

RECUPERAÇÃO DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO MUNICÍPIO DE GARÇA, SP.

Anderson Rodrigues de Mello
Orientador:
Prof.^a Msc. Edgard Marino Junior
Co-Orientador:
Prof.^o Msc. Josébio Esteves Gomes
Supervisora:
Eng. Florestal. Maria Angela Panzieri

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal e ao Comitê de Orientação que me orientou desde o início do trabalho: Prof. MSc. Josébio Esteves Gomes, Prof. MSc. Edgard Marino Júnior, Prof. Dr. Ezer Dias de Oliveira Jr., Profa. Kelma Cristina de Freitas.

Agradeço também ao pessoal da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente – SAMA: Alberto Baracat, Maria Angela Panzieri, Maria Amélia Zancopé Pietro, Erica Bicalho Buchignani, Alessandra Meirelles Machado, Nancy Falcão Kerr, Ana Luiza, Kairo Augusto Marques e demais funcionários que de alguma forma contribuíram com esse trabalho.

Aos amigos e funcionários do Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE: Ulysses Botino Peres, Fernando Sciammarella Pereira pela amizade e apoio técnico.

Agradeço também aos amigos da equipe do Projeto Matas Ciliares da Secretaria do Estado do Meio Ambiente: Dagoberto Meneghini, Luiz Fernando de Jesus Tavares, Víctor Lopes Braccialli pela oportunidade de vivenciar grandes experiências juntos.

RECUPERAÇÃO DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO MUNICÍPIO DE GARÇA, SP.

RESUMO

A eficiência da metodologia de recuperação florestal com espécies arbóreas nativas, no Estado de São Paulo, é discutida com base num contexto histórico sobre as questões ambientais envolvendo legislação, planejamento e estabelecimento de parâmetros ambientais, capazes de produzir reflorestamentos de qualidade, procurando garantir a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade das florestas implantadas. O presente trabalho visa descrever as atividades vivenciadas na Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Garça, bem como o acompanhamento das atividades de recuperação de áreas degradadas em "Áreas de Preservação Permanente" - APP da cabeceira do córrego Barreiro, em zona urbana, pertencente à bacia hidrográfica do rio Aguapeí. A recuperação das referidas áreas será uma nova etapa para o saneamento ambiental do município, melhorando a manutenção da quantidade e qualidade do recurso hídrico utilizado para o abastecimento público da cidade nas quais as matas ciliares representam importante papel.

PALAVRAS-CHAVES: Bacia hidrográfica, Recurso hídrico, Áreas de Preservação Permanente

RECOVERY OF PERMANENT PRESERVATION AREAS OF THE CITY OF GARÇA, SP.

ABSTRACT

The efficiency of the methodology of forest recovery with tree species at The Sao Paulo State is argued on the basis of a historical context, on the environmental questions, having involved legislation, planning and establishment of environmental parameters, capable of producing quality reforestation, being looked for to assure the conservation of biodiversity and the sustainability of the implanted forests. The present paper aimed to describe the activities at The Department of Agriculture and Environment of The City of Garça, SP, as well as the accompaniment of the activities of recovery of degraded forests in “areas of permanent preservation” – APP of the Aguapei River. The recovery of the related areas will be a new stage for the environment sanitation of the city, improving the maintenance of the water resource for the public supplying, in which the riparian forests represent important function.

KEYWORDS: River basin, Water resource, areas of permanent preservation

SUMÁRIO

Página

CAPÍTULO I – CONSIDERAÇÕES GERAIS..... 01

CAPÍTULO II – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO..... 03

1. Roteiro das Atividades.....	03
2. Levantamento Florístico.....	04
3. Determinação de árvores matrizes.....	04
4. Coleta de sementes.....	06
4.1. Ponto de maturação dos frutos.....	07
4.2. Método de coleta.....	08
5. Armazenamento e beneficiamento de sementes.....	09
5.1. Beneficiamento.....	09
5.2. Armazenamento.....	10
5.2.1. Teor de umidade das sementes..	10
5.2.2. Embalagem utilizada para o armazenamento.....	11
5.2.3. Local de armazenamento.....	12
6. A quebra de dormência das sementes.....	12
7. Viveiro.....	13
8. Etapas da recuperação.....	14
8.1. Levantamento topográfico.....	16
8.2. Retirada de amostras de solo para análise.....	16
8.3. Construção de cerca.....	17
8.4. Condução da regeneração natural.....	17
8.5. Enriquecimento.....	18
8.6. Plantio em ilhas.....	19
8.7. Controle de plantas invasoras.....	20
8.8. Controle de formigas.....	20
9. Educação Ambiental.....	22

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24
--	-----------

CAPITULO III – LEVANTAMENTO FLORISTICO EM FRAGMENTOS DE MATA NATIVA NA CIDADE DE GARÇA – SP.....	26
---	-----------

RESUMO.....	26
-------------	----

ABSTRACT.....	27
---------------	----

1. Introdução.....	28
--------------------	----

2. Material e Método.....	30
---------------------------	----

3. Resultados e discussão.....	32
--------------------------------	----

4. Conclusões.....	34
--------------------	----

5. Referência bibliográfica.....	34
----------------------------------	----

ANEXO A.....	36
--------------	----

CAPÍTULO I – CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Garça (SAMA) tem por competência promover a defesa do Meio Ambiente, assim como implementar, executar, supervisionar projetos e programas que objetivem a melhoria da qualidade de vida da população, como também, os que visem o desenvolvimento da agricultura local e coordenação de setores a ela subordinada.

Atualmente, a SAMA possui divisões em sua estrutura administrativa, tais como, a Divisão de Praças, Parques e Jardins. Possui ainda os setores de manutenção, de arborização, de podas, de viveiros e mudas e de reflorestamento.

A referida secretaria é constituída por um Secretário Municipal, um Chefe de Divisão, um Engenheiro Florestal e um Biólogo, além de outras pessoas que compõem as equipes de trabalho.

O objetivo do estágio foi o de vivenciar as atividades relacionadas à restauração de mata ciliar, sendo que esta é uma faixa de vegetação que recobre as áreas adjacentes à cabeceira do córrego Barreiro, pertencente à bacia hidrográfica do rio Aguapeí.

As matas ciliares do Estado de São Paulo foram drasticamente reduzidas devido ao processo do uso e ocupação da terra ligada à expansão agrícola, às pastagens, ao estabelecimento de agroindústrias, a construção de grandes empreendimentos, a implantação de usinas hidrelétricas entre outros, tornando as mesmas extremamente fragmentadas (SMA/CPLEA, 2006).

