



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**DANIEL LINS DE ALBUQUERQUE**

**CENSO FLORESTAL E FITOSSOCIOLOGIA DO CORREDOR  
AGROFLORESTAL DA FAZENDINHA AGROECOLÓGICA DO KM 47**

Prof. Dr. Eduardo Francia Carneiro Campello

Orientador

SEROPÉDICA, RJ

JULHO – 2014



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**DANIEL LINS DE ALBUQUERQUE**

**CENSO FLORESTAL E FITOSSOCIOLOGIA DO CORREDOR  
AGROFLORESTAL DA FAZENDINHA AGROECOLÓGICA DO KM 47**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Engenheiro Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof. Dr. EDUARDO FRANCIA CARNEIRO CAMPELLO

Orientador

SEROPÉDICA, RJ

JULHO – 2014

**CENSO FLORESTAL E FITOSSOCIOLOGIA DO CORREDOR  
AGROFLORESTAL DA FAZENDINHA AGROECOLÓGICA DO KM 47**

**DANIEL LINS DE ALBUQUERQUE**

Monografia aprovada em 03 de julho de 2014.

Comissão Examinadora:

---

Prof. Dr. Eduardo Francia Carneiro Campello  
Embrapa Agrobiologia  
Orientador

---

Prof. Dr. Alexander Silva de Resende  
Embrapa Agrobiologia  
Membro

---

Prof. Dr. Eduardo Vinicius da Silva  
UFRRJ/IF/DS  
Membro

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha família, aos meus amigos e à todos que participaram desta caminhada.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais Scheilla e Gerson, à minha avó Nilce e toda minha família pelo suporte ao longo desses anos.

À UFRRJ, ao curso de Engenharia Florestal e a todos os professores envolvidos na minha formação.

Ao meu orientador Eduardo Campello, à FAPERJ e a toda equipe do Laboratório de Leguminosas da Embrapa Agrobiologia.

À turma de Engenharia Florestal de 2008-I e à todos os camaradas da floresta.

Aos amigos que ajudaram com o trabalho no Corredor Agroflorestal: Monstrinho, Nathan, Jah, Tomás, Zazá, Vinícius, Pablo, Pedro.

À minha companheira e amiga Natália pelas revisões ortográficas.

À galera do condomínio Rural Resort, da rua do Mutirão, rapaziada do surfe e a turma da escalada na pedreira.

Aos amigos do CsF e da Oregon State University, Corvallis.

Ao amigo Dylan e à todos da Skydive Eagle Creek, EFS!!!

## RESUMO

O Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47 localizada em Seropédica, RJ, foi o local do presente trabalho que teve como objetivos: (1) Realizar um censo florestal (inventário 100%) no corredor; (2) Caracterizar a estrutura florística e fitossociológica do corredor; (3) Avaliar a diversidade de espécies vegetais, a sua dinâmica sucessional e os padrões ecológicos gerais da comunidade arbórea do corredor e (4) Comparar os dados gerados no censo com dados existentes dos fragmentos conectados pelo corredor a fim de estabelecer uma relação entre as áreas e determinar o grau de diversidade vegetal do corredor. A área plantada do corredor foi dividida em 34 parcelas de 10 m x 15 m totalizando 5100 m<sup>2</sup> (0,51ha). Foram mensurados todos os indivíduos com diâmetro à altura do peito (DAP) maior ou igual à 5 cm, totalizando 691 indivíduos distribuídos em 18 famílias, 39 gêneros e 45 espécies. As famílias mais abundantes foram Fabaceae, Bignoniaceae, Sterculiaceae, Arecaceae e Rhamnaceae e as famílias mais ricas foram Fabaceae, Arecaceae, Anacardiaceae, Malvaceae, Meliaceae e Myrtaceae. As espécies mais abundantes foram *Enterolobium contortisiliquum*, *Inga laurina*, *Acacia polyphylla*, *Samanea saman*, *Guazuma ulmifolia*, *Sparattosperma leucanthum* e *Mimosa artemisiana*, que se encontram entre as 10 espécies com maior Valor de Importância na área. O Índice de Diversidade de Shannon foi de  $H' = 3,15$  e o Índice de Equabilidade de Pielou foi de  $J = 0,48$ . Das 45 espécies presentes no corredor, 35 são pioneiras (77,8%), 5 secundárias iniciais (11,1%) e 5 secundárias tardias (11,1%). A síndrome de dispersão predominante foi a zoocoria com 19 espécies (42,2%), seguida pela anemocoria com 16 espécies (35,6%) e autocoria com 8 espécies (17,8%). O valor fitossociológico encontrado para o estrato inferior foi de 62,95%, do estrato médio foi de 35,02% e do estrato superior foi de 2,03%. De acordo com os resultados encontrados, a área em estudo encontra-se em estágio inicial de sucessão ecológica. A diversidade de espécies vegetais presentes no corredor é maior do que nos fragmentos por ele conectados, porém os fragmentos encontram-se em um estágio sucessional mais avançado. A zoocoria é a síndrome de dispersão predominante nas espécies arbóreas do corredor. Maior parte das espécies presentes no corredor são pioneiras e encontram-se no estrato arbóreo inferior e médio.

**Palavras-chave:** sistemas agroflorestais, inventário florestal, florística

## ABSTRACT

The *Fazendinha Agroecológica do Km 47's* Agroforest Corridor is located in Seropédica, RJ. The present study aimed to: (1) Conduct a forest census (inventory 100%) in the corridor; (2) Characterize the floristic and phytosociological structure of the corridor; (3) Assess the diversity of plant species, their successional dynamics and general ecological patterns of tree community of the corridor and (4) Compare data generated in the census with existing data of the fragments connected by the corridor to establish a relationship between areas and determine the degree of plant diversity in the corridor. The corridor was divided in 34 plots of 10 m x 15 m, totaling 5100m<sup>2</sup> (0.51ha). All individuals with diameter at breast height (DBH) greater than or equal to 5 cm were measured, totaling 691 individuals belonging to 18 families, 39 genera and 45 species. The most abundant families were Fabaceae, Bignoniaceae, Sterculiaceae, Arecaceae and Rhamnaceae. The richest families were Fabaceae, Arecaceae, Anacardiaceae, Malvaceae, Meliaceae and Myrtaceae. The most abundant species were *Enterolobium contortisiliquum*, *Inga Laurina*, *Acacia polyphylla*, *Samanea saman*, *Guazuma ulmifolia*, *Sparattosperma leucanthum* and *Mimosa artemisiana*, which are among the ten species with the highest Importance Value in the area. The Shannon Diversity Index was  $H' = 3.15$  and the Pielou index was  $J = 0.48$ . Within the 45 present species in the corridor 35 are pioneers (77.8%), 5 early secondary (11.1%) and 5 late secondary (11.1%). Zoochory was the predominant dispersion syndrome with 19 species (42.2%), followed by anemochory with 16 species (35.6%) and autocory with 8 species (17.8%). The phytosociological value found for the lower stratum was 62.95%, for the middle stratum was 35.02% and for the upper stratum was 2.03%. According to the results, the study area is in the early stages of ecological succession. The diversity of plant species in the corridor is greater than in the fragments, but the fragments are at a more advanced stage of ecological succession. Zoochory is the predominant dispersion syndrome within the tree species in the corridor. Most species in the corridor are pioneers and are in the lower and middle arboreal stratum.

**Keywords:** agroforestry, forest mensuration, floristic

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	viii
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	ix
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	2
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	3
3.1 Caracterização da Área de Estudo .....	3
3.2 Levantamento dos dados florísticos .....	5
3.3 Análise Florística e Estrutural .....	7
3.3.1 Composição florística, diversidade e equabilidade .....	7
3.3.1.1 Índice de Diversidade de Shannon-Weaver ( $H'$ ) .....	7
3.3.1.2 Índice de Equabilidade de Pielou ( $J$ ) .....	7
3.3.1.3 Índice de MacGuinnes .....	7
3.3.1.4 Classificação das espécies por grupos ecológicos e síndromes de dispersão ....	8
3.3.2 Parâmetros Florísticos e Fitossociológicos .....	8
3.3.2.1 Densidade Absoluta e Relativa .....	8
3.3.2.2 Dominância Absoluta e Relativa .....	9
3.3.2.3 Frequência Absoluta e Relativa .....	9
3.3.2.4 Índice Valor de Importância .....	10
3.3.2.5 Estratificação .....	10
3.3.2.6 Valor fitossociológico .....	10
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	11
4.1 Composição Florística, Riqueza e Diversidade de Espécies .....	11
4.2 Classificação das espécies por grupos ecológico e síndrome de dispersão .....	17
4.3 Valor fitossociológico .....	18
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	19
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	19
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	20
<b>8. ANEXO</b> .....	25



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b>	Lista das espécies presentes no Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ, com seus respectivos Grupos Ecológicos (GE) e Síndromes de Dispersão (SD). .....	12
<b>Tabela 2.</b>	Número de indivíduos (ni), número de parcelas nas quais ocorrem (np), área basal (G), frequência absoluta (Fa), densidade absoluta (Da), dominância absoluta (Doa) e valor de importância (VI) das espécies presentes no Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ. ....	15
<b>Tabela 3.</b>	Classificação do Índice de MacGuinnes (grau de agregação) das dez espécies com maior IVI. ....	16
<b>Tabela 4.</b>	Valor fitossociológico dos estratos arbóreos do Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ. ....	18

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Imagem de satélite antes da implantação do corredor agroflorestal, Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ. ....	4
<b>Figura 2.</b>	Imagem de satélite do corredor agroflorestal para conexão de dois fragmentos de Mata Atlântica, implantado na Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica RJ. ....	5
<b>Figura 3.</b>	Jurema-branca ( <i>Mimosa artemisiana</i> ) com sua placa de identificação no Corredor Agroflorestal na Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ. ....	6
<b>Figura 4.</b>	Paineira ( <i>Ceiba speciosa</i> ) com sua placa de identificação no Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ. ....	6
<b>Figura 5.</b>	Espécies mais abundantes no corredor agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ. ....	13
<b>Figura 6.</b>	IVI das cinco espécies que apresentaram maior valor de importância no Corredor Agroflorestal na Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ. ....	14
<b>Figura 7.</b>	Distribuição dos grupos ecológicos (P - Pioneiras, SI – Secundárias Iniciais, ST – Secundárias Tardias e EX – Exóticas) nos diferentes estratos arbóreos (INF – Inferior, MÉD – Médio e SUP – Superior). ..	18

## 1. INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica e seus ecossistemas associados cobriam, na época do descobrimento, 1.360.000 km<sup>2</sup>, desde o Nordeste até o Rio Grande do Sul. As diversas formas de exploração a que foi submetida, desde a extração madeireira até os dias atuais, onde abriga 60% da população brasileira, fizeram com que apenas 8% da área do bioma preservasse suas características bióticas originais. Apesar da devastação a que foi submetida, a Mata Atlântica abriga altíssimos níveis de riqueza e endemismo fazendo com que seja um dos ecossistemas mais ricos e ameaçados do planeta (BACKES, 2004; MMA, 2000).

Os ecossistemas naturais estão sempre em constantes mudanças, não são estáticos, sofrem variações na sua estrutura e função, em decorrência de alterações ambientais de curto, médio e longo prazo (KIMMINS, 1987). Ao sofrerem impactos naturais ou antrópicos, os ecossistemas dependendo de suas características tem maior ou menor capacidade de retornar ao equilíbrio. Em certos casos a intervenção humana se faz necessária, a fim de estabilizar e reverter os processos de degradação, direcionando e fomentando a sucessão natural (ENGEL, 2003).

