



DIAGNÓSTICO DO SETOR DE
SEMENTES FLORESTAIS NATIVAS

REDE RIO - SÃO PAULO

EQUIPE TÉCNICA

Diretor da Avalon Consultoria

Engenheiro Florestal José Demetrius Vieira, MSc.
CREA nº 5060573782

Coordenador - Gestão Ambiental

Biólogo Rogerio Antunes Pinheiro, Esp.
CRBio nº 36.040/5

Coordenador - Comunicação e Design

Designer Gráfico Douglas de Assis

Engenheiro Florestal

Silas Barsotti Barrozo
CREA nº 5062223397

Bióloga

Juliana Müller Freire, MSc.
CRBio nº 29.202/02

Graduandos em Biologia - FATEA - Lorena/SP

Fernanda Figueira e Silva
Henrique Fogaça Assunção Rennó

Graduanda em Engenharia Florestal - USP - Piracicaba/SP

Paola Mazzela

Graduandas em Engenharia Florestal - UFRRJ - Seropédica/RJ

Natasha Baptista
Maria Joana Valle
Vanessa Kunz

Graduando em Designer Gráfico - FATEA - Lorena/SP

Heverton Gonçalves

Graduando em Publicidade - FATEA - Lorena/SP

Leandro Landete

**Graduando em Administração e Marketing - UNISAL -
Lorena/SP**
Thiago Honorato

Apoio Técnico

Renato Farinazzo Lorza
Fundação Florestal do Estado de São Paulo

Dr. Luiz Mauro Barbosa
Diretor Geral do Instituto de Botânica do Estado de São Paulo

Dra. Fátima Piña Rodrigues
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

1- APRESENTAÇÃO

A partir do ano de 2000, foram estruturadas 08 Redes de Sementes em todo o Brasil, representando diversos biomas e as mais variadas formas de parceria em todo o país. As redes formadas naquela época foram:

Estas redes resultaram da estratégia conjunta do Fundo Nacional do Meio Ambiente e do Programa Nacional de Florestas, que instituíram dois editais para a formação de Redes de Fomento à Oferta de Sementes e Propágulos de Espécies Nativas.

Foram mobilizados aproximadamente R\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de reais) para projetos de 02 anos com valor máximo de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais). Os projetos deveriam responder a requisitos pré-estabelecidos como número mínimo de parcerias públicas e privadas, envolvimento mínimo de duas unidades da federação, atuar em um único bioma e outros.

Os editais determinavam algumas metas comuns a todos, como: **1)** estabelecimento de parâmetros técnicos; **2)** capacitação; **3)** geração de informações on-line sobre sementes florestais; **4)** estabelecimento de demandas futuras para o setor e; **5)** estabelecimento de mecanismos de transparência na gestão em rede. Tais metas configuravam dois objetivos principais: **a)** O aumento da oferta de sementes de espécies florestais nativas e; **b)** A difusão da cultura de ação em rede.

Em resposta aos editais cada projeto se estruturou conforme as características do Bioma e das parcerias existentes na região. Do total de 08 redes formadas, 06 redes tiveram como proponentes Universidades Federais, 01 rede tendo o IBAMA como proponente e uma rede tendo uma instituição estadual como proponente. Foram mobilizadas 62 instituições públicas e privadas em todo o país, no início dos projetos.

O Fundo Nacional de Meio Ambiente estabeleceu a proposta das Redes como uma proposta gerencial diferenciada e inovadora na forma de relacionamento daquela instituição com os executores de projetos. Além de prever uma rotina diferenciada de acompanhamento, foram realizadas diversas atividades coordenadas, no sentido de estimular a cooperação entre parceiros e entre redes.

- **Rede Norte de Sementes** (ou Rede de Sementes da Amazônia)

Proponente: Universidade Federal da Amazônia.

- **Rede de Sementes da Amazônia Meridional**

Proponente: Universidade Federal do Mato Grosso.

- **Rede de Sementes do Pantanal**

Proponente: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

- **Rede de Sementes do Cerrado**

Proponente: FINATEC-UnB.