Em São Paulo, por ser o estado mais populoso do Brasil, a situação dos recursos hídricos, torna-se dramática, devido à falta de água nas regiões metropolitanas ou ainda, pelas mudanças climáticas globais, que vem afetando a conservação da biodiversidade, incluindo as matas ciliares com função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e o bem-estar das populações humanas.

A preservação e a recuperação das matas ciliares, aliadas às práticas de conservação do solo, garantem a proteção de um dos mais preciosos recursos naturais, a água. Além de proteger o solo, reduzindo o assoreamento dos rios e o aporte de poluentes, as matas

ciliares criam corredores favorecendo o fluxo gênico entre remanescentes florestais. Fornecem ainda alimento e abrigo para a fauna e funcionam como barreiras naturais contra a disseminação de pragas e doenças nas culturas agrícolas. Com tudo, as florestas ciliares em pleno crescimento, fixam carbono e contribuem para a redução dos gases de efeito estufa.

Considerando a importância das matas ciliares para a conservação da água, foram alocados recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) para financiar o desenvolvimento de um projeto, cuja contra partida é de 20% da Prefeitura Municipal de Garça.

O projeto relaciona-se ainda, com diversos projetos e programas já em andamento, como por exemplo, o projeto de recuperação de matas ciliares desenvolvido pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, que em sua realização estão envolvidos órgãos da Administração Estadual, o Ministério do Meio Ambiente, organizações internacionais, instituições de pesquisa e universidades, a iniciativa privada, proprietários rurais, agricultores, organizações não-governamentais e a população. Desenvolvido de forma integrada com o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (PEMH) da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).

CAPÍTULO II – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO

1 - Roteiro das Atividades

Esta seção tem o objetivo de descrever o roteiro das atividades realizadas durante o estágio que foi elaborado pela Engenheira Florestal Maria Angela Panzieri da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (Tabela 1).

Tabela 1 - Roteiro das atividades desenvolvidas durante o estágio.

Data	Descrição das Atividades Realizadas
15/08/2006	Educação Ambiental
16/08/2006	Projeto RAD (Recuperação de Área Degradada): Córrego Barreiro
17/08/2006	Levantamento Florístico
22/08/2006	Vistoria: Córrego Barreiro
22/08/2006	Coleta de semente: Bosque Municipal de Garça
24/08/2006	Viveiro
31/08/2006	Reunião na CATI junto à SMA (Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente do Estado): Assuntos pertinentes ao projeto Matas Ciliares
16/09/2006	Reunião no SAAE junto à SMA (Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente do Estado): Assuntos pertinentes ao projeto Matas Ciliares
18/10/2006	Curso de Atualização de Recuperação de Área Degradada na UNIMAR / Marília
20/10/2006	Levantamento da regeneração natural: Projeto Córrego Barreiro
25/10/2006	Controle de plantas invasoras: projeto RAD Córrego Barreiro

2 – Levantamento Florístico

Efetuuou-se o levantamento da flora nas diferentes classes sucessionais as que pertencem às espécies (pioneiras, secundárias e climácicas) em fragmentos de mata nativa da cabeceira do córrego Barreiro, na região do Bosque Municipal de Garça. Em toda essa região a vegetação original predominante é a floresta Estacional Semidecidual, podendo ocorrer fragmentos com vegetação caracterizada como floresta decídua, onde os solos são mais rasos próximos de rochas. Com a presente atividade, pretendeu-se obter uma caracterização da flora da região, considerando os aspectos morfológicos das espécies para seleção de árvores matrizes em principal.

3 – Determinação de árvores matrizes

Mediante o levantamento florístico, foram definidas e georeferenciadas as árvores matrizes para coleta de sementes (Figura 1).



Figura 1 – Árvore matriz da espécie *Aspidosperma polyneuron* (peroba rosa) situada no bosque municipal

De acordo com Barbosa (2000), são considerados os seguintes aspectos para seleção:

- (a) Aspectos fitossanitários e vigor: os indivíduos devem encontrar-se desprovidos de pragas e doenças e apresentar-se com aspecto vigoroso, principalmente no que se refere à altura do indivíduo e diâmetro do tronco da matriz selecionada;
- (b) Morfologia dos indivíduos: deve ser determinada por meio de avaliação da árvore, através do formato do tronco e copa, selecionando os indivíduos de cada espécie, considerando os aspectos desejáveis, de modo que as matrizes representem ao máximo as características peculiares das diferentes classes sucessionais as que pertencem às espécies (pioneiras, secundárias e climácicas);
- (c) Produção de sementes/frutificação: selecionar os indivíduos que apresentem frutificação abundante, avaliando-se através de comparação visual entre os indivíduos de uma mesma população.

Segundo Santarelli (2000), o número mínimo de árvores matrizes deve ser 12 (doze), baseado no fato de que, teoricamente, a amostragem de 1 (um) indivíduo representa 4 (quatro) indivíduos em populações naturais e, coletando frutos de 12 árvores, alcançaremos um N_e (tamanho efetivo de populações) de aproximadamente 48, ou seja, próximo de 50, representando assim uma população natural. Recentemente, tem-se ampliado a discussão sobre a necessidade de se aumentar o número de matrizes para colheita de sementes, além de se determinar, também, a distância mínima entre os fragmentos florestais. Contudo, é preciso lembrar que, do ponto-de-vista operacional, muitas vezes a colheita de diversas matrizes, principalmente para as espécies secundárias e climácicas, é muito dificultada. Já para as espécies pioneiras, a dificuldade é bem menor. Este número mínimo acima citado de indivíduos para se efetuar a colheita é generalista e não contempla as variações que efetivamente ocorrem que, segundo Raven *et al.* (2001), são principalmente de acordo com o perfil floral da espécie (1), além do seu comportamento ecológico (2). Assim, no primeiro caso, as flores das *Fanerógamas/Espermatófitas* podem ser unissexuadas (díclinas) ou bissexuadas (monóclinas). No caso das flores díclinas, é mais fácil entender a maior variabilidade genética, pelo fato de não ocorrer autopolinização. Já no caso das espécies com flores monóclinas, que são dotadas de estruturas sexuais masculinas e femininas, existem mecanismos que promovem (ou visam promover) fecundação cruzada, como é o caso do “isolamento físico” (distanciamento de antera e estigma), do “isolamento temporal” (protandria/ protogenia) e “incompatibilidade genética”. No segundo caso, o número de indivíduos de cada espécie é muito variável, entre outros em função do grupo sucessional a que eles pertencem. Deve-se levar em conta, por exemplo, que as espécies dos estágios sucessionais iniciais, possuem maior produtividade e maior número de plantas em uma dada região, que as espécies dos estágios finais. Outro fator a ser considerado é que, como geralmente a proporção de espécies em um reflorestamento é de 70% de espécies pioneiras e 30% de espécies não-pioneiras, a demanda de sementes/frutos do primeiro grupo é maior (BARBOSA, 2000).