A redução da cobertura florestal traz uma série de consequências para a sociedade. Além da perda de diversidade e extinção de espécies com potenciais desconhecidos, o desmatamento promove a perda de serviços ambientais, interferindo na qualidade de vida da sociedade (FEARNSIDE, 2006). O entendimento dos processos de manutenção da sustentabilidade dos ecossistemas e dos mecanismos promotores de processos de restauração em áreas perturbadas são essenciais para aprimorar técnicas de restauração (SARTORI, 2001).

As árvores são fundamentais na recuperação das funções ecológicas de ecossistemas degradados ou perturbados, uma vez que, possibilitam o restabelecimento de boa parte das relações plantas e animais. A condição de ausência de matéria orgânica no solo é desfavorável ao estabelecimento de espécies mais exigentes, o que torna necessário o plantio de árvores de rápido crescimento, na fase inicial de recuperação ambiental, possibilitando, assim, o restabelecimento da ciclagem de nutrientes, o que permitirá o plantio de espécies mais exigentes (CAMPELLO e FRANCO, 2001).

Uma das estratégias para a conservação da Mata Atlântica que tem se destacado nos últimos anos é a utilização de corredores florestais, para conexões de fragmentos e conservação da sua biodiversidade (CAMPOS et al., 2002; VALLADARES-PÁDUA, 2002). Os corredores ecológicos permitem a interligação dos fragmentos florestais isolados na paisagem, possibilitando o fluxo gênico vegetal (por meio do deslocamento de polinizadores e de dispersores) e animal entre as diferentes áreas da região. Dessa forma, a biota não entra em isolamento reprodutivo, o que comprometeria a sobrevivência da mesma e a continuidade dos processos evolutivos que geram e mantêm a biodiversidade em florestas tropicais (RODRIGUES et al., 2009). Neste contexto, foi implantado em 2005 o Corredor Agroflorestal (CA) da Fazendinha do Km 47, uma parceria entre Embrapa Agrobiologia, CTUR, PESAGRO e UFRRJ.

O presente trabalho teve início em abril de 2011, quando o sistema estava com 6 anos e se estendeu até setembro de 2012. Este estudo visa avaliar a composição florística e a estrutura do estrato arbóreo da área, buscando contribuir com o aumento do conhecimento sobre as características da comunidade vegetal do Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica. Para isso, o presente trabalho teve os objetivos de: (1) Realizar um censo florestal (inventário 100%) no CA; (2) Caracterizar a estrutura florística e fitossociológica do CA; (3) Avaliar a diversidade de espécies vegetais, a sua dinâmica sucessional e os padrões ecológicos gerais da comunidade arbórea do CA. (4) Comparar os dados gerados no censo do

CA com dados existentes dos fragmentos conectados pelo corredor a fim de estabelecer uma relação entre as áreas e determinar o grau de diversidade vegetal do corredor.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

A Mata Atlântica é considerada atualmente como um dos mais ricos conjuntos de ecossistemas em termos de diversidade biológica do planeta. Distribuída ao longo de mais de 23 graus de latitude sul, esse bioma é composto de uma série de fitofisionomias bastante diversificadas, o que propiciou uma significativa variação ambiental e, como consequência, a evolução de um complexo biótico de natureza vegetal e animal altamente rico (CAMARGO et al., 2002). Sendo considerado um dos cinco mais importantes *hotspots* mundiais. Os *hotspots*, que representam somente 1,4% da superfície terrestre, são regiões de elevada riqueza biológica que abrigam a maior parte da biodiversidade do planeta e estão sob alto grau de ameaça, com 70% ou mais da vegetação original já destruída (MMA, 2000; BACKES, 2004).

Some-se a alta diversidade ao fato de que pelo menos 50% das plantas vasculares conhecidas da Mata Atlântica são endêmicas. O nível de endemismo cresce significativamente quando separamos as espécies da flora em grupos, atingindo 53,5% para espécies arbóreas, 64% para as palmeiras e 74,4% para as bromélias (CAMARGO et al., 2002).

A derrubada dessas florestas leva à perda da biodiversidade e diminuição da qualidade e do estoque de água, das reservas de carbono imobilizado no solo, nas plantas e árvores vivas. A liberação do carbono da biomassa florestal, através do desmatamento nos trópicos, é a segunda mais importante fonte de emissão de gases de efeito estufa no mundo. O Brasil produz entre 4% e 5% das emissões globais de gases de efeito estufa, sendo dois terços desse número proveniente da queima de florestas (FAO, 2003).

Toda essa degradação das florestas é consequência de atividades antrópicas, dentre elas incluído a expansão das fronteiras agropecuárias, que representam cerca de 69% das áreas degradadas no mundo (MYERS et al., 2000). Impedir e reverter o processo de destruição do meio ambiente implica, portanto, adotar soluções econômicas e práticas agrícolas que permitam aos produtores melhorar as suas condições de vida, ao mesmo tempo preservando ou recuperando remanescentes florestais. Para tal, os sistemas agroflorestais apresentam enorme potencial como fonte de soluções alternativas para os problemas enfrentados na agricultura convencional, permitindo, principalmente aos pequenos produtores, retornos econômicos e maior conservação dos recursos naturais (MONTAGNINI, 1992; DUBOIS et al., 1996).

A integração entre espécies arbóreas e culturas agrícolas não visa somente à produção, mas também à melhoria na qualidade dos recursos ambientais, graças às interações ecológicas e econômicas que acontecem nesse processo, uma vez que a presença de árvores favorece a ciclagem de nutrientes, confere proteção ao solo contra erosão e melhora o microclima local (VALLADARES-PÁDUA et al., 1997).

Sistemas Agroflorestais (SAF) são definidos como “*formas de uso e de manejo da terra nas quais árvores ou arbustos são utilizados em associação com cultivos agrícolas e/ou com animais, numa mesma área, de maneira simultânea ou numa sequência temporal*” (DUBOIS et al., 1996); Também se caracterizam como um dos componentes do manejo da paisagem diretamente ligado à implementação de corredores ecológicos e ao desenvolvimento sustentável. Os SAF funcionam como uma estratégia de união dos objetivos da produção agropecuária com a conservação do solo, da água, do clima local e da biodiversidade. Em uma perspectiva atual, os SAF são considerados sistemas que incluem

árvores e arbustos lenhosos diversificando a produção para aumento de benefícios sociais, econômicos e ambientais (SCHROTH et al., 2004).

Uma das vantagens na utilização de SAF é que eles podem contribuir para a melhoria da alimentação das populações rurais, visto que um bom “quintal” agroflorestal, constituído por diversas espécies perenes e anuais, pode fornecer parte dos alimentos consumidos pelo agricultor e sua família (DUBOIS, 1998).

Os SAF com base na lógica agroecológica transcendem a qualquer modelo pronto e sugerem sustentabilidade por partir de conceitos básicos fundamentais, ciclagem de nutrientes, cobertura do solo, utilização de recursos locais, grande biodiversidade. Aproveitando os conhecimentos locais e desenhando sistemas adaptados para o potencial natural do lugar que se deseja implantar o SAF (GÖTSCH, 1995).

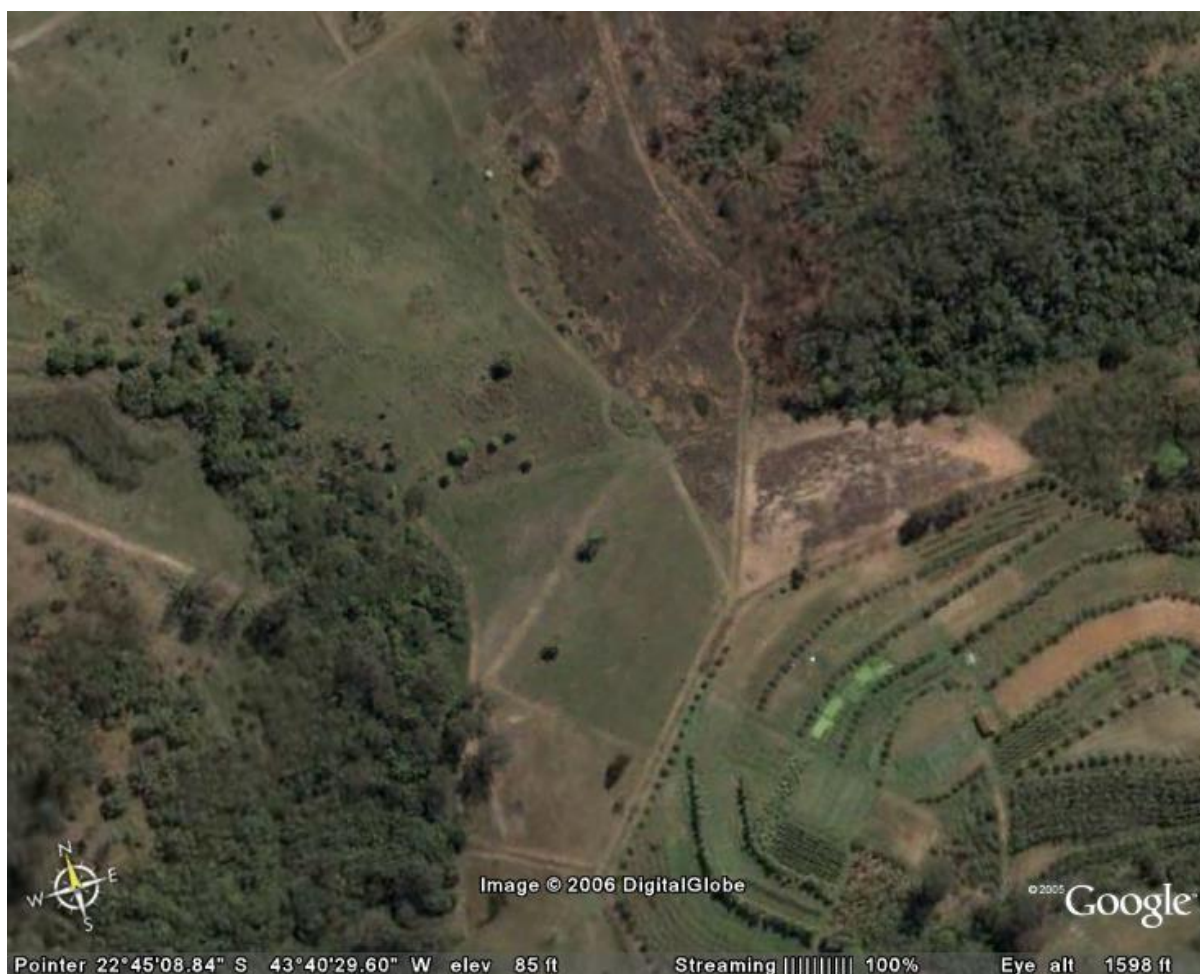
O sistema agroflorestal com base na regeneração natural (SAFRA), estudado e praticado pelo agricultor Ernst Götsch no sul da Bahia é baseado na dinâmica natural de fenômenos ocorridos na Mata Atlântica como o consórcio de espécies, a sucessão vegetal, e a ciclagem de nutrientes. O SAFRA “busca regenerar um consórcio de espécies que estabeleça uma dinâmica de ciclagem de nutrientes e equilíbrio dinâmico análogos à vegetação original do ecossistema onde será implantado” (VIVAN, 1998). É um sistema de multi-estratos, onde se aproveita o espaço horizontal e vertical da área de plantio, adensando o maior número de espécies possível, com o objetivo de explorar os diferentes estratos que compõem a floresta tropical (GÖTSCH, 1995). Um dos objetivos desse sistema é acelerar o processo de sucessão ecológica natural, trazendo maior complexidade e diversidade de espécies em um menor período de tempo.

