0161
<b>Total Leg.</b>	35	18,44	12,13	30,56	0,6277
<b>Total Outras</b>	155	81,56	87,87	169,44	4,5503
<b>Total</b>	190	100	100	200	5,178

Anexo 3 – Parâmetros fitossociológicos das espécies de Leguminosas arbóreas com DAP  $\geq$  5,0 amostradas em 0,2 ha no fragmento da Fazenda Prosperidade 1, São José de Ubá/RJ. Ni = número de indivíduos, DR = densidade relativa, DoR = dominância relativa, IVC = índice de valor de cobertura e AB = área basal (m<sup>2</sup>).

<b>Espécie</b>	<b>Ni</b>	<b>DR</b>	<b>DoR</b>	<b>IVC</b>	<b>AB</b>
<i>Apuleia leiocarpa</i>	15	5,19	16,47	21,66	1,6079
<i>Dalbergia nigra</i>	25	8,65	6,49	15,14	0,6334
<i>Anadenanthera colubrina var. cebil</i>	2	0,69	9,29	9,98	0,9070
<i>Lonchocarpus cultratus</i>	7	2,42	2,48	4,92	0,2425
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	3	1,04	2,88	3,92	0,2809
<i>Parapiptadenia pterosperma</i>	1	0,35	3,33	3,67	0,3247
<i>Peltophorum dubium</i>	1	0,35	2,04	2,38	0,1987
<i>Andira cf. fraxinifolia</i>	2	0,69	1,58	2,28	0,1546
<i>Albizia polycephala</i>	3	1,04	0,69	1,72	0,0669
<i>Swartzia myrtifolia var. elegans</i>	3	1,04	0,12	1,16	0,0116
<i>Machaerium nyctitans</i>	2	0,69	0,33	1,02	0,0323
<i>Plathymenia sp.</i>	1	0,35	0,56	0,90	0,0543
<i>Inga striata</i>	2	0,69	0,05	0,74	0,0048
<i>Machaerium cf. legale</i>	1	0,35	0,14	0,49	0,0139
<i>Machaerium pedicellatum</i>	1	0,35	0,09	0,43	0,0085
<i>Pseudopiptadenia contorta</i>	1	0,35	0,05	0,40	0,0052
<i>Platypodium elegans</i>	1	0,35	0,04	0,38	0,0037
<i>Swartzia flaemingii</i>	1	0,35	0,02	0,37	0,0022
<b>Total Leg.</b>	72	24,94	46,65	71,56	4,5531
<b>Total Outras</b>	217	75,06	53,35	142,07	5,2099
<b>Total</b>	289	100	100	200	9,7630

Anexo 4 – Parâmetros fitossociológicos das espécies de Leguminosas arbóreas com DAP  $\geq$  5,0 amostradas em 0,2 ha no fragmento da Fazenda Prosperidade 2, São José de Ubá/RJ. Ni = número de indivíduos, DR = densidade relativa, DoR = dominância relativa, IVC = índice de valor de cobertura e AB = área basal (m<sup>2</sup>).

<b>Espécie</b>	<b>Ni</b>	<b>DR</b>	<b>DoR</b>	<b>IVC</b>	<b>AB</b>
<i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i>	14	5,32	2,23	7,55	0,1261
<i>Apuleia leiocarpa</i>	5	1,90	2,89	4,79	0,1638
<i>Dalbergia nigra</i>	5	1,90	0,81	2,71	0,0460
<i>Peltophorum dubium</i>	1	0,38	2,18	2,56	0,1238
<i>Myrocarpus frondosus</i>	1	0,38	1,71	2,09	0,0968
<i>Pterogyne nitens</i>	2	0,76	0,88	1,64	0,0498
<i>Inga striata</i>	3	1,14	0,16	1,30	0,0092
<i>Pseudopiptadenia contorta</i>	1	0,38	0,35	0,73	0,0199
<i>Machaerium nyctitans</i>	1	0,38	0,09	0,47	0,0042
<i>Sweetia fruticosa</i>	1	0,38	0,07	0,45	0,0042
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i>	1	0,38	0,04	0,42	0,0024
<b>Total Leg.</b>	35	13,3	11,41	24,71	0,6462
<b>Total Outras</b>	228	86,7	88,59	175,29	5,0228
<b>Total</b>	263	100	100	200	5,6690

Anexo 5 – Parâmetros fitossociológicos das espécies de Leguminosas arbóreas com DAP  $\geq$  5,0 amostradas em 0,2 ha no fragmento da Mata do Emboque, São José de Ubá/RJ. Ni = número de indivíduos, DR = densidade relativa, DoR = dominância relativa, IVC = índice de valor de cobertura e AB = área basal (m<sup>2</sup>).