4 – Coleta de sementes

Na produção de mudas de espécies florestais nativas em viveiros, além da origem das sementes, devem ser observados as técnicas adequadas de coleta, beneficiamento e armazenamento, visando á conservação da árvore matriz e a garantia da viabilidade das sementes coletada.

Para obtenção de sementes de boa qualidade, é necessário que se efetue a colheita no momento em que as mesmas se apresentem fisiologicamente maduras e que sejam provenientes de matrizes sadias e vigorosas, sendo que algumas características básicas devem ser observadas:

- local e época de coleta;
- a espécie a ser coletada;
- o ponto de maturação dos frutos;
- os métodos de coleta.

4.1 – Ponto de maturação dos frutos

Embora existam peculiaridades no comportamento das diferentes espécies para determinação do chamado ponto de maturidade ideal, algumas premissas já foram estabelecidas para a maioria das espécies arbóreas investigadas quanto à tecnologia de sementes e produção de mudas, tendo como base parâmetros morfofisiológicos tais como: a coloração dos frutos, teor de água, peso seco e porcentagem de germinação das sementes, além das observações sobre o desenvolvimento, desde o início do florescimento até o fim de todo o processo de frutificação da espécie.

No campo, o ponto de maturação dos frutos é o melhor indicador para a época exata da coleta, sendo facilmente identificado pela variação da coloração, por rachaduras, pela queda natural, pela abertura dos frutos na própria árvore matriz, pelo tato e pela presença de aves e ou insetos. Contudo, varia conforme a espécie, a localização geográfica e a alternâncias climáticas.

Geralmente, para espécies frutíferas, os frutos são coletados quando estiverem com coloração amarelada (cambucá, oiti); vermelho escuro (pitangas, cerejas); marrom escuro (jatobá); ou quando se apresentarem moles ao tato (cambuci, sapoti).

Para aquelas espécies com frutos tipo vagem ou cápsulas, ou pixídios (secos deiscentes), devem ser coletados quando se apresentarem com rachaduras ou abrindo (angico, cássia, jequitibá, sapucaia, paineira). Os frutos tipo sâmaras (araribá, caviúna, cabreúva, pau-marfim), devem ser coletados quando se apresentarem com a coloração amarelo-escuro ou marrom. Das palmáceas devem ser coletadas imediatamente após a queda natural e semeados em seguida.

4.2 – Método de coleta

Os métodos de coletas de sementes aplicados foram: diretamente na árvore matriz e coleta manual sob a projeção da copa.

Para aplicação destes métodos, há a necessidade da utilização adequada de algumas ferramentas, isoladas ou em conjunto, que são bem conhecidas, como: cinturões de segurança; esporões; escadas; tesouras de poda; linha indiana chumbada; facões; rastelos.

Em árvores matrizes de grande porte e de madeira resistente, como o jequitibá, jacarandá, copaíba etc., o coletor agita os ramos finos ou corta os ramos terminais com os frutos, com o auxílio de esporões para escalar a árvore.

Nas espécies de fuste reto, fino, liso e copa pequena (ex.: pau-mulato) o coletor lança a linha indiana chumbada e agita a copa. Para as árvores-matrizes de média ou pequena altura, o coletor com auxílio de tesouras de poda, corta os ramos terminais com os frutos maduros.

A coleta manual é feita diretamente na árvore-matriz ou após a queda espontânea dos frutos maduros, sob projeção da copa (Figura 2).



Figura 2 – Frutos da espécie *Hymenaea courbaril* (jatobá) coletados no bosque municipal

Para qualquer método ou ferramenta utilizada, recomenda-se todo o cuidado necessário, para não prejudicar a árvore-matriz, procurando-se coletar apenas os frutos, com o menor dano possível aos ramos terminais. No caso de ocorrência conjunta de frutos e botões florais na mesma árvore, coléta-se no máximo a porção representativa da metade da copa, o que garantirá uma frutificação para o ano seguinte.

Em qualquer prática adotada, deve-se predominar o bom senso do coletor, recomenda-se que o mesmo seja treinado e acompanhado por técnicos competentes.

5 – Armazenamento e beneficiamento de sementes

5.1 – Beneficiamento de sementes

As técnicas de beneficiamento de sementes dependem do tipo de fruto e do poder germinativo de semente. Assim, para as espécies de poder germinativo curto, como as mirtáceas, faz-se o beneficiamento imediatamente após a colheita e em seguida a semeadura no viveiro. Foram aplicadas as seguintes técnicas no beneficiamento de sementes (AGUIAR *et al.*, 1993):

- maceração dos frutos, lavagem em água corrente e secagem à sombra, ex.: araticum, calabura, araca, cambuí, etc.;
- despolpamento, lavagem em água corrente e secagem à sombra, ex.: abricó-da-praia, oiti, cajá-manga, cereja, pitanga, etc.;
- secagem a meia sombra até a abertura dos frutos, ex.: chichá, sapucaia, jequitibá, guarantã, pau-brasil, angico, etc.;
- secagem dos frutos à meia sombra e abertura mecânica forçada, secagem de 2 a 7 dias, ex.: pau-ferro, amendoim-do-campo, jacarandá-mimoso, canafístula, etc.;
- secagem dos frutos à meia sombra e limpeza das asas, ex.: araribá, cabreúva, pau-marfim, etc.;
- abertura mecânica forçada, marcação, lavagem em água corrente e secagem à sombra, ex.: jatobá, etc.

5.2 – Armazenamento de sementes

Ao se trabalhar com sementes de várias espécies nativas, nota-se uma dificuldade na parte de produção, pois não se tem controle efetivo das condições edafo-climáticas. Há grandes variações anuais de produtividade, o que pode comprometer seriamente um programa de produção de mudas.

Vários autores relatam sobre a importância dos parâmetros temperatura e umidade relativa do ambiente e de suas interações na manutenção do poder germinativo das sementes durante o armazenamento. Indicam como o ideal a baixa temperatura e umidade relativa do meio, pois esta condição leva à diminuição das atividades enzimáticas envolvidas no processo respiratório do embrião contido na semente e, conseqüentemente, à diminuição do consumo de substâncias de reserva armazenada e que é utilizada para a germinação da mesma. Na prática, observa-se que, além da temperatura, da umidade relativa do meio, outros fatores inter-relacionados influem na viabilidade da semente durante a estocagem (BARBOSA *et al.*, 1998). Estes fatores são: teor de umidade das sementes; embalagem utilizada para o armazenamento; local de armazenamento.