A utilização de SAF como corredores ecológicos pode ser justificada por possibilitar, em uma mesma área, a obtenção de uma série de bens e serviços ambientais, como madeiras, extrativos, frutos, grãos, hortaliças, flores, animais, entre outros produtos e serviços como retenção de água, caminho e alimento para travessia de animais silvestres, gerando renda com qualidade ambiental (BENTES-GAMA et al., 2005).

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Caracterização da Área de Estudo**

O Corredor Agroflorestal foi implantado em abril de 2005, interligando dois fragmentos florestais na Fazendinha Agroecológica do Km 47 no município de Seropédica, RJ. O bioma natural da região é de Floresta Ombrófila Densa e no momento de implantação a área encontrava-se ocupada por capim colônio (*Panicum maximum*) (Figura 1).



**Figura 1:** Imagem de satélite antes da implantação do corredor agroflorestal, Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ. **Fonte:** (PAULA, 2010)

O corredor possui aproximadamente 5.100 m<sup>2</sup> de área plantada (Figura 2) situada nas coordenadas 22° 46'S e 43° 41'O ° em uma altitude de 27m, no qual predomina o clima tipo Aw de Köpem, invernos secos e verões úmidos, temperatura média anual de 24,5° e precipitação média de 1200 mm. De acordo com Vieira (2007), a parcela superior do corredor apresenta declividade média de 15%, com solo de textura média (Argissolo Vermelho Amarelo) e a parcela inferior apresenta declividade média de 1% e solo com textura arenosa (Planossolo). O sistema foi baseado no modelo SAFRA, com plantio de espécies arbóreas e arbustivas e com algumas adaptações de acordo com as condições locais.

As espécies de ciclo curto (anuais e bianuais) e as mudas de espécies arbóreas foram plantadas no início do ano de 2005, posteriormente foram plantadas as espécies de ciclo longo. Na escolha das espécies buscou-se reproduzir a sucessão natural, mas devido à pouca disponibilidade de espécies nativas nos viveiros da região, foram plantadas espécies nativas e exóticas.

As espécies florestais foram escolhidas para cumprir diversas funções ecológicas, produzir biomassa, madeira e frutas. As espécies arbóreas plantadas por mudas foram colocadas em metade da área (200 m x 15 m), o espaçamento foi variado e sem adubação de cova. Ao todo utilizou-se cerca de 2500 mudas de 32 espécies (inicialmente), buscando-se distribuí-las de forma a criar interações entre as diferentes categorias sucessionais.

Na outra metade da área, faixa do corredor voltada para o norte, realizou-se o plantio de espécies florestais por sementes, em dezembro de 2005. As sementes foram classificadas em função do tamanho (grandes, médias e pequenas), misturadas a esterco peneirado e



plantadas em covas ou sulcos na seguinte ordem: primeiro se adicionou o esterco misturado com as sementes grandes, em seguida com as médias e por fim as pequenas (PAULA, 2010).



**Figura 2:** Imagem de satélite do corredor agroflorestal para conexão de dois fragmentos de Mata Atlântica, implantado na Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ.

**Fonte:** Google Earth, 2014

### 3.2 Levantamento dos dados florísticos

Segundo Scolforo e Mello (1997), o inventário florestal consiste no uso de fundamentos de amostragem para a determinação ou estimativa de características das florestas, sejam estas quantitativas ou qualitativas. Em alguns casos, o inventário pode ser substituído pelo levantamento de todas as árvores, ou seja, o censo florestal. Neste trabalho este foi o procedimento escolhido.

A área do corredor foi dividida em 34 parcelas de 10 m x 15 m (150m<sup>2</sup>) cada, totalizando 5.100 m<sup>2</sup>. Dentro de cada parcela foram identificados e mensurados os indivíduos com DAP  $\geq$  5 cm. O DAP foi medido através da fita diamétrica e a altura foi estimada com auxílio de uma vara graduada.

A identificação dos indivíduos foi feita no Laboratório de Leguminosas Florestais da Embrapa Agrobiologia, com o auxílio de especialistas e da consulta de material bibliográfico.

Foi anotado em ficha de campo o nome da espécie, altura (m) e o diâmetro a altura do peito (DAP) (cm). As árvores foram marcadas com placas de alumínio provenientes de latas de refrigerante, fixadas por meio de grampeador de estofamento (Figuras 3 e 4).



**Figura 3:** Jurema-branca (*Mimosa artemisiana*) com sua placa de identificação no Corredor Agroflorestal na Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ.



**Figura 4:** Paineira (*Ceiba speciosa*) com sua placa de identificação no Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ.



### 3.3 Análise Florística e Estrutural

#### 3.3.1 Composição florística, diversidade e equabilidade

A composição florística se dá através da listagem das espécies seguindo suas respectivas famílias botânicas, e da análise dos índices de diversidade, equabilidade e de agregação.

##### 3.3.1.1 Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H')

Segundo Pielou (1977), o Índice de Shannon (H') determina a diversidade de espécies representadas em uma determinada área amostral. Esse índice assume que os indivíduos foram amostrados ao acaso, a partir de uma população infinitamente grande e que todas as espécies estão representadas na amostra. Seu valor será máximo quando cada indivíduo pertencer a uma espécie diferente e mínimo quando todos pertencerem a mesma espécie (FINA, 1999; GORESTEIN, 2009).

Este índice é calculado com base no número de indivíduos de cada espécie e no total de indivíduos amostrados. Quanto maior for o valor de H', maior será a diversidade florística da floresta. Ele é calculado pelo emprego da expressão:

$$H' = - \sum (n_i / N) \times \ln (n_i / N), i=1$$

Onde:

N = número total de indivíduos amostrados;

n<sub>i</sub> = número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie;

ln = logaritmo neperiano;

##### 3.3.1.2 Índice de Equabilidade de Pielou (J)

A equabilidade expressa a relação entre a diversidade real (H') e a diversidade máxima. O valor da equabilidade ocorre entre 0 e 1, quanto mais aproximado de 1 for o valor do índice, mais igualitária será a distribuição dos indivíduos dentro das espécies (PIELOU, 1977; RODRIGUES 2005). Ela é calculada pelo emprego da expressão:

$$J = H' / H \text{ max}$$

Onde:

J= índice de equabilidade

H'= índice de diversidade Shannon-Weaver;

H max = lnS;

S= número de espécies;

##### 3.3.1.3 Índice de MacGuinnes

O Índice de Dispersão de MacGuinnes, utilizado para avaliar o grau de agregação das espécies, foi obtido da relação entre densidade observada (D) e a densidade esperada (d), de acordo com MacGuinnes, citado por Barros e Machado (1984).

Índice de Dispersão de MacGuinnes (IGA) = D/d, sendo "D" a relação entre o número total de árvores da espécie e o número total de parcelas examinadas e "d" = -ln(1-f%/100); onde f% = n° de parcelas onde ocorre a espécie/n° total de parcelas examinadas x 100. De acordo com o valor encontrado, tem-se que:

- $1 < D/d < 2$  indica uma tendência da espécie ao agrupamento;
- $D/d > 2$  sugere que a espécie apresenta um padrão de distribuição agrupada;
- $D/d = 1$  indica que a espécie apresenta tendência de distribuição aleatória e
- $D/d < 1$  sugere que a espécie tem uma distribuição uniforme.

Geralmente uma espécie tende à agregação quando apresenta baixa eficiência na disseminação de sementes ou propagação vegetativa.

#### 3.3.1.4 Classificação das espécies por grupos ecológicos e síndromes de dispersão

As espécies encontradas foram classificadas por grupos ecológicos. Seguiu-se a proposta de Budowski (1963, 1965, 1966). Utilizou-se as seguintes classificações: pioneiras, secundárias iniciais e secundárias tardias, sendo os grupos relacionados às três categorias de sucessão: fase inicial, média e avançada, respectivamente. Utilizou-se como base os trabalhos de Carvalho (1994), Lorenzi (2002), Peixoto (2003), Santana (2004), Alcalá (2006) e Oliveira Filho (2008).

Para a caracterização das síndromes de dispersão foram utilizados os critérios e categorias propostos por Van der Pijl (1982), reunidos em três grupos básicos: espécies anemocóricas (vento), zoocóricas (animais) e autocóricas (gravidade ou deiscência explosiva) (MORELLATO e LEITÃO-FILHO, 1992; WEISER, 2001; TOPPA, 2004).

#### 3.3.2 Parâmetros Florísticos e Fitossociológicos

As fórmulas utilizadas para calcular índices e parâmetros fitossociológicos encontram-se disponíveis abaixo:

O DAP e a área basal ( $G$ ) dos indivíduos amostrados foram obtidos pela aplicação das fórmulas abaixo:

$$DAP = \frac{CAP}{\pi} \quad G = \pi \left( \frac{DAP}{2} \right)^2$$

Foi determinada a Estrutura Horizontal, que é a organização e distribuição espacial dos indivíduos na superfície do terreno. As estimativas de seus parâmetros incluem: densidade, frequência, dominância e os índices do valor de importância e do valor de cobertura de cada espécie amostrada (LAMPRECHT, 1964; MUELLER-DUMBOIS e ELLENBERG, 1974).

##### 3.3.2.1 Densidade Absoluta e Relativa

A densidade representa o grau de participação das diferentes espécies no ambiente. Para determinar a densidade relaciona-se o número de indivíduos de cada espécie com a área de amostragem (MELO, 2004).

Densidade Absoluta:

$$DA_i = \frac{ni}{\text{Área amostrada (ha)}}$$

Densidade Relativa:

$$DR_i = \frac{DA_i}{\sum DA_i} \times 100$$

Onde:

DA<sub>i</sub> = densidade absoluta para a i-ésima espécie;

DR<sub>i</sub> = densidade relativa para a i-ésima espécie em %;

ni = número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie;

### 3.3.2.2 Dominância Absoluta e Relativa

A dominância é a área ocupada pelas espécies no ambiente. É determinada pela expressão da área basal em função da área de amostragem (MELO, 2004).

Dominância Absoluta:

$$DoA_i = \frac{AB_i}{A \text{ (ha)}}$$

Dominância relativa:

$$DoR_i = \frac{DoA_i}{\sum DoA_i} * 100$$

Onde:

DoA<sub>i</sub> = dominância absoluta para a i-ésima espécie, em m<sup>2</sup>/ha;

AB<sub>i</sub> = área basal da i-ésima espécie, em m<sup>2</sup>/ha;

DoR<sub>i</sub> = dominância relativa da i-ésima espécie, em %;

A = área amostrada;

### 3.3.2.3 Frequência Absoluta e Relativa

A frequência está relacionada com a distribuição espacial das espécies. Ela pode ser definida como a probabilidade de se encontrar uma espécie numa unidade de amostragem. O seu valor estimado indica o número de vezes que a espécie ocorre num dado número de amostras (MELO, 2004).