- **Rede de Sementes da Caatinga**

Proponente: IBAMA.

- **Rede de Sementes da Mata Atlântica** (ou Rede Rioesba, referente a RJ, ES e BA)
Proponente: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- **Rede de Sementes Florestais Rio-São Paulo** (também do bioma Mata Atlântica)
Proponente: Fundação Florestal.
- **Rede Semente Sul** (também do bioma Mata Atlântica)
Proponente: Universidade Federal de Santa Catarina.

A **Rede Brasileira de Sementes Florestais - RBSF** é formada pela coordenação das 08 Redes de Sementes. É desprovida de uma estrutura física, dispondo apenas de endereço eletrônico para contato e divulgação dos resultados das ações de cada parceiro de cada Rede regional. A partir de um convênio entre o Programa Nacional de Florestas e o Instituto Ambiental Ratonos, a Rede Brasileira de Sementes está capitaneando a elaboração do Plano Estratégico Nacional de Sementes e Mudas, com o objetivo de subsidiar o Ministério do Meio Ambiente na elaboração do Programa Nacional de Silvicultura.

A articulação entre as Redes Regionais e a formação da Rede Brasileira de Sementes Florestais viabilizou a obtenção de um resultado imprevisto, mas de grande importância, relacionado à Lei Federal 10.711/03, que instituiu o Sistema Nacional de Sementes e Mudas.

Tal resultado se expressa na inclusão do artigo 47º no texto da lei, autorizando o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) a estabelecer exceções para espécies florestais, ornamentais e medicinais na regulamentação da lei. Desta forma, durante o processo de elaboração do Decreto Regulamentador nº 5.153/04, houve um conjunto de debates com a participação das Redes que resultou na formulação do Capítulo XII e posteriormente na formação da Comissão Técnica de Sementes e Mudas Florestais.

Tais conquistas permitiram o reconhecimento pelo Ministério da Agricultura em relação às especificidades da produção de sementes florestais quando comparada à produção de grãos. Além disso, todo o processo de implantação da lei na área florestal está sendo realizado pela equipe do MAPA a partir da ação conjunta com a Rede Brasileira de Sementes e dos parceiros de cada Rede Regional.

Este diagnóstico foi realizado pela Empresa Avalon Consultoria, contratada pela Rede de Sementes Florestais Rio-São Paulo, que se originou do Convênio FNMA/MMA 043/2001, estabelecido entre a Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo e o Fundo Nacional do Meio Ambiente. Contou com a participação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e a Rede Mata Atlântica de Sementes Florestais dos Estados do RJ-ES-BA. Aquí são compiladas as informações levantadas apenas para a porção fluminense.

O Diagnóstico faz parte da estratégia das Redes em estabelecer demandas futuras para o setor de sementes florestais nativas, tendo em vista a visualização de novos horizontes e novos mercados potenciais para este setor.

A partir de um ponto de partida formal, no qual foram definidos os parâmetros necessários para a realização do serviço contratado, foram sendo buscadas informações em

campo que ultrapassaram as expectativas iniciais, apontando um conjunto de caminhos e oportunidades de trabalho com sementes florestais.

Não houve possibilidade de um censo completo de toda a produção existente na área de abrangência do trabalho. Entretanto foi possível apontar a quase totalidade de iniciativas com sementes florestais, tendo sido focalizada desde a produção formal realizada por instituições públicas e privadas, até ações incipientes realizadas por comunidades rurais, quilombos e outras.

2- OBJETIVOS

O diagnóstico do setor de sementes florestais no estado do Rio de Janeiro, tem como objetivo geral diagnosticar a situação atual e potencial do mercado de sementes florestais no estado, bem como identificar os agentes envolvidos na produção, comercialização e consumo.