5.2.1 - Teor de umidade das sementes

O teor de umidade das sementes é função da umidade relativa do ar e da temperatura do ambiente. Sendo, um material higroscópico, a semente pode absorver ou ceder umidade para o ambiente, até que seja atingido o ponto de equilíbrio higroscópico. Sementes de diversas espécies apresentam diferentes teores de umidade de equilíbrio, à mesma temperatura e umidade relativas do ar, devido á composição química de cada semente de uma determinada espécie.

5.2.2 - Embalagem utilizada para o armazenamento

As embalagens ou recipientes destinados ao acondicionamento das sementes durante o armazenamento são classificadas em função do grau de permeabilidade ao vapor de água, em três categorias (AGUIAR *et al.*, 1993):

(a) Porosas que permitem a troca de umidade entre as sementes e o meio ambiente circulante. Como por exemplo, podem ser citados as embalagens de pano, papel e papelão. Quando as sementes são armazenadas em condições de alta umidade relativa do ar, o teor de umidade das sementes será aumentado, acelerando o processo de deterioração.

(b) Semiporosas que não impedem completamente a passagem de umidade, mas permite menor troca de umidade do que as embalagens porosas. Essas embalagens são confeccionadas com materiais de polietileno, papel multifolhado, papelão revestido com papel ceroso ou outro material. Os sacos plásticos são confeccionados com películas de polietileno de diferentes densidades e espessuras, que determinam seu comportamento em relação à penetração de umidade. O teor de umidade das sementes por ocasião do acondicionamento deverá ser inferior ao empregado na embalagem porosa. Essas embalagens podem ser usadas quando as condições não são demasiadamente úmidas e o período de armazenamento não é muito prolongado.

(c) Impermeáveis que não possibilitam a troca de umidade com o meio ambiente. Materiais como metal (latas), plásticos, polietileno de elevada densidade e espessura, vidro e

alumínio são utilizados. As sementes acondicionadas em embalagens impermeáveis podem ser armazenadas em qualquer condição de ambiente, devendo ser evitadas temperaturas altas.

5.2.3 – Local de armazenamento

O armazenamento deve, então, proporcionar que a semente mantenha sua viabilidade por períodos prolongados. São utilizados:

(a) câmara fria e úmida, com temperatura variando de 5 a 10°C e umidade relativa de 40 a 90%; (b) câmara seca, com temperatura variando de 10 a 10°C e umidade relativa de 40 a 50%; e (c) câmara fria e seca, com temperatura variando de 4 a 10°C e umidade relativa de 40 a 50%.

6 - A quebra de dormência das sementes

A dormência representa um processo nos quais algumas sementes, mesmo quando colocadas em condições ambientais aparentemente favoráveis, não germinam (CARDOSO, 2004).

A dormência pode ser considerada como uma estratégia de sobrevivência de muitas espécies, pois visa à superação de uma dada condição ambiental adversa. Ela demonstra ser uma característica extremamente comum em nossas espécies florestais, principalmente aquelas de estágio inicial da sucessão ecológica (espécies pioneiras). O fenômeno de dormência é, portanto, de grande significado para as espécies florestais, pois a semente somente germina quando sua dormência é "quebrada", ou seja, quando houver condições ambientais favoráveis para a espécie sobreviver. Porém, na produção de mudas, a dormência é uma característica muitas vezes indesejada por dificultar ou inviabilizar a germinação das sementes. Várias técnicas podem ser utilizadas para a quebra de dormência, muitas vezes representada por "imitações" de processos que ocorrem no meio ambiente com o diásporo.

A semente da espécie Mutamba (*Guazuma ulmifolia* Lam.), precisa ser mantida imersa em ácido sulfúrico concentrado até a retirada do tegumento. A semente da Copaíba (*Copaifera langsdorffii* Desf.), precisa ser mantida imersa em água por 4 dias. Já a semente da espécie Ficheira (*Schizolobium parahyba* Vell.), a uma necessidade de escarificar mecanicamente com lixa e posteriormente ser imersa em água.

7 – Viveiro

O viveiro da SAMA possui uma estrutura considerada simples, porém, está passando por uma fase de reestruturação, devido ao aumento da demanda de mudas nativas principalmente, para atender aos reflorestamentos.

O viveiro (Figura 3) é constituído por uma estrutura de madeira roliça com tela de sombrite 50%, os canteiros encontram dispostos diretamente no chão com solo sem revestimento, o sistema de irrigação é manual com mangueira doméstica, são utilizadas embalagens do tipo saco plásticos de 450ml e 1.000ml, o substrato é preparado através da mistura de terra de subsolo com matéria orgânica (esterco), possui uma área a pleno sol para as fases de crescimento e rustificação, todas as operações são manuais.



Figura 3 – Estrutura do viveiro

São feitos registros das principais atividades desenvolvidas: data de coleta de semente; data de armazenamento de sementes; data de semeadura; data de adubações (formulação e quantidade aplicada); data de registro de intervenções importantes causadas por geada, granizo, vento, pragas etc; e data de expedição das mudas.

8 – Etapas da recuperação

As intervenções para a recuperação de áreas degradadas podem ser feitas com diferentes objetivos, iniciando sempre com uma avaliação das condições da área, para que se possa identificar as dificuldades e traçar estratégias. Levam-se em conta os fatores de degradação e o potencial autoregenerativo das áreas, obtido pelo histórico de uso e proximidade da fonte de propágulos. Outro aspecto a ser observado é a ocorrência de vegetação natural, onde pode existir banco de plântulas e banco de sementes, que podem servir como fonte de propágulos para a área a ser recuperada. A ocorrência de tais situações determinará o grau de intervenção e o sistema a ser adotado. Genericamente podem-se indicar as seguintes intervenções: condução da regeneração natural, plantio direto e a implantação de espécies arbustivo-arbóreas nativas regionais. Em alguns casos, quando possível, a transferência de propágulos alóctones (serapilheira e banco de sementes) e implantação de consórcios de espécies com uso de mudas e sementes. Quando a área apresenta pequeno grau de perturbação, onde se observa a presença dos processos ecológicos (banco de sementes, de plântulas, rebrota, chuva de sementes), a regeneração natural é a estratégia indicada, uma vez que há possibilidade de auto-recuperação. As ações de intervenção consistem em isolar a área dos fatores perturbadores com a construção de cercas e aceiros (RODRIGUES e GANDOLFI, 2000).