Frequência Absoluta:

$$FA_i = \frac{u_i}{u_t}$$

Frequência Relativa:

$$FR_i = \frac{FA_i}{\sum FA_i} * 100$$

Onde:

FA<sub>i</sub> = frequência absoluta da i-ésima espécie, dada em %;

u<sub>i</sub> = porcentagem de amostra que a i-ésima espécie ocorre;

u<sub>t</sub> = número total de unidades amostrais;

FR<sub>i</sub> = frequência relativa da i-ésima espécie, em %;

### 3.3.2.4 Índice Valor de Importância

O Índice de Valor de Importância (IVI), expressa através dos pontos alcançados por uma espécie, sua posição sociológica na comunidade analisada, e é dado pelo somatório dos parâmetros relativos de densidade, frequência e dominância, (MUELLER-DOMBOIS e ELLEMBERG, 1974 apud MELO, 2004).

A partir de cada parâmetro que compõe o IVI, pode-se compreender se a espécie é abundante ou não, se apresenta distribuição agrupada ou dispersa e também se ela possui área basal grande, ou não, dando uma ideia sobre densidade, distribuição espacial e a dimensão alcançada pela população de uma espécie em relação às demais (FELFILI e VENTUROLI, 2000; MELO, 2004). Ele é calculado pelo emprego da expressão:

$$IVI = DRi + DoRi + FRi.$$

Onde:

IVI = Índice de valor de importância para a i-ésima espécie;

DRi = densidade relativa para a i-ésima espécie em %;

DoRi = dominância relativa da i-ésima espécie, em %;

FRi = frequência relativa da i-ésima espécie, em %;

### 3.3.2.5 Estratificação

Estratificação consiste em verificar a amplitude de variação em altura dos indivíduos amostrados, a qual é dividida em três partes para definir os estratos inferior, médio e superior da floresta (VEGA, 1966; DOMICIANO, 2010).

As classes de altura que determinam os estratos são determinadas a partir da altura dominante ( $h_{dom}$ ) que neste estudo, é a maior altura encontrada. As fórmulas (LAMPRECHT, 1990 apud DOMICIANO, 2010) usadas para distinguir os estratos, propostas por LEIBUNDGUT em 1958, foram:

$$\begin{array}{lll} \text{Inferior:} & \text{Médio:} & \text{Superior:} \\ h < \left(\frac{h_{dom}}{3}\right) & \left(\frac{h_{dom}}{3}\right) \leq h < \left(\frac{2h_{dom}}{3}\right) & h \geq \left(\frac{2h_{dom}}{3}\right) \end{array}$$

Com isso foram considerados no estrato inferior indivíduos com  $h < 7,5$  m, no estrato médio os com  $7,5 \text{ m} \leq h < 15$  m e no estrato superior indivíduos com  $h \geq 15$  m.

### 3.3.2.6 Valor fitossociológico

Para estudar a posição sociológica de cada espécie na comunidade vegetal é necessário estabelecer estratos de altura total dos indivíduos e, em seguida calcular o valor fitossociológico de cada estrato e, finalmente, obter as estimativas dos valores absoluto e relativo da posição sociológica da i-ésima espécie na comunidade.

O valor fitossociológico das espécies, em cada estrato, é a percentagem do total de plantas da espécie no referido estrato, em relação ao total geral (FINOL, 1971):

$$VF_j = (N_j / N) \times 100$$

Onde:

VF<sub>j</sub> = valor fitossociológico simplificado do j-ésimo estrato;

N<sub>j</sub> = número de indivíduos no j-ésimo estrato; e

N = número total de indivíduos de todas espécies em todos os estratos.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Composição Florística, Riqueza e Diversidade de Espécies

Foram recenseados, no corredor agroflorestal, 691 indivíduos distribuídos em 18 famílias, 39 gêneros e 45 espécies (Tabela 1). As famílias que apresentaram os maiores números de indivíduos foram Fabaceae, Bignoniaceae, Sterculiaceae, Arecaceae e Rhamnaceae representando 87,56% do total (Figura 3). A família das Fabaceae foi a mais abundante com 70,48% dos indivíduos e foi também a família de maior riqueza com 22 espécies diferentes. Na implantação do corredor, 14 das 33 espécies arbóreas utilizadas pertenciam a família das Fabaceae. O uso de leguminosas arbóreas micorrizadas na revegetação de áreas degradadas possibilita a melhoria do solo pela adição de matéria orgânica ao solo com mínimo de investimento financeiro (FRANCO et al., 1995). O fato de existirem hoje mais espécies do que foram plantadas inicialmente se deve em maior parte à enriquecimentos posteriores e um pouco também aos indivíduos remanescentes que foram deixados na área e aos indivíduos recrutados por regeneração natural.

Segundo Costa (2004), a revegetação com leguminosas arbóreas associadas a bactérias fixadoras de N<sub>2</sub> atmosférico e fungos micorrízicos tem-se mostrado uma técnica viável para reabilitação de solos degradados (FRANCO et al., 1995; FRANCO e FARIA, 1997). Tais associações favorecem o estabelecimento da cobertura vegetal, funcionando como catalisadoras de importantes funções ecológicas. As plantas fixam C pelo processo de fotossíntese, formando a biomassa vegetal. Durante o crescimento das plantas, parte da biomassa produzida retorna ao solo, formada por folhas, galhos e estruturas reprodutivas, constituindo a camada de serrapilheira. A ação do processo de decomposição sobre a serrapilheira proporciona a ciclagem de nutrientes, que exerce importante papel na reabilitação de áreas degradadas

Segundo Costa (2004), a magnitude do aporte de nutrientes por meio da produção de serrapilheira em plantios de leguminosas arbóreas, aos quatro anos de idade em Planossolo no estado do Rio de Janeiro (ANDRADE et al., 2000) supera a faixa observada para fragmentos da Floresta Atlântica – RJ (OLIVEIRA e LACERDA, 1993; LOUZADA et al., 1995).

As espécies da família das leguminosas podem adicionar grandes quantidades de matéria orgânica e nitrogênio (N) no solo por meio da serrapilheira em um tempo relativamente curto, favorecendo a ciclagem de nutrientes e o processo de reabilitação (CHAER et al., 2011). Para Boni et al. (1994), estas espécies promovem vasta exploração do subsolo pelo sistema radicular, acarretando em maior agregação do solo e aumento da capacidade de retenção de água.

Segundo Oliveira-Filho e Fontes (2000), as famílias Leguminosae, Lauraceae e Myrtaceae são as que geralmente ocorrem com os maiores números de espécies ao longo da Mata Atlântica costeira brasileira. O Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do

Km 47 difere por não apresentar Lauraceae e por apresentar um número relativamente pequeno de Myrtaceae em sua composição. A grande quantidade de Fabaceae (Leguminosas) deve-se ao elevado número empregado no plantio do corredor e se fez necessária a fim de reestabelecer a cobertura vegetal da área e a ciclagem de nutrientes, servindo como facilitadoras para espécies secundárias se desenvolverem.

**Tabela 1:** Lista das espécies presentes no Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ, com seus respectivos Grupos Ecológicos (GE) e Síndromes de Dispersão (SD).

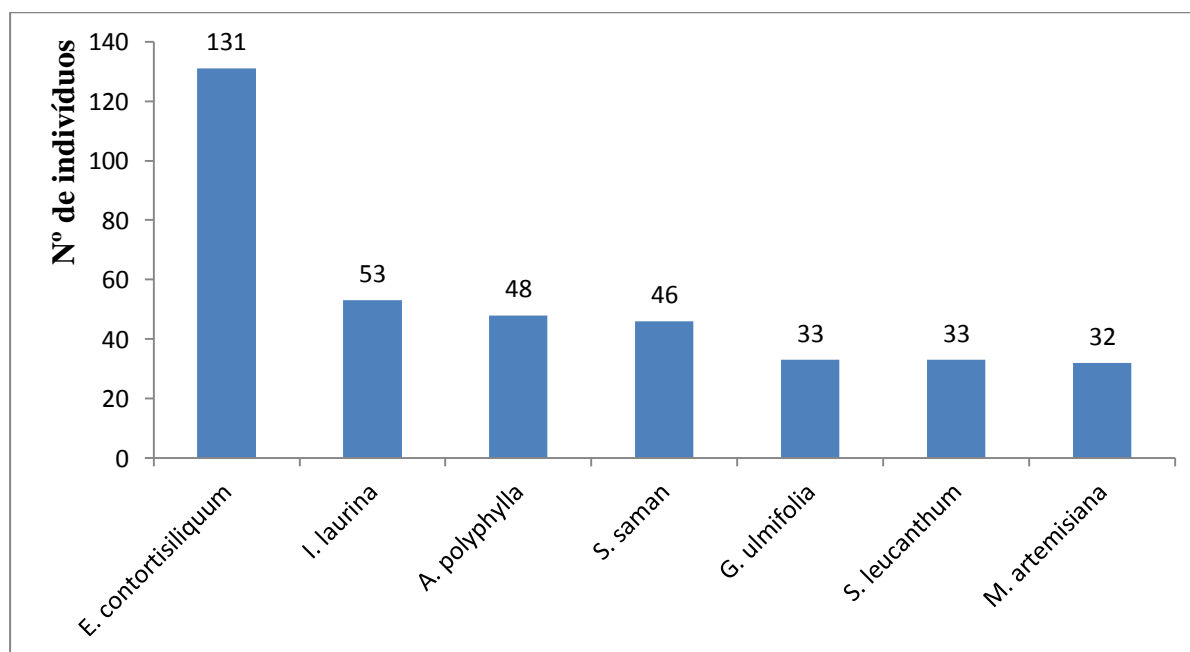
Família	Nome científico	Nome vulgar	GE	SD
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Gonçalo-alves	ST	ANE
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Aroeira	P	ZOO
Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Pupunha	P	ZOO
Arecaceae	<i>Elaeis guianensis</i> Jacq.	Dendezeiro	P	ZOO
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	P	ZOO
Bignoniaceae	<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum	Ipê-cinco-chagas	SI	ANE
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	P	ZOO
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Crindúva	P	ZOO
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba	P	ZOO
Fabaceae	<i>Acacia angustissima</i> (Mill.) Kuntze	Acácia	P	ZOO
Fabaceae	<i>Acacia auriculiformis</i> Benth.	Acácia-auriculada	P	ZOO
Fabaceae	<i>Acacia holosericea</i> G.Don	Acácia-holosericea	P	-
Fabaceae	<i>Acacia mangium</i> Willd.	Acácia-australiana	P	ZOO
Fabaceae	<i>Acacia polyphylla</i> DC.	Monjoleiro	SI	ANE
Fabaceae	<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth.	Coração-de-negro	P	ANE
Fabaceae	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico-vermelho	SI	ANE
Fabaceae	<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth.	Sibipiruna	ST	AUT
Fabaceae	<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	Flamboia	P	AUT
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Orelha-de-negro	P	AUT
Fabaceae	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	Mulungu	P	AUT
Fabaceae	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Ingá-branco	P	ZOO
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	P	AUT
Fabaceae	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	Bico-de-pato	SI	ANE
Fabaceae	<i>Mimosa artemisiana</i> Heringer & Paula	Jurema-branca	P	ANE
Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	Maricá	P	ANE
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Pau-jacaré	P	AUT
Fabaceae	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Amendoim-bravo	P	ANE
Fabaceae	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	Farinha-seca	ST	ANE
Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F.Blake	Guapuruvu	P	ANE
Fabaceae	<i>Senna macranthera</i> (Collad.) H.S.Irwin & Barneby	Fedegoso	P	AUT
Fabaceae	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Canafístula	P	AUT
Lecythidaceae	<i>Cariniana</i> sp.	Jequitibá	ST	ANE
Malpighiaceae	<i>Byrsonima stipulacea</i> A.Juss.	Murici	P	ZOO
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	Paineira	P	ANE

Continua...