Os objetivos específicos são:

- a) Dimensionar a oferta e demanda atual por sementes no Estado, na área do bioma mata atlântica, bem como prever as possibilidades de demanda futura em função de Projetos e empreendimentos aprovados ou em andamento;
- b) Caracterizar a infra-estrutura atual e a necessidade futura dos serviços de apoio à pesquisa, produção e comercialização de sementes florestais;
- c) Identificar áreas e agentes que atuam no setor de sementes florestais no estado bem como potenciais agentes e áreas que ainda não atuam, indicando suas características e potencialidades;
- d) Identificar e quantificar Programas, Projetos e Iniciativas públicas (estado, prefeituras) e privadas que demandam sementes florestais;

3. ABRANGÊNCIA

O diagnóstico tem como área de abrangência o estado do Rio de Janeiro. A Empresa contratada deverá elaborar documento que expresse como conteúdo, a Dimensão do Mercado do Rio de Janeiro por Sementes Florestais, identificando os agentes envolvidos na sua produção, comercialização e consumo.

4. METODOLOGIA

A metodologia deverá contemplar a seguinte estrutura do diagnóstico:

- **Oferta e demanda por sementes:** Quantidade ofertada e demandada atualmente, bem como a demanda em potencial. Número de produtores existentes e a demanda efetiva atual e perspectivas de crescimento. Exportação e Importação, segundo o destino / origem: quantidade e valor.

- **Caracterização dos produtores e consumidores:** Caracterização dos produtores, tecnologia utilizada no processo produtivo, tamanho dos empreendimentos, área de concentração da produção. Perfil dos demandantes, capacidade instalada e perspectivas de crescimento.
- **Avaliação da Infra-estrutura de apoio à pesquisa:** Levantamento da infra-estrutura existente para a pesquisa. Caracterização das empresas / instituições de pesquisa, bem como os tipos de pesquisas realizadas ou em andamento, resultados alcançados / esperados, pesquisadores envolvidos, processos tecnológicos e financiadores.
- **Processo de comercialização de sementes florestais:** Análise do processo de comercialização, envolvendo transporte, acondicionamento e conservação das sementes, agentes de intermediação, destino da produção e preços no atacado e no varejo ao nível regional, nacional e internacional.
- **Levantamento das Fontes de Sementes:** identificação e caracterização dos tipos de áreas onde é feita a colheita (floresta contígua, fragmento florestal, áreas abertas, arborização urbana), tamanho da área, quantidade de sementes coletadas e destino da produção, presença de matrizes marcadas, presença de áreas melhoradas como: áreas de colheita de sementes (ACS), áreas de produção de sementes (ACS), pomar de sementes (PS), pomar clonal (PC).

O diagnóstico da Rede Rio-São Paulo, na porção fluminense, abrangeu a coleta de dados com a aplicação de questionários em 22 municípios. Porém, outros municípios foram visitados para a coleta de entrevistas chave, como exemplo Paraty, na região da Baía da Ilha Grande. Foram realizadas 14 entrevistas chave, com diversas instituições, para a representação das demandas do setor de sementes e mudas florestais nativas no Estado do Rio de Janeiro. No Gráfico 01 pode-se visualizar a distribuição percentual da amostragem realizada no diagnóstico da porção fluminense.

Para o levantamento das informações foram utilizados questionários padrões apresentados em anexo.