Devido aos aspectos físicos, biológicos e ambientais da área a ser restaurada (Figura 4), foram recomendadas as principais ações para recuperar as matas ciliares do local, conforme a “chave para tomada de decisões” (Anexo A) elaborado pelo Laboratório de

Ecologia e Restauração Florestal (LERF\ESALQ\USP), tais ações visam reconstituir os processos ecológicos e a representatividade genética entre populações.



Figura 4 – Área de trabalho

Foram encontradas as seguintes características com uso da “chave”:

- 1.b – sem remanescente florestal.....vai para o item 2*
- 2.a – em área abandonada.....vai para o item 3*
- 3.a – em solo não degradado.....vai para o item 4*
- 4.a – não inundado.....vai para o item 5*

5.a – com regenerantes naturais:

Ações Possíveis:

- condução da regeneração natural*
- adensamento e enriquecimento florístico com diversidade genética*
- nucleação (ilhas de diversidade)*
- implantação de zona-tampão*

8.1 – Levantamento topográfico

O levantamento topográfico é uma ferramenta indispensável para elaboração do planejamento geral de todas as etapas e atividades necessárias para execução do projeto, esta atividade tem como base definir as características do terreno, topografia, delimitação da área, presença de áreas úmidas, matas de brejo, definir os níveis de dificuldade para operacionalizar, etc. Esta atividade normalmente ocorre no regime de serviços de terceiros, executado por profissional habilitado (engenheiro, topógrafo ou agrimensor) de empresas contratadas.

8.2 - Retirada de amostras de solo para análise

A análise do solo é a etapa fundamental para o perfeito conhecimento das características e condições da área.

Para plantios florestais com árvores nativas, recomenda-se que as amostras sejam retiradas cerca de dois a três meses antes do início dos trabalhos de preparo de solo.

Uma amostra é a porção de terra (cerca de 500 gramas) resultante da mistura de 10 a 15 pequenas subamostras coletadas em diversos pontos de características similares (chamadas talhões), em função da declividade (espigões, meia encosta e várzeas), cor do solo (vermelha, amarela, cinza ou branca), textura (solo arenoso ou argiloso).

A amostra é encaminhada para laboratório, onde se efetua a análise das características químicas e físicas da mesma, atividade também terceirizada.

8.3 – Construção de cerca

As cercas são essenciais para isolar as áreas que serão reflorestadas, dos agentes degradadores. Nesses casos, a entrada de animais causa danos significativos às mudas, principalmente se recém-plantadas.

Para proteger um reflorestamento, pode-se construir uma estrutura com duração temporária (de até quatro anos), com o emprego de sistema que possibilite a utilização de menor quantidade de materiais (ou de baixos preços), desde que atestada sua eficiência.

Geralmente, as instalações seguem o espaçamento entre mourões de seis em seis metros (um mourão esticador a cada doze metros); dois balancins entre eles, quatro fios de arame.

8.4 - Condução da regeneração natural

A regeneração natural é a estratégia indicada nas áreas com menor grau de perturbação, na qual os processos ecológicos ainda estão atuantes e podem manter as condições de autoperpetuação, como banco de sementes, banco de plântulas, chuva de sementes e rebrota (RODRIGUES e GANDOLFI, 2000).

Para que ocorra a regeneração natural de uma área degradada ou em degradação é necessário identificar e interromper os processos causadores como pastoreio, fogo etc. Outra condição indispensável é que existam fontes de propágulos no local (bancos de sementes do solo), ou nas proximidades (chuva de sementes). A presença de dispersores, principalmente insetos e aves, e boas condições edáficas e microclimáticas também são importantes para o estabelecimento das plântulas e a manutenção do seu ciclo de vida completa (FARIA; SÉRIO; GARRIDO, 2001).

Com tudo, partindo das condições em que a área a ser restaurada se encontra, optou-se pela condução de regeneração natural, isolando-se a área contra os fatores de perturbação com a construção de cercas e aceiros, além de ações de combate de pragas e uso de herbicida contra plantas invasoras, buscando favorecer a auto-regeneração da área como podemos ver na (Figura 5).



Figura 5 – Regeneração natural da espécie *Croton floribundus* (Capixingui).

8.5 – Enriquecimento

Esta atividade consiste em reintroduzir em remanescente de plantio de eucalipto com aproximadamente 10 anos de idade (Figura 6), sob as copas das árvores, espécies que foram extintas no local devido á degradação. Pois a baixa diversidade é fator que limita a sustentabilidade das florestas implantadas. Recomenda-se introduzir espécies de grupos sucessionais climácicas, de preferência espécies ameaçadas de extinção, garantindo assim a alta diversidade.

A atividade caracteriza-se como um tipo de implantação, porém, sem definir o alinhamento nem o espaçamento. As plântulas e as mudas em regeneração natural devem receber tratamento de manutenção (controle de formigas e plantas invasoras).



Figura 6 – Remanescente de plantio de eucalipto

8.6 – Plantio em ilhas

Com a finalidade de baratear a regeneração, adota-se a metodologia de plantio de ilhas (árvores isoladas ou em grupos sucessionais, de espécies que atraem animais, em especial frugívoros), proposto pelo LERF.

Resultados de pesquisas mostram que pequenos fragmentos florestais ou até mesmo árvores isoladas podem exercer papel de atração da fauna dispersora de sementes (por excrementos ou regurgitação de propágulos como sementes ou pequenos frutos), contribuindo para acelerar a sucessão nas imediações. Esses animais podem trazer consigo grande diversidade de propágulos que poderão introduzir na área (HAHN, 2004).

No entanto com a implantação de ilhas na paisagem a ser recuperada, formarão pequenas ilhas de restauração, principalmente, pelo fato que área situa-se próxima ao Bosque Municipal, remanescente florestal que atua como fonte de propágulos.

8.7 – Controle de plantas invasoras

As ações de controle de vegetação competidoras podem ser mecanizadas, manuais ou com substâncias químicas (herbicidas), ações definidas conforme as características do local, ou até mesmo com ações conjuntas de ambas.

A roçada mecanizada aplica-se nas áreas planas do terreno, sem pedregulhos, não sujeitas a encharcamento e que não apresentam regeneração natural expressiva, onde toda a vegetação não arbórea existente na área é rebaixada. Deve ser realizada com trator agrícola e implemento tipo roçadeira (arrasto ou com levante hidráulico).