<b>Espécie</b>	<b>Ni</b>	<b>DR</b>	<b>DoR</b>	<b>IVC</b>	<b>AB</b>
<i>Copaifera lucens</i>	5	2,76	5,00	7,76	0,1817
<i>Pseudopiptadenia contorta</i>	4	2,21	5,22	7,43	0,1896
<i>Pseudopiptadenia</i> sp. ( <i>nova</i> )	3	1,66	4,95	6,61	0,1798
<i>Acacia polyphylla</i>	1	0,55	2,88	3,43	0,1046
<i>Albizia polycephala</i>	2	1,10	2,31	3,41	0,0838
<i>Dahlstedtia pinnata</i>	3	1,66	1,09	2,75	0,0397
<i>Deguelia costata</i>	2	1,10	0,47	1,57	0,0170
<i>Apuleia leiocarpa</i>	1	0,55	0,95	1,51	0,0346
<i>Machaerium leucopterum</i>	1	0,55	0,28	0,83	0,0100
<i>Machaerium firmum</i>	1	0,55	0,10	0,65	0,0035
<i>Machaerium nyctitans</i>	1	0,55	0,09	0,64	0,0033
<i>Inga laurina</i>	1	0,55	0,06	0,61	0,0020
<b>Total Leg.</b>	25	13,79	23,40	37,2	0,8496
<b>Total Outras</b>	156	86,21	76,6	162,8	2,7834
<b>Total</b>	181	100	100	200	3,6330

Anexo 6 – Matriz de similaridade Jaccard (SJ) da Bacia do Rio São Domingos com outros fragmentos da região Norte-Noroeste Fluminense. BRSD = Bacia do Rio São Domingos, São José de Ubá, Rj; BJE = Mata do Bom Jesus, município de Campos dos Goytacazes; IMB = Mata do Imbé, município de Campos dos Goytacazes e CAR = Mata do Carvão, município São Francisco do Itabapoana.

	Nome científico	Regiões			
		BJE	IMB	CAR	BRSD
Leg. Caesalpinioideae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	0	0	1	1
	<i>Barnebydendron riedelli</i> (Tul.) J.H. Kirkbr	0	0	0	1
	<i>Bauhinia forficata</i> subsp. <i>forficata</i> Link.	0	0	0	1
	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.	1	0	1	0
	<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	0	1	0	0
	<i>Copaifera lucens</i> Dwyer	0	0	1	1
	<i>Hymenaea courbaril</i> (Ducke) Lee & Lang.	0	0	1	1
	<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	0	1	1	0
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	0	0	0	1
	<i>Peltogyne angustiflora</i> Ducke	0	0	1	0
	<i>Peltogyne discolor</i> Vogel	0	0	1	0
	<i>Peltogyne mattosiana</i> Rizzini	0	1	0	0
	<i>Phyllocarpus riedellii</i> Tul.	0	0	1	0
	<i>Poeppigia procera</i> Presl.	0	0	1	0
	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	0	0	0	1
	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake	0	0	0	1
	<i>Sclerobium striatum</i> Dwyer	0	1	0	0
	<i>Senna multijuga</i> var. <i>verrucosa</i> (Vog.)I. & B.	0	0	1	0
	<i>Tachigali paratyensis</i> (Vell.) H.C.Lima	0	1	0	0
	<i>Vataireopsis araroba</i> (Aguiar) Ducke	0	1	0	0
Leg. Mimosoideae	<i>Acacia polyphylla</i> (DC.) Benth.	0	0	1	1
	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	1	0	1	1
	<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	0	0	0	1
	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.)Speg.	0	0	1	0
	<i>Calliandra harrisii</i> Benth.	0	0	1	0
	<i>Calliandra parvifolia</i> (Hook. & Arn.)Speg.	0	0	1	0
	<i>Chloroleucon tortum</i> (Mart.)Pittier	0	0	1	0
	<i>Inga bullata</i> Benth.	0	0	1	0
	<i>Inga cilíndrica</i> (Vell.) Mart.	0	0	0	0
	<i>Inga dulcis</i> (Vell.) Mart.	0	1	1	0
	<i>Inga edulis</i> Mart.	1	0	0	0
	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	1	0	1	1
	<i>Inga organensis</i> Pittier	0	1	0	0
	<i>Inga striata</i> Benth.	0	0	1	1
	<i>Inga thibaudiana</i> DC.	1	1	0	0
	<i>Inga vulpina</i> Mart. ex Benth.	0	0	0	1
	<i>Newtonia contorta</i> (DC.) Burkart	1	0	0	0
	<i>Parapiptadenia pterosperma</i> (Benth.) Brenan	0	0	1	1
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	0	0	1	1
	<i>Piptadenia paniculata</i> Benth.	0	0	1	1
	<i>Plathymenia foliolosa</i> Benth.	0	1	0	0
	<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P. Lewis & M.P. Lima	0	1	1	1
	<i>Pseudopiptadenia</i> sp. (nova)	0	0	0	1
	<i>Samanea</i> sp.	0	0	0	0