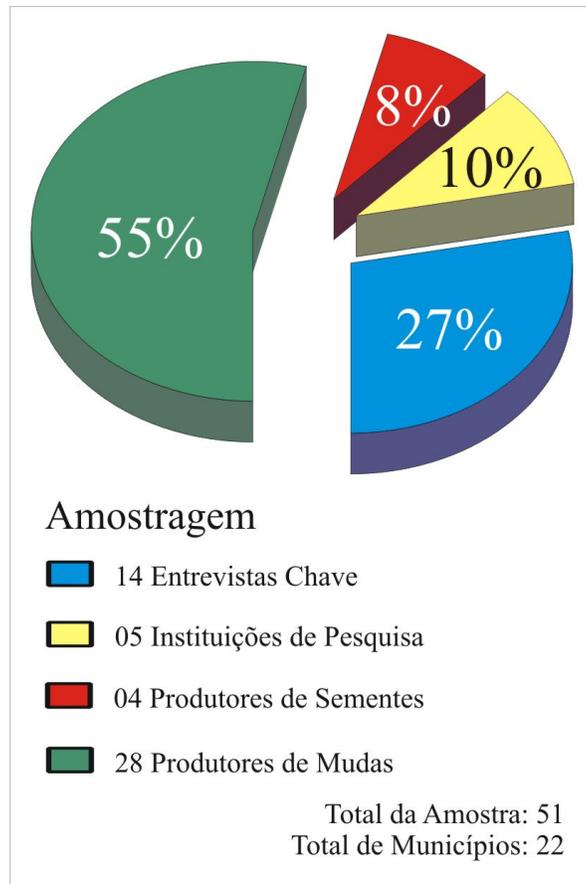
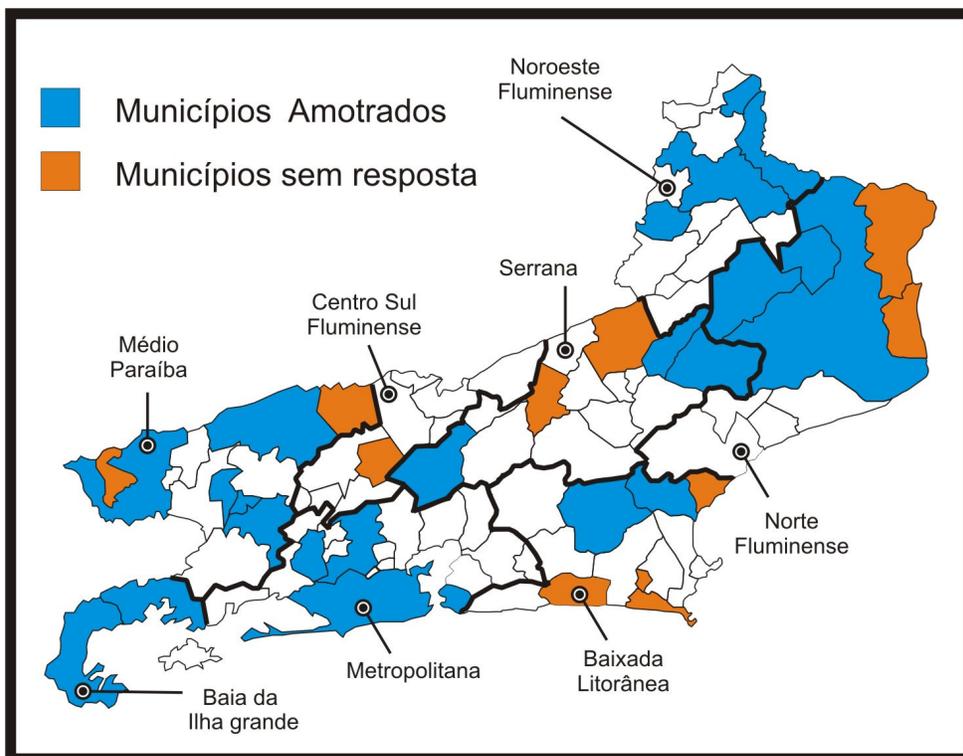


Gráfico 01 - Porcentagem da amostragem total no estado do Rio de Janeiro.

O mapa abaixo representa os municípios abrangidos pelo diagnóstico e também aqueles em que se realizou tentativa de coleta de informação e não se obteve sucesso. Alguns destes municípios não desenvolvem trabalhos com sementes e mudas, já outros não responderam as entrevistas.

Distribuição Espacial dos Municípios Amostrados



Mapa 01- Municípios abrangidos pelo trabalho.

Tabela 01- Amostra por Município e Região Administrativa.