A roçada manual aplica-se nas áreas do terreno não passíveis de mecanização e com forte regeneração natural, onde toda a vegetação não arbórea existente na área é rebaixada e são feitos coroamentos nas plantas arbóreas em regeneração, eliminando-se assim a competição por água e nutrientes. Esse tipo de roçada deve ser feito com uso de ferramentas tipo foice, enxadas ou ainda com roçadeiras costais motorizadas, preservando do corte das árvores e as mudas nativas.

A roçada química não foi utilizada, pois a área de trabalho encontra-se próximo ao curso d'água, onde a água é utilizada para abastecimento público.

8.8 – Controle de formigas

O controle de formiga é fundamental para bom estabelecimento da vegetação arbórea proveniente da regeneração natural e vegetação arbórea implantada. Primeiramente, a área deve ser vistoriada de preferência ao cair da tarde, ou logo pela manhã, a fim de registrar maior intensidade das formigas. Os principais indicadores da presença de formigas são os conhecidos carreadores, caminhos pelos quais as formigas trafegam com grande intensidade, de fácil visualização, além dos montículos de terra característicos dos olheiros. Em seguida, é preciso identificar as espécies de formigas, em geral, os dois gêneros de maior ocorrência no Estado de São Paulo: *Atta* (saúvas) e *Acromyrmex* (quenquéns, semelhantes às saúvas, porém de menor porte). O passo seguinte é avaliar a melhor forma

de combate em relação ao tempo de ação de cada produto e o momento da programação de atividades do reflorestamento:

- iscas granuladas: com princípio ativo de sulfluramida ou fipronil, e tempo de reação em médio prazo, sendo ideal para a fase de preparo de solo (época seca), distante mais de trinta dias dos primeiros plantios. Pode-se colocá-las diretamente nos carregadores de alimentação dos olheiros em porta-iscas (pequeno recipiente para acondicionamento da isca que pode ser adquirido no mercado ou adaptado em copos plásticos ou similares), sempre acatando as recomendações de forma de uso e dosagens indicadas pelo fabricante. Monitorar a eficiência do sistema até cinco dias antes do plantio;

- formicidas em pó seco: com o princípio ativo de deltamethim, são aplicados com bombas polvilhadeiras diretamente nos olheiros dos formigueiros. Esse sistema apresenta ação de curto prazo (imediato, por contato); é recomendado para as situações em que as mudas já estejam para chegar, ou mesmo já tenham sido planejadas;

- termonebulização: o princípio ativo é o clirpirifós, de ação imediata (por contato), indicado somente para saúvas. Misturado com óleo diesel, é aplicado com equipamento motorizado (termonebulizador) que promove a queima da mistura, resultado grande quantidade de fumaça que preenche todo o formigueiro;

- outros sistemas ou produtos: já se encontram disponíveis para comercialização formulações à base de componentes naturais (mamona e gergelim) que podem ser utilizados onde há restrição de uso de agroquímicos: são formicidas naturais. Esse produto apresenta-se em pó seco, cuja aplicação é idêntica ao deltamethim; também são aplicadas em pequenos nebulizadores (tipo fogos de artifício, modelo vulcãozinho) com ação similar aos termonebulizadores, porém, muito mais práticos e seguros.

A aplicação de formicida pode e deve ser repetida diversas vezes. Em qualquer momento ou situação os funcionários precisam estar conscientizados e atentos para observar a presença de olheiros, demarcando-os e avisando aos responsáveis pelo combate.

9 – Educação Ambiental

Com as crescentes pressões humanas nos ambientes naturais, a Educação Ambiental tem se tornado cada vez mais importante como um meio de buscar apoio e participação dos diversos segmentos da sociedade para a conservação e a melhoria da qualidade de vida. A Educação Ambiental propicia o aumento de conhecimentos, a mudança de valores e o aperfeiçoamento de habilidades, que são condições básicas para que o ser humano assuma atitudes e comportamentos que estejam em harmonia com o meio ambiente.

A Educação Ambiental tem sido amplamente valorizada e discutida e há um aparente consenso quanto a sua importância. Entretanto, sua credibilidade junto a outras áreas de conhecimento, agências financiadoras e entidades afins nem sempre está em consonância com esse reconhecimento.

Dentre os diversos problemas ambientais, podem-se destacar o desmatamento das florestas nativas em especial as matas ciliares, que possuem um papel fundamental para melhoria da quantidade e qualidade dos recursos hídricos. Também se destaca o lixo produzido pela população, que é dos mais alarmantes e diz respeito a cada um de nós. Abordar a problemática da produção e do destino do lixo no processo de educação é um desafio cuja solução passa pela compreensão do indivíduo como parte atuante no meio em que ele vive. Com tudo, a SAMA criou o Pólo de Educação Ambiental, para trabalhar com alunos das escolas da rede municipal e estadual, sendo o principal objetivo a conscientização da necessidade da separação do material reciclável, sensibilizando a todos, através de conceitos, vídeos, oficinas, visitas monitoradas, brincadeiras, atividades pedagógicas e outros conteúdos.

Outros temas foram ministrados nas escolas, como por exemplo, a preservação das florestas, através de técnicas de manejo florestal sustentado, a recuperação de áreas degradadas com ênfase em matas ciliares, envolvendo plantio de mudas arbóreas em pequenas Áreas de Preservação Permanente, em conjunto com escolas e entidades públicas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AGUIAR, I.B.; PINÃ-RODRIGUES, F.C.M.; FIGLIOLIA, M.B. **Sementes florestais tropicais**. Brasília: Abrates, 350 p. 1993.

BARBOSA, L. M. **Manual sobre princípios da recuperação vegetal de áreas degradadas**. São Paulo: SMA, 76 p. 2000.

BARBOSA, J. M.; AZEVEDO, G. F. O.; SANTOS JUNIOR, N. A. **Efeito da secagem e do armazenamento de frutos e a qualidade das sementes**. Espírito Santo do Pinhal, v.23, p.14-18. 1998.

CARDOSO, V. J. M. C. **Dormência**: estabelecimento do processo. In: Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, p.95-108. 2004.

FARIA, H.H.; SÈRIO, F.C.; GARRIDO, M.A.O. **Reposição da vegetação de microbacia**. São Paulo: Instituto Florestal, 2001.

HAHN, C.M., **Recuperação florestal**: da muda à floresta. São Paulo: SMA, p.112. 2004.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 6ª edição, 2001. 906 p.