**Tabela 1:** Continuando...

Família	Nome científico	Nome vulgar	GE	SD
Malvaceae	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns	Embiruçu	P	ANE
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro-rosa	ST	ANE
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	Para-raio	P	ZOO
Moraceae	<i>Morus nigra</i> L.	Amora-preta	P	ZOO
Myrtaceae	<i>Eucalyptus grandis</i> W.Hill	Eucalipto	P	-
Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Jamelão	P	ZOO
Polygonaceae	<i>Triplaris brasiliensis</i> L.	Pau-formiga	P	ANE
Rhamnaceae	<i>Colubrina glandulosa</i> G.Perkins	Sobrasil	SI	ZOO
Solanaceae	<i>Cestrum laevigatum</i> Schtdl.	Coerana	P	ZOO
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutambo	P	ZOO
Verbenaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	Tamanqueiro	P	ZOO

As espécies mais abundantes foram *Enterolobium contortisiliquum*, *Inga laurina*, *Acacia polyphylla*, *Samanea saman*, *Guazuma ulmifolia*, *Sparattosperma leucanthum* e *Mimosa artemisiana* (Figura 5). A importância das espécies arbóreas ou arbustivas pode ser evidenciada por apresentarem funções produtivas e protetoras do solo. Dentre as funções protetoras do solo podem ser destacados o controle da erosão, a estabilidade de taludes, barramentos e o aumento no estoque e qualidade da água (BERTONI; LOMBARDI NETO, 2008). Segundo Resende et al. (2006), algumas espécies de início de sucessão (pioneiras) têm seu crescimento inicial bastante rápido, o que permite o sombreamento da área, fazendo com que as espécies de estágios sucessionais mais avançados tenham seu crescimento acelerado a partir da formação do dossel proporcionado pelas pioneiras.

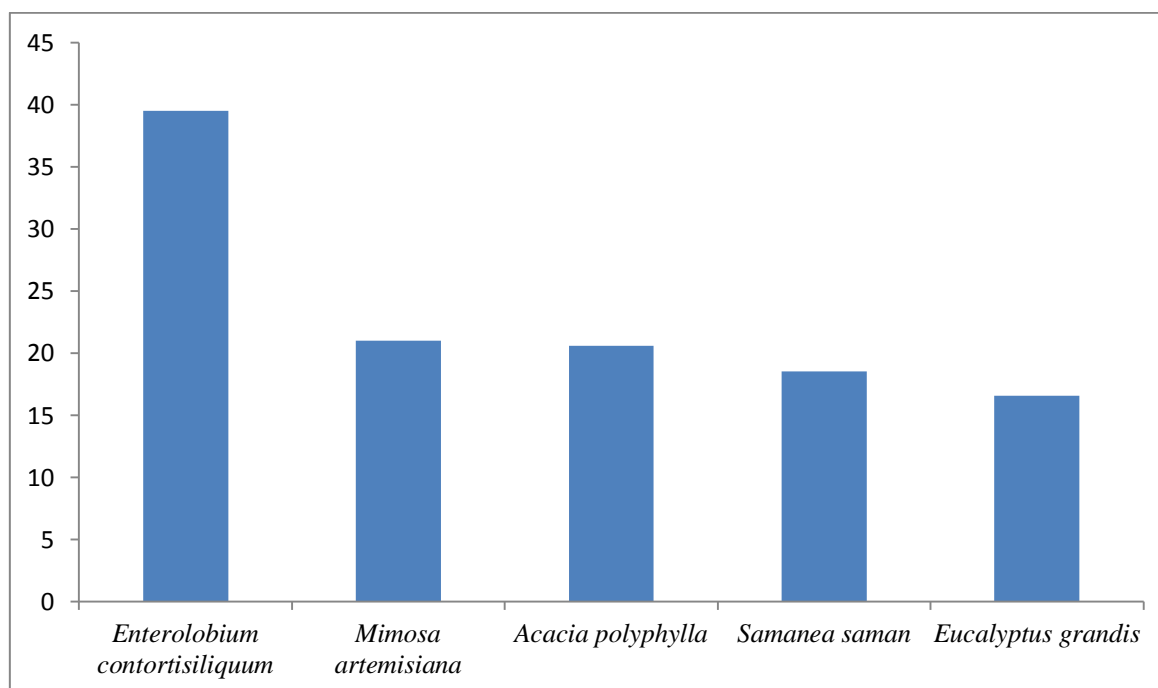
**Figura 5:** Espécies mais abundantes no Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ.

O índice de Shannon ( $H'$ ) para essa população foi de 3,15 valor compatível com os encontrados por Santana et al. (2004) em três florestas secundárias perturbadas no estado do Rio de Janeiro, 3,10; 2,63 e 0,85. Os valores do índice de Shannon, encontrados por Vieira, (2007) para os fragmentos conectados pelo corredor foram de 3,11 (Fragmento A1) e 2,48 (Fragmento A2).

O Índice de Equabilidade de Pielou (J) encontrado no corredor foi de 0,48. Os valores de J encontrados nos fragmentos, por Vieira (2007), foram 0,85 (Fragmento A1) e 0,77 (Fragmento A2). Tais valores evidenciam uma distribuição mais igualitária dos indivíduos entre as espécies presentes nos fragmentos do que no corredor. Tal característica reafirma o grau de sucessão ecológica mais avançado nos fragmentos do que no corredor. Apesar de apresentar um valor maior do índice de diversidade de Shannon, o corredor tem seus indivíduos distribuídos de forma menos igualitária entre as espécies.

A estimativa desses índices é importante, pois é mais uma ferramenta que ajuda a indicar o nível de integridade da área, através de avaliação e monitoramento constantes, já que inúmeros fatores influenciam na diversidade de uma floresta, como o grau de perturbação e características pedológicas e nem sempre medir ou avaliar a integridade de uma área é uma tarefa fácil (FINEGAN, 1984).

As cinco espécies com maior índice valor de importância (IVI) encontradas na área foram *Enterolobium contortisiliquum* com um IVI de 39,48 (13,16% do total), *Mimosa artemisiana* com um IVI de 21,02 (7% do total), *Acacia polyphylla* com um IVI de 20,60 (6,87% do total), *Samanea saman* com um IVI de 18,55 (6,19% do total) e *Eucalyptus grandis* com um IVI de 16,58 (5,53% do total), (Figura 6). Essas cinco espécies somadas representam 38,75% do IVI total das espécies presentes na área do Corredor Agroflorestal. As espécies que apresentaram os maiores valores de área basal foram *Enterolobium contortisiliquum* (0,576 m<sup>2</sup>/ha), *Eucalyptus grandis* (0,575 m<sup>2</sup>/ha) e *Mimosa artemisiana* (0,538 m<sup>2</sup>/ha), (Tabela 2).



**Figura 6:** IVI das cinco espécies que apresentaram maior valor de importância no Corredor Agroflorestal na Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ.



**Tabela 2:** Número de indivíduos (ni), número de parcelas nas quais ocorrem (np), área basal (G), frequência absoluta (Fa), densidade absoluta (Da), dominância absoluta (Doa) e valor de importância (IVI) das espécies presentes no Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ.

Nome Científico	ni	np	G (m <sup>2</sup> )	Fa	Da	Doa	IVI
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	131	28	0,576	0,824	256,863	1,129	39,48
<i>Inga laurina</i>	53	15	0,175	0,441	103,922	0,344	15,90
<i>Acacia polyphylla</i>	48	20	0,363	0,588	94,118	0,711	20,60
<i>Samanea saman</i>	46	17	0,322	0,500	90,196	0,632	18,56
<i>Guazuma ulmifolia</i>	33	13	0,174	0,382	64,706	0,341	12,37
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	33	11	0,224	0,324	64,706	0,439	12,80
<i>Mimosa artemisiana</i>	32	17	0,538	0,500	62,745	1,056	21,02
<i>Colubrina glandulosa</i>	26	14	0,113	0,412	50,980	0,221	10,39
<i>Acacia angustissima</i>	25	15	0,142	0,441	49,020	0,278	11,15
<i>Schizolobium parahyba</i>	23	12	0,228	0,353	45,098	0,447	11,74
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	22	15	0,175	0,441	43,137	0,343	11,40
<i>Mimosa bimucronata</i>	21	9	0,107	0,265	41,176	0,210	8,02
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	20	11	0,131	0,324	39,216	0,257	8,98
<i>Pterogyne nitens</i>	16	8	0,048	0,235	31,373	0,094	5,76
<i>Morus nigra</i>	15	11	0,049	0,324	29,412	0,096	6,55
<i>Eucalyptus grandis</i>	13	9	0,575	0,265	25,490	1,127	16,58
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	12	8	0,062	0,235	23,529	0,121	5,46
<i>Erythrina speciosa</i>	12	6	0,039	0,176	23,529	0,077	4,39
<i>Acacia auriculiformis</i>	11	5	0,086	0,147	21,569	0,169	4,91
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	10	8	0,031	0,235	19,608	0,060	4,53
<i>Astronium fraxinifolium</i>	9	9	0,027	0,265	17,647	0,054	4,63
<i>Melia azedarach</i>	8	3	0,062	0,088	15,686	0,122	3,36
<i>Ceiba speciosa</i>	6	6	0,076	0,176	11,765	0,148	4,28
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	6	5	0,019	0,147	11,765	0,038	2,80
<i>Albizia lebeck</i>	5	5	0,027	0,147	9,804	0,052	2,81
<i>Cecropia pachystachya</i>	5	5	0,030	0,147	9,804	0,060	2,89
<i>Delonix regia</i>	5	4	0,041	0,118	9,804	0,081	2,80
<i>Senna multijuga</i>	5	3	0,025	0,088	9,804	0,049	2,16
<i>Syzygium cumini</i>	5	3	0,017	0,088	9,804	0,033	1,99
<i>Trema micrantha</i>	5	4	0,019	0,118	9,804	0,038	2,35
<i>Schinus terebinthifolius</i>	4	4	0,009	0,118	7,843	0,017	1,98
<i>Acacia holosericea</i>	3	2	0,009	0,059	5,882	0,018	1,23
<i>Cedrela fissilis</i>	3	3	0,008	0,088	5,882	0,015	1,52
<i>Elaeis guianensis</i>	3	3	0,187	0,088	5,882	0,367	5,24
<i>Leucaena leucocephala</i>	3	2	0,027	0,059	5,882	0,054	1,62
<i>Senna macranthera</i>	3	3	0,008	0,088	5,882	0,015	1,51
<i>Acacia mangium</i>	2	2	0,010	0,059	3,922	0,019	1,10

Continua..