REGIÃO	MUNICÍPIOS	IP	PM	PS
Médio Paraíba	Resende		1	
	Valença		1	
	Volta Redonda		1	
	Pinheiral		1	
	Piraí		1	
Baía da Ilha Grande	Angra dos Reis		1	
Metropolitana	Seropédica	2		1
	Nova Iguaçu		1	
	Rio de Janeiro	1	9	2
	Niterói	1	1	
Baixada Litorânea	Silva Jardim		1	1
	Casemiro de Abreu		1	
Norte Fluminense	Campo dos Goytacazes	1		
	São Fidélis		1	
	Cardoso Moreira		1	
Noroeste Fluminense	Bom Jesus do Itabapoana		1	

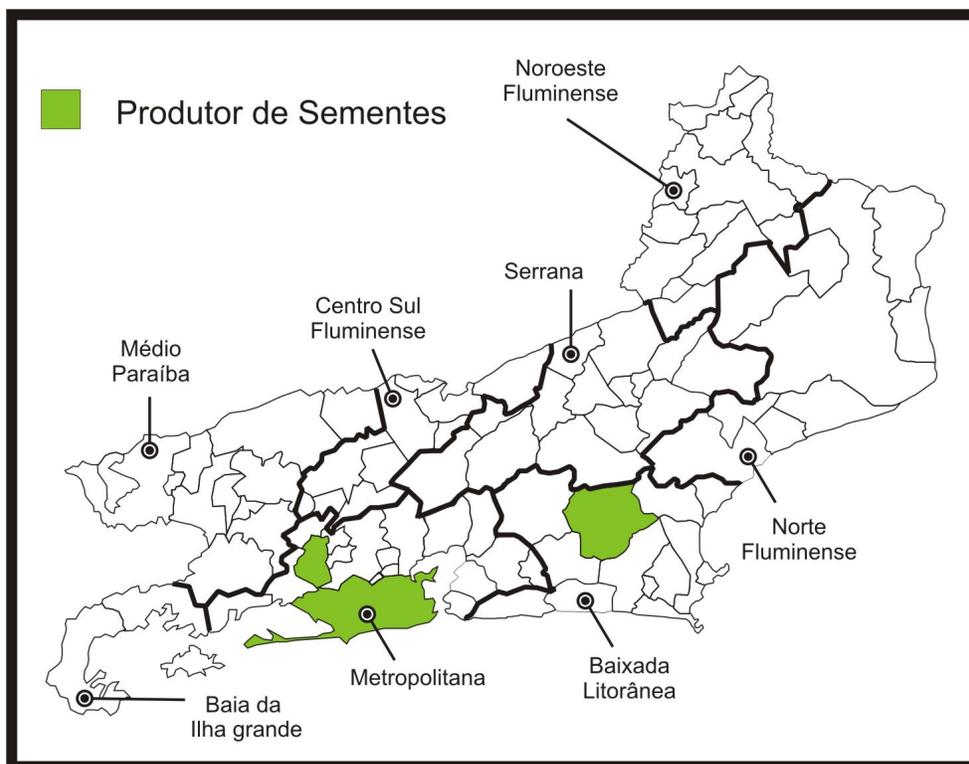
	Itaperuna		1	
	Varre-sai		1	
	Miracema		1	
Serrana	São Sebastião do Alto		1	
	Santa Maria Madalena		1	
	Petrópolis		1	
Total	22 municípios	05	28	04

Legenda: IP – Instituição de Pesquisa. PM- Produtor de Mudanças. PS – Produtor de Sementes.

5- RESULTADOS

5.1- AGENTES ENVOLVIDOS NA PRODUÇÃO DE SEMENTES

Neste item são apresentados os principais agentes envolvidos com a produção de sementes florestais nativas no Estado do Rio de Janeiro. No que se refere aos agentes envolvidos diretamente com a produção de sementes o diagnóstico mostra uma baixa produção de sementes no estado do Rio de Janeiro. No universo pesquisado foram catalogadas **04 instituições** que realizam a colheita de sementes e possuem organização sistematizada onde os números apresentados foram utilizados para a análise qualitativa e quantitativa da atividade.



Mapa 02- Municípios que possuem agentes envolvidos na produção de sementes.

Foi contabilizada uma produção anual de **3.900 kg** de sementes florestais nativas no Estado do Rio de Janeiro. Entretanto, a capacidade produtiva e as perspectivas para o futuro são muito maiores.