RODRIGUES, R.R.; GANDOLFI, S. Conceitos, tendências e ações para a recuperação de florestas ciliares. In: **Matas Ciliares**: Conservação e Recuperação. São Paulo: Edusp, 2000.

SANTARELLI, E. G. Produção de mudas de espécies nativas para florestas ciliares. In: **Matas ciliares**: conservação e recuperação. São Paulo: Edusp, p.313-317. 2000.

São Paulo (Estado) Secretaria de Estado do meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. **Desmatamento e Recuperação Florestal**. São Paulo: SMA/CPLEA, 2006.

CAPITULO III – LEVANTAMENTO FLORISTICO EM FRAGMENTOS DE MATA NATIVA NA CIDADE DE GARÇA, SÃO PAULO.

RESUMO: O presente estudo teve como principal objetivo a descrição e a caracterização dos remanescentes de vegetação natural em relação à composição de espécies arbustivo-arbóreas e ao tipo de formação vegetal. Para isso, efetuou-se o levantamento da flora nas diferentes classes sucessionais as que pertencem às espécies arbóreas (pioneiras, secundárias e climácicas) em fragmentos de mata nativa da região da cabeceira do córrego Barreiro, nas proximidades do Bosque Municipal de Garça, SP. O levantamento das espécies da flora foi realizado através de caminhadas aleatórias pelos remanescentes florestais. Em toda essa região a vegetação original predominante é a floresta Estacional Semidecidual, podendo ocorrer fragmentos com vegetação caracterizada como floresta decídua, onde os solos são mais rasos próximos de rochas. Foram identificadas 51 espécies arbustivo-arbóreas pertencentes a 26 famílias.

PALAVRA CHAVE: Fragmento florestal, Floresta Atlântica, Bacia hidrográfica

SURVEY OF FOREST FRAGMENTS OF THE NATIVE BUSHES IN THE CITY OF GARÇA, SP.

ABSTRACT: The present study had as main objective the description and the characterization of the remained of natural vegetation in relation to the composition of tree species and the type of vegetal formation. In order to do that, it was collected data from different forest formation in fragment of native bushes fo the region of the Barreiro river in the City of Garça. The survey of the species was carried through randomly walking by the forest remainders. In all this region, it was found that the predominant vegetation is the original forest, being able to occur in fragments with characterized vegetation as deciduous forest, where the soil are flatter next to rocks. The 26 families had been identified pertaining to 51 tree species.

KEYWORDS: Forest fragments, Atlantic Forest, River basin

1. INTRODUÇÃO

A vegetação nativa é responsável por diversas funções na preservação dos ecossistemas, tais como, o controle sobre o regime de chuvas, a proteção do solo, a sobrevivência da fauna, o regime das águas, a variação do clima, o fornecimento de matéria-prima, o controle da poluição atmosférica e o lazer.

A vegetação dos fragmentos florestais remanescentes de mata nativa na região da cidade de Garça é caracterizada como floresta estacional semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia). O conceito ecológico deste tipo de vegetação está condicionado pela dupla estacionalidade climática: uma tropical, com época de intensas chuvas de verão seguidas por estiagens acentuadas; e outra subtropical, sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio de inverno, com temperaturas médias inferiores a 15° C (MMA, 1998).

Em tal tipo de vegetação, a porcentagem das árvores caducifólias, é de aproximadamente 50%, constituída por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos ou pêlos), tendo folhas adultas esclerófilas ou membranáceas decíduais. Esse tipo de vegetação ocupava, originalmente, grande parte da área do interior do estado de São Paulo.

Esta floresta faz parte do complexo da Mata Atlântica, o mais ameaçado dos ecossistemas florestais brasileiros, apresentando atualmente menos de 9% de sua área original (MMA, 1998). Somente no Estado de São Paulo, foram destruídos, entre 1907 e 1934, cerca de 79.500 km² desta floresta (DEAN, 1997). Dados sobre o desmatamento neste estado, entre 1990 e 1995, mostram que foram destruídos neste período 674 km² de Mata Atlântica (MMA, 1998).

A floresta estacional semidecidual foi o tipo de floresta mais devastada no Estado de São Paulo, bem como todo a sua área de ocorrência natural, compreendendo parte dos

Estados de Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Goiás, Mato Grosso do Sul, Bahia e Espírito Santo, além de países vizinhos, como Paraguai e a Argentina. A devastação dessas florestas ocorreu associada à expansão da agricultura, já que as mesmas ocupam os solos de maior fertilidade no Estado de São Paulo.

Segundo Kronka et al. (1993), os fragmentos remanescentes de floresta nativa localizada na região administrativa de Marília, são inferiores a 3% de sua área original. Região de domínio de floresta estacional semidecidual, onde está localizada a Estação Ecológica dos Caetetus, situada no Município de Gália, SP. Essa Estação Ecológica guarda dois mil hectares de floresta madura, no qual as vegetações têm sido integralmente protegidas nos últimos 30 anos.

A flora das florestas estacional semidecidual do Estado de São Paulo passou a ser objeto de estudo á medida em que se acelerava o processo de destruição desta vegetação.

Com o presente estudo pretendeu-se obter uma caracterização dos fragmentos de vegetação natural quanto à composição de espécies arbustivo-arbóreas e ao tipo de formação vegetal, considerando os aspectos morfológicos das espécies para seleção de árvores matrizes.

2 – MATERIAIS E MÉTODO

A área de estudo está localizada no Município de Garça (21° 31' S – 50° 34' W), o município possui 3.904 hectares de vegetação natural (7,1%) (KRONKA, 2005).

O município está localizado na região Centro Oeste do Estado de São Paulo, faz parte da região administrativa de Marília e da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI – Aguapeí – Peixe.

A região está localizada no Planalto Ocidental do Brasil é caracterizada pela topografia ondulada, sendo a maior área em territórios de espigões, onde têm grande número de pequenos riachos e ribeirões, convergindo todos para a formação dos Rios do Peixe, Tibiriçá e Feio. O solo é formado em sua grande maioria por Argissolos ou Podzólico Vermelho-Amarelo – variação Marília (PRADO, 2003).

O município está situado a uma altitude média de 663m, com períodos mais quentes nos meses de dezembro a março, as temperaturas máximas variam de 25° a 30°C, considerando com a época mais chuvosa do ano. As temperaturas médias mínimas são de 16°C, podendo ocorrer geadas esporadicamente entre os meses de abril e julho. O índice pluviométrico médio é de 1.547mm/ano (KRONKA, 2005).

A região do município de Garça está inserida no bioma Mata Atlântica, fazendo parte desse a Floresta Estacional Semidecidual. Essa formação, predominante na região, já se encontra bastante fragmentada e alterada em função do histórico de uso do solo (MMA, 1998).