**Tabela 2:** Continuando...

Nome Científico	ni	np	G (m <sup>2</sup> )	Fa	Da	Doa	IVI
<i>Bixa orellana</i>	2	2	0,004	0,059	3,922	0,009	0,99
<i>Aegiphila sellowiana</i>	1	1	0,003	0,029	1,961	0,006	0,51
<i>Bactris gasipaes</i>	1	1	0,013	0,029	1,961	0,025	0,72
<i>Byrsonima stipulacea</i>	1	1	0,004	0,029	1,961	0,008	0,53
<i>Cariniana sp.</i>	1	1	0,003	0,029	1,961	0,006	0,51
<i>Cestrum laevigatum</i>	1	1	0,003	0,029	1,961	0,005	0,50
<i>Macherium hirtum</i>	1	1	0,003	0,029	1,961	0,006	0,52
<i>Triplaris brasiliensis</i>	1	1	0,002	0,029	1,961	0,005	0,50
<b>TOTAL</b>	<b>691</b>	<b>327</b>	<b>4,810</b>	<b>9,618</b>	<b>1,354,902</b>	<b>9,399</b>	<b>300,00</b>

A distribuição espacial das dez espécies de maior IVI, classificadas pelo índice de MacGuinness (IGA), mostra que as espécies de maior relevância no corredor agroecológico encontram-se agrupadas ou tendendo ao agrupamento (Tabela 3). O que pode ser explicado pelo espaçamento utilizado no momento do plantio. Em termos florestais isto evidencia que espécies relevantes na comunidade ocorrem unidas ou em pequenas manchas no povoamento e corroboram com o trabalho de Martins et al. (2003), que afirmaram ser comum a ocorrência deste fato em florestas tropicais, onde espécies mais abundantes surgem agrupadas ou com tendência ao agrupamento.

**Tabela 3:** Classificação do Índice de MacGuinness (grau de agregação) das dez espécies com maior IVI.

Nome Científico	IGA	Classificação do IGA
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	2,22	Agrupado
<i>Mimosa artemisiana</i>	1,36	Tendendo ao agrupamento
<i>Acacia polyphylla</i>	1,59	Tendendo ao agrupamento
<i>Samanea saman</i>	1,95	Tendendo ao agrupamento
<i>Eucalyptus grandis</i>	1,24	Tendendo ao agrupamento
<i>Inga laurina</i>	2,68	Agrupado
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	2,48	Agrupado
<i>Guazuma ulmifolia</i>	2,01	Agrupado
<i>Schizolobium parahyba</i>	1,55	Tendendo ao agrupamento
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	1,11	Tendendo ao agrupamento

Algumas espécies foram manejadas e usadas como fonte de material orgânico para adubação, com isso a *Acacia angustissima* pode ter sido subestimada em termos de IVI.

As espécies que apresentaram menor valor de importância no corredor foram *Triplaris brasiliensis* (0,499), *Cestrum laevigatum* (0,504), *Aegiphila sellowiana* (0,510), *Cariniana sp.* (0,510), *Macherium hirtum* (0,517), *Byrsonima stipulacea* (0,531) e *Bactris gasipaes* (0,715) que só ocorreram com um indivíduo cada e somadas representam apenas 1,26% do IVI total. Ao analisar o inventário realizado anteriormente nos fragmentos *Aegiphila*

*sellowiana* foi uma das espécies em destaque no fragmento A2 com 18 indivíduos e IVI de 22,68 (7,56 % do total). *Macherium hirtum* e *Triplaris sp.* também ocorreram, com menor expressividade, nos fragmentos A2 e A1 respectivamente. A ocorrência destas espécies espontâneas mostra que está acontecendo o recrutamento de espécies dos fragmentos para o corredor e indica uma potencial tendência ao aumento da diversidade da área.

#### 4.2 Classificação das espécies por grupos ecológicos e síndrome de dispersão

Quanto ao grupo ecológico, das 45 espécies presentes no corredor 35 são pioneiras (77,8%), 5 secundárias iniciais (11,1%), 5 secundárias tardias (11,1%). A predominância de espécies pioneiras demonstra que o corredor se encontra em um estágio inicial de sucessão. Os resultados encontrados neste trabalho são semelhantes aos encontrados por Santana *et al.* (2004), que ao avaliar três florestas perturbadas no estado do Rio de Janeiro, observou que as espécies pioneiras juntamente com as secundárias iniciais somaram juntas 70% das espécies amostradas.

Em um estudo anterior, nos fragmentos conectados pelo Corredor Agroflorestral da Fazendinha, Vieira (2007) encontrou as seguintes proporções de grupos ecológicos: 20% de espécies pioneiras, 49% de secundárias iniciais, 30% de secundárias tardias (fragmento A1) e 30% de pioneiras, 45% de secundárias iniciais e 25% de secundárias tardias (fragmento A2). A predominância de espécies pioneiras e secundárias iniciais mostra que ambos os fragmentos ainda não alcançaram seu desenvolvimento total, encontrando-se em estágio médio de sucessão. O fragmento A1 apresenta-se num estágio mais avançado em relação ao A2. Ao comparar os valores obtidos nos fragmentos com os do corredor fica evidente o menor grau de sucessão ecológica da área em estudo.

A síndrome de dispersão predominante nas espécies do corredor foi a zoocoria com 19 espécies (42,2%), seguida pela anemocoria com 16 espécies (35,6%) e autocoria com 8 espécies (17,8%). Esses valores são semelhantes aos encontrado por Kinoshita (2005), que analisando a síndrome de dispersão em um fragmento de Mata Atlântica obteve valores de 63% para zoocoria e 21% para anemocoria e 18 % para autocoria. A dispersão zoocórica é considerada um dos mais importantes mecanismos de regeneração natural (PINA-RODRIGUES *et al.*, 1993). Espécies vegetais com síndrome de dispersão zoocóricas atraem indivíduos da fauna para a área onde ocorrem. Estes ao se deslocarem, objetivando a alimentação, acabam trazendo sementes e propágulos de outras áreas visitadas anteriormente. A área em estudo é visitada principalmente por indivíduos da avifauna.

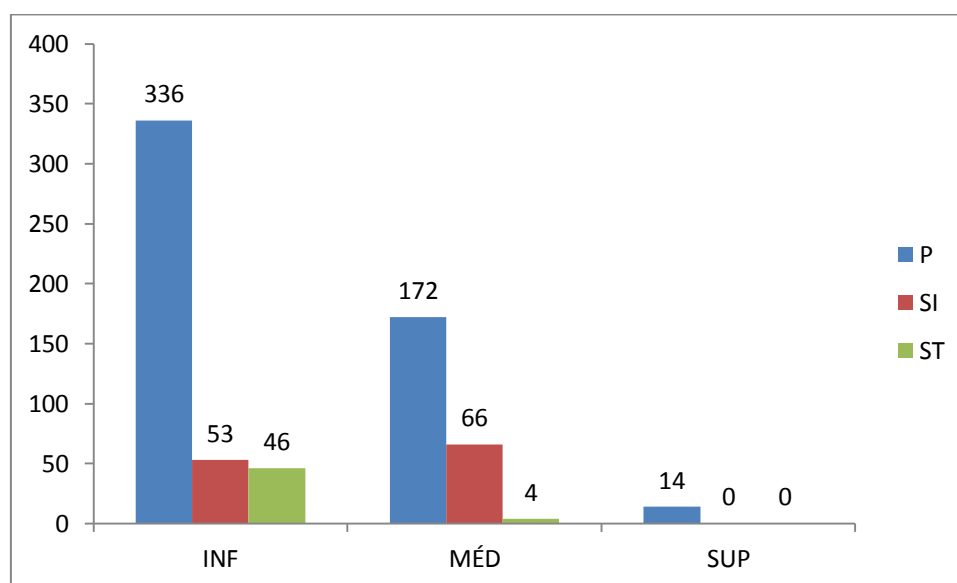
A principal síndrome de dispersão encontrada por Vieira (2007) nos fragmentos foi a zoocoria, observada em 54% das espécies que se encontram no fragmento A1 e 63% em A2. As espécies anemocóricas contribuíram com 38% em A1 e 23% em A2, enquanto que as espécies autocóricas contribuíram com 8% em A1 e 11% em A2. De modo geral, esses números estão de acordo com as tendências observadas para florestas tropicais, Gentry (1995) observou que nessas áreas entre 1/3 e 1/4 das espécies têm síndrome anemocórica.

### 4.3 Valor fitossociológico

A maioria dos indivíduos presentes no Corredor Agroflorestal ocupa o estrato inferior (62,95%). O estrato médio apresenta 35,02% e o superior apenas 2,03% do total de indivíduos, característica comum de áreas em estágio inicial de sucessão ecológica. A tabela 4 abaixo mostra o valor fitossociológico de cada estrato e o número de indivíduos em cada um deles. Dos 435 indivíduos presentes no estrato inferior 336 são espécies pioneiras (77,25%), 53 secundárias iniciais (12,18%) e 46 secundárias tardias (10,57%). Dos 242 indivíduos presentes no estrato médio 172 são espécies pioneiras (71,07%), 66 secundárias iniciais (27,27%) e 4 secundárias tardias (1,65%). Todos os 14 indivíduos presentes no estrato superior são espécies pioneiras (Figura 7).

**Tabela 4:** Valor fitossociológico dos estratos arbóreos do Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ.

Estrato	Intervalo	ni	VF (%)
Inferior	< 7,5m	435	62.95
Médio	7,5m ≤ M ≤ 15m	242	35.02
Superior	> 15m	14	2.03



**Figura 7:** Distribuição dos grupos ecológicos (P - Pioneiras, SI – Secundárias Iniciais e ST – Secundárias Tardias) nos diferentes estratos arbóreos (INF – Inferior, MÉD – Médio e SUP – Superior) do Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ.

## **5. CONCLUSÃO**

De acordo com os resultados encontrados, o Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47, aos 7 anos após o plantio, encontra-se em estágio inicial de sucessão ecológica.

A diversidade de espécies vegetais presentes no corredor é maior do que nos fragmentos por ele conectados, porém os fragmentos encontram-se em um estágio sucessional mais avançado.

A maior parte das espécies presentes no CA apresenta síndrome de dispersão zoocórica, o que torna a área um atrativo para fauna da região e contribui para o aumento da diversidade vegetal.

A maior parte das espécies presentes no CA são pioneiras e encontram-se no estrato arbóreo inferior e médio.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através deste trabalho comprovou-se a eficácia do emprego das leguminosas na recuperação e na formação florestal. As espécies destacadas apresentaram rápido crescimento e contribuíram fortemente para o estabelecimento do Corredor Agroflorestal. Para consolidar a conexão entre os dois fragmentos de Mata Atlântica, deve ser considerado um futuro enriquecimento da área com espécies secundárias tardias e climácicas.

O uso de sistemas agroflorestais como ferramenta de recuperação de áreas degradadas e conexão de fragmentos florestais demonstrou ser de grande importância. O Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47 tem elevado potencial para promover o fluxo de fauna e flora entre os fragmentos.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCALÁ, M.; SOARES, N. C.; FRANCESCHI, N. C. S. Florística de trechos de matas ciliares do ribeirão borá e ribeirão cubatão, Potirendaba – SP. **Revista Instituto Florestal**, v. 18, p.79-93, 2006.

ANDRADE, A. G.; COSTA, G. S.; FARIA, S. M. Decomposição e deposição da serapilheira em povoamentos de *Mimosa caesalpinifolia*, *Acacia mangium* e *Acacia holosericea* com quatro anos de idade em Planossolo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 24, p.777-785, 2000.