Continuação anexo 6

Leg. Papilionoideae	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	0	0	0	1
	<i>Acosmium lentiscifolium</i> Schott ex Spreng.	1	0	1	0
	<i>Andira anthermia</i> (Vell.) J.F.Macbr.	0	0	1	0
	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	1	1	0	0
	<i>Andira</i> cf. <i>fraxinifolia</i> Benth.	0	0	0	1
	<i>Centrolobium microchaeta</i> (Mart. ex Benth.) H.C. Lima*	0	0	0	1
	<i>Centrolobium sclerophyllum</i> H.C.Lima	0	0	1	0
	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillemin ex Benth.*	0	0	0	1
	<i>Dahlstedtia pinnata</i> (Benth.) Malme	0	0	0	1
	<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	0	0	0	1
	<i>Deguelia costata</i> (Benth.) Az. Tozzi	0	0	0	1
	<i>Erythrina verna</i> Vell.	0	0	0	1
	<i>Exostyles venusta</i> Schott	0	0	1	0
	<i>Lonchocarpus</i> cf. <i>grandiflorus</i> A.M.G. Azevedo*	0	0	0	1
	<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G. Azevedo & H. Lima	0	0	1	1
	<i>Luetzelburgia trialata</i> Ducke	0	1	0	0
	<i>Machaerium</i> aff. <i>acutifolium</i> Vogel	0	0	0	0
	<i>Machaerium brasiliensis</i> Vogel	0	0	1	1
	<i>Machaerium</i> cf. <i>acutifolium</i> Vogel	0	0	0	0
	<i>Machaerium</i> cf. <i>firmum</i> Benth.	0	0	0	0
	<i>Machaerium</i> cf. <i>legale</i> (Vell.) Benth.	0	0	0	0
	<i>Machaerium</i> cf. <i>punctatum</i> (Poir.)Pers.	0	0	0	0
	<i>Machaerium firmum</i> Benth.	0	0	0	1
	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	1	0	1	1
	<i>Machaerium incorruptibile</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	1	0	1	0
	<i>Machaerium leucopterum</i> Vogel	0	0	0	1
	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	0	0	1	1
	<i>Machaerium pedicellatum</i> Vogel	0	0	0	1
	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	0	1	1	1
	<i>Platymiscium floribudum</i> Vogel	0	0	1	1
	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	1	0	1	1
	<i>Poecilanthe falcata</i> (Vell.)Heringer	0	0	1	0
	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	0	1	1	1
	<i>Swartzia apetala</i> Raddi	1	0	0	0
	<i>Swartzia apetala</i> Raddi var. <i>apetala</i>	0	0	1	0
	<i>Swartzia flaemingii</i> Raddi.	0	1	0	1
	<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	0	0	1	0
	<i>Swartzia multijuga</i> Vog.	0	0	1	0
	<i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i> (Schott.) R.S. Cowan	0	0	1	1
	<i>Swartzia simplex</i> Spreng.	0	0	0	0
	<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	0	0	1	1
	<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev	1	0	1	0
<i>Zollernia latifolia</i>	0	0	1	0	
<i>Zollernia splendens</i> Ness	0	1	0	0	
Total	13	17	45	42	