O levantamento florístico foi realizado através de caminhadas aleatórias pelos remanescentes florestais da região, especialmente na mata do bosque municipal, onde as espécies eram identificadas em campo. Caso não fosse possível a identificação em campo, eram coletadas amostras botânicas (ramos) de árvores para a identificação das espécies posteriormente, sempre dando preferência para a coleta de materiais dos indivíduos que se

apresentavam em estado reprodutivo. Mediante o levantamento florístico foram selecionadas 51 (cinquenta e uma) árvores matrizes para coleta de semente. As árvores matrizes foram georeferenciadas e marcadas com pequenas plaquetas numeradas de material de alumínio, fixadas na árvore com prego (Figura 7).



Figura 7 – Plaqueamento da árvore matriz da espécie *Aspidosperma polyneuron* (peroba rosa) situada no bosque municipal.

Os materiais utilizados para realização das atividades foram:

- tesoura de alta poda acoplada em cabo de alumínio, utilizada para coleta do material botânico;
- tesoura manual, utilizada para coleta do material botânico
- GPS da marca Garmin eTrex Vista, 12 canais;
- binóculo, utilizado para observação dos ramos das árvores com maior altura;
- plaquetas de alumínio numeradas;
- prego; martelo ; prensa de madeira; ficha de campo.

3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante o levantamento florístico, foram identificadas nas áreas de estudo, 51 espécies arbustivo-arbóreas pertencentes a 26 famílias (Tabela1). Assim as mesmas podem ser indicadas para restauração de áreas degradadas e sem cobertura vegetal em locais de ocorrência de floresta estacional semidecidual.

Como já estabelecido na Resolução SMA 47 de 26/11/2003, que altera e amplia a Resolução SMA 21/01, determinando plantio com espécies regionais e em número mínimo de 80 (oitenta) espécies em áreas com mais de um ha, visando garantir uma biodiversidade que possibilite a sustentabilidade das florestas implantadas destinadas à recuperação de áreas degradadas e sem cobertura vegetal.

Tabela 1 - Espécies presentes nos fragmentos florestais remanescentes de mata nativa na região da cidade de Garça.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
Anacardiaceae	<i>Schinus Terebinthifolius</i>	Aroeira – pimenteira
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>	Peito-de-pombo
Annonaceae	<i>Annona cacans</i>	Araticum
Annonaceae	<i>Duguetia lanceolata</i>	Pindaiva
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Peroba
Apocynaceae	<i>Peschiera fuchsiaefolia</i>	Leiteiro
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	Mandioqueiro
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá
Asteraceae	<i>Gochinatia polymorpha</i>	Candeia
Bignoneaceae	<i>Tabebuia avellanae</i>	Ipê-roxo
Bignoneaceae	<i>Tabebuia pulcherrima</i>	Ipê-amarelo
Bignoneaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Ipê-tabaco
Bombacaceae	<i>Chorisia speciosa</i>	Paineira
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i>	Café-de-bugre
Boraginaceae	<i>Cordia glabrata</i>	Louro-preto
Boraginaceae	<i>Patagonula americana</i>	Guaiuvira
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	Almacegueira
Cariacaceae	<i>Jaracatia spinosa</i>	Jaracatiá
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>	Embaúba
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i>	Capitão-do-campo
Combretaceae	<i>Terminalia brasiliensis</i>	Amarelinho

Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	Tapiá
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i>	Capixingui
Euphorbiaceae	<i>Mabea fistulifera</i>	Mamoninha
Euphorbiaceae	<i>Pera glabrata</i>	Tamanqueiro
Euphorbiaceae	<i>Savia dictyocarpa</i>	Guaraiuva
Fabaceae/Mimosoideae	<i>Anadenanthera sp</i>	Angico
Fabaceae/Faboideae	<i>Peltophorun dubiun</i>	Canafístula
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca
Fabaceae	<i>Cassia ferruginea</i>	Chuva-de-ouro
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffi</i>	Copaíba
Fabaceae	<i>Holocalyx balansae</i>	Alecrim-do-campo
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquun</i>	Orelha-de-negro
Fabaceae	<i>Piptadenea gonoachanta</i>	Pau-jacaré
Fabaceae	<i>Centerolobium tomentosum</i>	Araribá
Fabaceae/Caesalpinoideae	<i>Hymeneae courbaril</i>	Jatobá
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrelensis</i>	Jequitibá-branco
Lecythidaceae	<i>Cariniana legalis</i>	Jequitibá rosa
Lamiaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i>	Tamanqueiro
Meliaceae	<i>Cedrella fissilis</i>	Cedro rosa
Meliaceae	<i>Cabrarea canjerana</i>	Cajarana
Moraceae	<i>Ficus guaranítica</i>	Figueira
Myrsinaceae	<i>Rapanea umbellata</i>	Capororoca
Phytolacaceae	<i>Gallesia integrifolia</i>	Pau-d'alho
Rutaceae	<i>Zanthoxylum sp</i>	Mamica-de-porca
Rutaceae	<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	Guarantã
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianun</i>	Pau – marfim
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	Camboatã vermelho
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutambo
Tiliaceae	<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita-cavalo
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i>	Crindúva

4 – CONCLUSÕES

Com base no resultado do levantamento florístico, foram listadas 51 (cinquenta e uma) espécies de ocorrência natural da floresta estacional semidecidual. Desta forma, a listagem das espécies acima citada servirá como parâmetro ambiental para o planejamento das atividades de recuperação de áreas degradadas nas regiões onde ocorre esse tipo de vegetação.

5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, L. M. **Manual sobre princípios da recuperação vegetal de áreas degradadas**. São Paulo: SMA, 2000. 76 p.

DEAN, W. **A ferro e fogo: a história de devastação da mata atlântica brasileira**. Companhia de letras, São Paulo, 1997.

KRONKA, F.J.N. **Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto Florestal, 2005.

KRONKA, F.J.N., MATSUKUMA, CK., NALON, M.A., DEL CALI, I.H., ROSSI, M., MATTOS, I.F.A., SHIN-IKE, M.S., PONTINHAS, A.A.S. **Inventário florestal do Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto Florestal\SMA, 1993.

MMA, 1998. **Primeiro relatório nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica**: Brasil. Ministério do Meio Ambiente, dos recursos hídricos e da Amazônia Legal, Brasília.

PRADO, H. **Solos do Brasil: gênese, morfologia, classificação, levantamento, manejo**. Piracicaba, 275p, 2003.