AMADOR, D. B. Restauração de ecossistemas com sistemas agroflorestais. In: KAGEYAMA, P. Y.; OLIVEIRA, R. E.; MORAES, L. F. D. de; ENGEL, V. L.; GANDARA, F. B. (Org.). **Restauração ecológica de ecossistemas naturais**. Botucatu: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 2003. p. 333-340.

AZEVEDO, R.L.; RIBEIRO, G.T.; AZEVEDO, C.L.L. Feijão Guandu: Uma Planta Multiuso. **Revista da Fapese**, v.3, n. 2, p. 81-86. 2007.

BACKES, P. **Mata Atlântica: as árvores e a paisagem**. Porto Alegre: Paisagem do Sul, 2004. 393 p.

BENTES-GAMA, M. M. et al. Análise econômica de sistemas agroflorestais na Amazônia Ocidental, Machadinho D'Oeste - RO. **Revista Árvore**, v. 29, n. 3, p. 401-411, 2005.

BERTONI, J; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**, 7ª Edição,. São Paulo: Editora Ícone, 2008. 355 p.

BONI, N. R.; ESPÍNDOLA, R.; GUIMARÃES, E. C. Uso de leguminosas na recuperação de um solo decapitado. In: SIMPÓSIO SUL-AMERICANO, 1., SIMPÓSIO NACIONAL DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 2., Foz do Iguaçu, 1994. **Anais...** Curitiba, FUPEF, 1994. p. 563-568.

BUDOWSKI, G. Forest succession in tropical lowlands. **Turrialba**, v.13, n.1, p.42-44, 1963.

BUDOWSKI, G. Distribution of tropical american rain forest species in the light of successional processes. **Turrialba** , v.15, n.1, p.40-42, 1965.

BUDOWSKI, G. Los bosques de los trópicos húmedos de América. **Turrialba**, v.16, n.3, p.278-285, 1966.

CAMARGO, A.; CAPOBIANCO, J.P.R.; OLIVEIRA, J.A.P. (Org) **Meio ambiente Brasil: Avanços e Obstáculos pós-Rio-92**. 2 ed. rev. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2004. 150 p.

CAMPELLO, E. F. C.; FRANCO A. A. Estratégias de recuperação de áreas degradadas. In: MARTINS, C. E.; ALENCAR, C. A. B.; BRESSAN, M. (Ed.). **Sustentabilidade de produção de leite no Leste Mineiro**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 119-133.

CAMPOS, J. B.; COSTA, L. V.; NARDINE, M. M. Recuperação da reserva legal e a conservação da biodiversidade. **Cadernos da Biodiversidade**, v. 3, n. 1, p. 1-3, 2002.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. Brasília: EMBRAPA - SPI, 1994. 640 p.

CHAER, G. M. et al. Nitrogen-fixing legume tree species for the reclamation of severely degraded lands in Brazil. **Tree Physiology**, v. 31, n. 2, p. 139-149, 2011.

COSTA, G. S. et al. Aporte de nutrientes pela serapilheira em uma área degradada e revegetada com leguminosas arbóreas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 28, n. 5, p. 919-927, 2004.

DOMICIANO, A. O. **Estrutura e composição florística do estrato arbóreo de um fragmento florestal no município de Seropédica, RJ**. 2010. 33f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

DUBOIS, J. et al. **Manual agroflorestal para a Amazônia**. Rio de Janeiro: REBRAAF, 1996. 228p.

DUBOIS, J. C. L. (Org.). **Manual Agroflorestal para a Amazônia**. 2. ed. Rio de Janeiro: REBRAAF / Fundação Ford, 1998. 228 p.

FEARNSIDE, F. M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta amazônica**, v. 36, n. 3, p. 395-400, 2006.

FINA, B.G. **Florística e fitossociologia em uma área de cerrado, município de Pirassununga, SP, Brasil**. 1999. 90f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro.

FINEGAN, B. Forest Sucession. **Nature**, v.312, p.109-114. 1984.

FINOL, U. H. Nuevos parâmetros a considerar-se em el análisis estrutural de las selvas vírgenes tropicales. **Revista Forestal Venezolana**, v. 21, p. 29-42, 1971.

FRANCO, A. A. et al. Uso de leguminosas florestais noduladas e micorrizadas como agentes de recuperação e manutenção da vida no solo: Um modelo tecnológico. **Oecologia Brasiliensis**, v. 1, p. 459-467, 1995.

FAO. **State of the World's Forests 2003**; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Italy, 2003. 126 p.

GANDOLFI, S., LEITÃO-FILHO, H. F. BEZERRA, C.L. Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no município de Guarulhos, SP. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 55, p. 753-767, 1995.

GENTRY, A. H. Diversity and floristic composition of neotropical dry forests. In: BULLOCK, S.; MOONEY, H. A.; MEDINA, E. (Eds.) **Seasonally dry tropical forests**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. p. 146-190.

GORENSTEIN, M.R. **Diversidade de espécies em comunidades arbóreas: aplicação de índices de distinção taxonômica em três formações florestais do Estado de São Paulo, Brasil**. 2009. 146f. Tese (Doutorado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.

GÖTSCH, E. **Break-through in agriculture**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1995. 22 p.

KIMMINS, J. P. **Forest ecology**. New York: Macmillan, 1987. 531 p.

KINOSHITA, L. S. et al. Composição florística e síndromes de polinização e de dispersão damata do Sítio São Francisco, Campinas, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, v. 20, n. 2, p. 313-327, 2005.

LAMPRECHT, H. Ensayo sobre la estructura florística de la parte Sur-Oriental del bosque universitario: El Caimital, Estado Barinas. **Revista Forestal Venezolana**, v. 7, n. 10/11, p. 77-119, 1964.

LEIBUNDGUT, H. Beispiel einer Bestandesanalyse nach neuen Baumklassen. In: International Union of Forest Research Organisations, 1958. 12th CONGRESS OXFORD 1956. **Reports Papers**, Abhandlungen. v. 2. sec. 23. London, 1958. p. 95–118.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1992, 352 p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum. v. 2, 1998. 352 p.

LOUZADA, M.A.P.; QUINTELA, M.F.S.; PENNA, L.P.S. Estudo Comparativo de Produção de Serapilheira em Áreas de Mata Atlântica: A Floresta Secundária “Antiga” e uma Floresta Secundária (Capoeira). **Oecologia Brasiliensis**, v. 1, p. 61- 74. 1995.

MARTINS, S. S. et al. Efeito da exploração florestal seletiva em uma floresta estacional semidecidual. **Revista Árvore**, v.27, p.65-70, 2003.

MELO, M.S. **Florística, Fitossociologia e Dinâmica de duas Florestas Secundárias Antigas com História de uso Diferentes no Nordeste do Pará, Brasil**. 2004. 116 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.

MMA Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Brasília: MMA/SBF, 2000. 40 p.

MONTAGNINI, F. **Sistemas Agroforestales: Principios y Aplicaciones en los Trópicos**. 2.ed. San Jose: Organizacion Estudios Tropicales, 1992. 622 p.



MORELLATO, L. P. C.; LEITÃO-FILHO, H. F. Padrões de frutificação e dispersão na Serra do Japi. In: MORELLATO, L. P. C. (Ed.). **História Natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil**. Campinas: UNICAMP/FAPESP, 1992. p. 112-140.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and Methods of Vegetation Ecology**. New York, John Wiley & Sons. 1974. 165p.

MYERS, N., R. A. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853–858, 2000.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; FONTES, M. A. L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in southeastern Brazil and influence of climate. **Biotropica**, v.32, p.793-810, 2000.

OLIVEIRA FILHO, A. T.; SCOLFORO, J. R.; SILVA, C. P. C. Compilação e caracterização das espécies arbóreas da flora nativa de Minas Gerais. In: OLIVEIRA FILHO, A. T.; SCOLFORO, J. R.(Ed.). **Inventário Florestal de Minas Gerais: Espécies Arbóreas da Flora Nativa**. Lavras: UFLA, 2008. cap. 1, p.1-8.

OLIVEIRA, R.R.; LACERDA, L.D. Produção e composição química da serapilheira na Floresta da Tijuca (RJ). **Revista Brasileira Botânica**, v. 16, p.93-99, 1993.

PAULA, M. G. **Manejo e serviços ambientais prestados em sistema agroflorestal com a função de corredor ecológico**. 2010. 37 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) –Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

PIELOU, E. C. **Mathematical Ecology**. New York: J. Wiley, 1977. 385 p.

PINÃ-RODRIGUES, F.C.M.; PIRATELLI, A. J. Aspectos Ecológicos da produção de Sementes. In: AGUIAR, I.B.; PINÃ-RODRIGUES, F.C.M. **Sementes Florestais Tropicais**. Brasília: Abrates, 1993. p. 333-350.

RESENDE, A.S. et al. Recuperação de Áreas Degradadas através da Reengenharia Ecológica In: GARAY, I.; BECKER, B. K. **Dimensões humanas da biodiversidade: O Desafio de Novas Relações Sociedade-Natureza no Século XXI**. Seropédica: Editora Vozes, 2006, p. 315-340.

RODRIGUES, M.A.C.M. **Comparação da Estrutura de Florestas Secundárias Formadas a Partir de dois Diferentes Sistemas Agrícolas no Nordeste do Estado do Pará, Brasil**. 2005. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém.

RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. **Pacto pela restauração da mata atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal**. São Paulo: LERF; ESALQ, Instituto BioAtlântica, 2009. 259 p.

SANTANA, C. A. A. Estrutura horizontal e composição florística de três fragmentos secundários na cidade do Rio de Janeiro. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, v. 26, n. 4, p. 443-451, 2004.

SARTORI, M. S. **Variação da regeneração natural da vegetação arbórea no sub-bosque de *Eucalyptus saligna* Smith. manejado por talhadia, localizado no município de Itatinga, SP.** 2001. 84f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais). Escola superior de agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.

SCHROTH, G. et al. **Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes.** Washington: Island Press, 2004. 523 p.

SCOLFORO, J. R. S.; MELLO, J. M. **Inventário florestal.** Lavras: UFLA-FAEPE, 1997. 344 p.

TOPPA, R.H. **Estrutura e diversidade florística das diferentes fisionomias de Cerrado e suas correlações com o solo na Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP.** 2004. 149 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

VALLADARES-PÁDUA, C. et al. Resgatando a grande reserva do Pontal do Paranapanema: Reforma agrária e conservação de biodiversidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1997, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UNILIVRE/REDEPROUC/IAP, 1997. p.783-792

VALLADARES-PÁDUA, C., et al. Módulos agroflorestais na conservação de fragmentos florestais da Mata Atlântica. **Revista Experiência PDA**, v. 2, p. 7-33, 2002.

VAN DER PIJL, P. **Principles of dispersal in higher plants.**3. ed. Berlim: Springer-Verlag, 1982. 213p.

VEGA, C. L. Observaciones ecológicas sobre los bosques de roble de la sierra Boyoca, Columbia. **Turrialba**, v. 16, n. 3, p. 286-296, 1966.

VIEIRA, A. L. M. **Potencial econômico-ecológico de sistemas agroflorestais para conexão de fragmentos da Mata Atlântica.** 2007. 70 f. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. Disponível em: [http://www.if.ufrj.br/inst/monografia/2007I/Monografia\\_Andre\\_Luis\\_Macedo\\_Vieira.pdf](http://www.if.ufrj.br/inst/monografia/2007I/Monografia_Andre_Luis_Macedo_Vieira.pdf). Acesso em: maio de 2014.

VIVAN, J. L. **Agricultura e florestas: princípios de uma interação vital.** Guaíba: Agropecuária, 1998. 207 p.

WEISER, V.L.; GODOY, S.A.P. Florística em um hectare de Cerrado stricto sensu na ARIE – Cerrado Pé-de-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP. **Acta Botanica Brasilica**, v. 15, n. 2, p. 201-212, 2001.

## 8. ANEXO

**Anexo 1:** Espécies adubadeiras, frutíferas, madeireiras e agronômicas utilizadas na implantação do SAF para interligação de fragmento de Mata Atlântica implantado na Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ e o número de indivíduos (ni) encontrados no censo de 2011.

<b>Adubadeiras e lenha</b>			
<b>Nome Vulgar</b>	<b>Família</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Censo 2011 (ni)</b>
Coração de negro	Fabaceae	<i>Albizia lebeck</i>	5
Cinamomo	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	8
Guapuruvú	Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i>	23
Samam	Fabaceae	<i>Samanea samam</i>	46
Amendoim Bravo	Fabaceae	<i>Pterogyne nitens</i>	16
Acácia	Fabaceae	<i>Acacia angustissima</i>	25
Carrapeta	Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i>	0
Fedegoso	Fabaceae	<i>Senna macranthera</i>	0
Ingá	Fabaceae	<i>Inga marginata</i>	0*
Jacaré	Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	20
Jamelão	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i>	5
Jurema	Fabaceae	<i>Mimosa artemisiana</i>	32
Sobrasil	Rhamnaceae	<i>Colubrina glandulosa</i>	26
Tamboril	Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	131
Embira de sapo	Fabaceae	<i>Lonchocarpus guilleminianus</i>	0
<b>Frutíferas</b>			
<b>Nome Vulgar</b>	<b>Família</b>	<b>Nome científico</b>	
Amora	Moraceae	<i>Morus nigra</i>	15
Pitanga	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	0
Jabuticaba da Mata	Myrtaceae	<i>Pliina sp.</i>	0
Goiaba	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	0
Laranja Bahia	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>	0
Abiu	Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i>	0
<b>Madeiras e outros usos</b>			
<b>Nome Vulgar</b>	<b>Família</b>	<b>Nome científico</b>	
Aroeirinha	Anacardiaceae	<i>Lithraea molleoides</i>	0
Mutambo	Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	33
Cinco folhas	Bigoniaceae	<i>Spararattosperma sp.</i>	33
Urucum	Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	2
Jeriva	Palmae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	22
Ipê Amarelo	Bignoniaceae	<i>Tabebuia riodocensis</i>	0

Continua...

**(Continuação) Anexo 1:** Espécies adubadeiras, frutíferas, madeireiras e agronômicas utilizadas na implantação do SAF para interligação de fragmento de Mata Atlântica implantado na Fazendinha Agroecológica do Km 47, Seropédica, RJ e o número de indivíduos (ni) encontrados no censo de 2011.

<b>Madeiras e outros usos</b>			
<b>Nome Vulgar</b>	<b>Família</b>	<b>Nome científico</b>	
Pau-ferro	Fabaceae	<i>Caesalpinia ferrea</i>	0
Paineira	Bombacaceae	<i>Chorisia speciosa</i>	6
Açaí	Palmae	<i>Euterpe oleracea</i>	0
Jatobá	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	0
Fumo Bravo	Compositae	<i>Elephantopus scaber</i>	0
Jacarandá Caviúna	Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	0

Adaptado de PAULA, (2010).

**Anexo 2:** Espécies presentes no Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47 com seus respectivos números de ocorrência (Ni), densidade absoluta e relativa (Da e Dr), área basal (G), dominância absoluta e relativa (Doa e Dor), número de parcelas em que a espécie ocorre (np), frequência absoluta e relativa (Fa e Fr), Valor de Importância (VI), Índice de diversidade de Shannon (H') e Índice de McGuinnes (IGA).

Nome Científico	Ni	Da	Dr	G	Doa	Dor	np	Fa	Fr	VI	H'	IGA
<i>Bactris gasipaes</i>	1	1,96	0,14	0,01	0,02	0,26	1	0,03	0,31	0,72	0,22	3,27
<i>Byrsonima stipulacea</i>	1	1,96	0,14	0,00	0,01	0,08	1	0,03	0,31	0,53	0,16	3,27
<i>Macherium hirtum</i>	1	1,96	0,14	0,00	0,01	0,07	1	0,03	0,31	0,52	0,16	3,27
<i>Aegiphila sellowiana</i>	1	1,96	0,14	0,00	0,01	0,06	1	0,03	0,31	0,51	0,16	3,27
<i>Cariniana sp.</i>	1	1,96	0,14	0,00	0,01	0,06	1	0,03	0,31	0,51	0,16	3,27
<i>Cestrum laevigatum</i>	1	1,96	0,14	0,00	0,01	0,05	1	0,03	0,31	0,50	0,15	3,27
<i>Triplaris brasiliensis</i>	1	1,96	0,14	0,00	0,00	0,05	1	0,03	0,31	0,50	0,15	3,27
<i>Acacia mangium</i>	2	3,92	0,29	0,01	0,02	0,20	2	0,06	0,61	1,10	0,67	1,64
<i>Bixa orellana</i>	2	3,92	0,29	0,00	0,01	0,09	2	0,06	0,61	0,99	0,61	1,64
<i>Elaeis guianensis</i>	3	5,88	0,43	0,19	0,37	3,89	3	0,09	0,92	5,24	4,81	1,09
<i>Leucaena leucocephala</i>	3	5,88	0,43	0,03	0,05	0,57	2	0,06	0,61	1,62	0,99	1,64
<i>Acacia holosericea</i>	3	5,88	0,43	0,01	0,02	0,19	2	0,06	0,61	1,23	0,75	1,64
<i>Cedrela fissilis</i>	3	5,88	0,43	0,01	0,02	0,16	3	0,09	0,92	1,52	1,39	1,09
<i>Senna macranthera</i>	3	5,88	0,43	0,01	0,02	0,16	3	0,09	0,92	1,51	1,39	1,09
<i>Schinus terebinthifolius</i>	4	7,84	0,58	0,01	0,02	0,18	4	0,12	1,22	1,98	2,43	0,82
<i>Delonix regia</i>	5	9,80	0,72	0,04	0,08	0,86	4	0,12	1,22	2,80	3,43	0,82
<i>Cecropia pachystachya</i>	5	9,80	0,72	0,03	0,06	0,63	5	0,15	1,53	2,89	4,41	0,65
<i>Albizia lebeck</i>	5	9,80	0,72	0,03	0,05	0,55	5	0,15	1,53	2,81	4,29	0,65
<i>Senna multijuga</i>	5	9,80	0,72	0,02	0,05	0,52	3	0,09	0,92	2,16	1,98	1,09
<i>Trema micrantha</i>	5	9,80	0,72	0,02	0,04	0,40	4	0,12	1,22	2,35	2,87	0,82
<i>Syzygium cumini</i>	5	9,80	0,72	0,02	0,03	0,35	3	0,09	0,92	1,99	1,83	1,09
<i>Ceiba speciosa</i>	6	11,76	0,87	0,08	0,15	1,57	6	0,18	1,83	4,28	7,85	0,55
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	6	11,76	0,87	0,02	0,04	0,40	5	0,15	1,53	2,80	4,28	0,65
<i>Melia azedarach</i>	8	15,69	1,16	0,06	0,12	1,29	3	0,09	0,92	3,36	3,09	1,09
<i>Astronium fraxinifolium</i>	9	17,65	1,30	0,03	0,05	0,57	9	0,26	2,75	4,63	12,73	0,36
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	10	19,61	1,45	0,03	0,06	0,64	8	0,24	2,45	4,53	11,09	0,41
<i>Acacia auriculiformis</i>	11	21,57	1,59	0,09	0,17	1,79	5	0,15	1,53	4,91	7,51	0,65
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	12	23,53	1,74	0,06	0,12	1,28	8	0,24	2,45	5,46	13,36	0,41
<i>Erythrina speciosa</i>	12	23,53	1,74	0,04	0,08	0,82	6	0,18	1,83	4,39	8,06	0,55
<i>Eucalyptus grandis</i>	13	25,49	1,88	0,57	1,13	11,94	9	0,26	2,75	16,58	45,62	0,36
<i>Morus nigra</i>	15	29,41	2,17	0,05	0,10	1,02	11	0,32	3,36	6,55	22,04	0,30
<i>Pterogyne nitens</i>	16	31,37	2,32	0,05	0,09	1,00	8	0,24	2,45	5,76	14,10	0,41
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	20	39,22	2,89	0,13	0,26	2,72	11	0,32	3,36	8,98	30,20	0,30
<i>Mimosa bimucronata</i>	21	41,18	3,04	0,11	0,21	2,23	9	0,26	2,75	8,02	22,07	0,36
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	22	43,14	3,18	0,17	0,34	3,63	15	0,44	4,59	11,40	52,31	0,22
<i>Schizolobium parahyba</i>	23	45,10	3,33	0,23	0,45	4,74	12	0,35	3,67	11,74	43,07	0,27

Continua...

**(Continuação) Anexo 2:** Espécies presentes no Corredor Agroflorestal da Fazendinha Agroecológica do Km 47 com seus respectivos números de ocorrência (Ni), densidade absoluta e relativa (Da e Dr), área basal (G), dominância absoluta e relativa (Doa e Dor), número de parcelas em que a espécie ocorre (np), frequência absoluta e relativa (Fa e Fr), Valor de Importância (VI), Índice de diversidade de Shannon (H') e Índice de McGuinnes (IGA).

Nome Científico	Ni	Da	Dr	G	Doa	Dor	np	Fa	Fr	VI	H'	IGA
<i>Acacia angustissima</i>	25	49,02	3,62	0,14	0,28	2,94	15	0,44	4,59	11,15	51,14	0,22
<i>Colubrina glandulosa</i>	26	50,98	3,76	0,11	0,22	2,34	14	0,41	4,28	10,39	44,47	0,23
<i>Mimosa artemisiana</i>	32	62,75	4,63	0,54	1,06	11,19	17	0,50	5,20	21,02	109,27	0,19
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	33	64,71	4,78	0,22	0,44	4,66	11	0,32	3,36	12,80	43,05	0,30
<i>Guazuma ulmifolia</i>	33	64,71	4,78	0,17	0,34	3,61	13	0,38	3,98	12,37	49,16	0,25
<i>Samanea saman</i>	46	90,20	6,66	0,32	0,63	6,70	17	0,50	5,20	18,56	96,47	0,19
<i>Acacia polyphylla</i>	48	94,12	6,95	0,36	0,71	7,54	20	0,59	6,12	20,60	126,02	0,16
<i>Inga laurina</i>	53	103,92	7,67	0,18	0,34	3,64	15	0,44	4,59	15,90	72,94	0,22
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	131	256,86	18,96	0,58	1,13	11,96	28	0,82	8,56	39,48	338,08	0,12
<b>TOTAL</b>	691	1354,9	100	47,933	93,985	100	327	9,618	100	300	1260,97	47,41