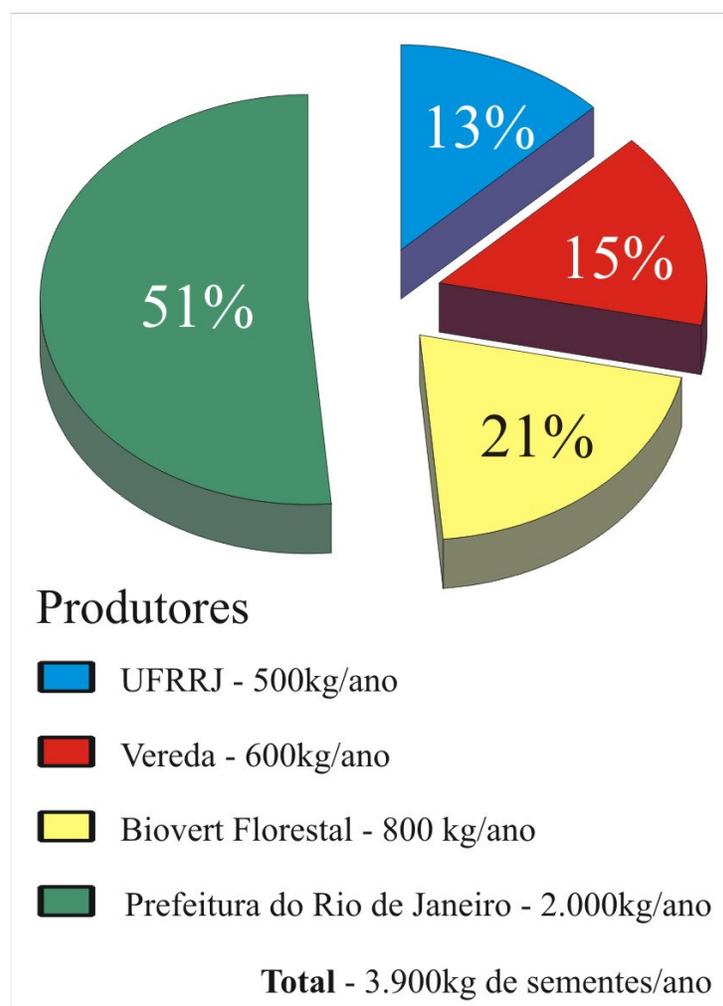


Gráfico 02- Agentes envolvidos na produção de sementes.

Foi constatado que a produção no estado do Rio de Janeiro é artesanal, ou seja, a maioria dos viveristas produzem a própria semente. Não há sistematização dos dados qualitativos e quantitativos desta produção. Cabe neste item destacar a importância da Universidade Rural do Rio de Janeiro para com o sistema de oferta de sementes no Estado. A UFRRJ coleta sementes em 500 matrizes de 75 espécies florestais diferentes. Sua área de coleta é o próprio campus em Seropédica que possui 750 hectares de área.

As sementes coletadas na UFRRJ têm diversos destinos, como Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Bahia, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo. A UFRRJ estoca cerca de 1.416 kg sementes por ano, coleta cerca de 500 kg de semente por ano. Sua capacidade potencial de estocar chega a 3.000 kg/ano. As perspectivas da UFRRJ é ampliar a área de colheita de sementes através de parcerias com Associações e ONGs que

desenvolvam projetos em entorno de UC's, em áreas de mata contínua, assim como aumentar a quantidade e o número de espécies disponíveis para a venda através de parceria com produtores rurais e fornecedores, num sistema de consignação, implantação de áreas de colheita de sementes de pau-brasil de procedências do RJ, SP, ES e BA, através de projetos de pesquisa e parcerias com o Jardim Botânico, Associação Brasileira de Arquetários e IBAMA.

Atualmente, a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, na figura da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, atua na área de produção de sementes e mudas através do Projeto Mutirão Reflorestamento, realizado pela Coordenadoria de Recuperação Ambiental (CRA). Este projeto visa a produção de mudas e plantio em encostas degradadas do município do Rio de Janeiro, utilizando mão-de-obra de comunidades carentes. O projeto existe há 15 anos e já plantou cerca de 1.500 hectares, com produção de quase 2 milhões de mudas de espécies nativas. Foram marcadas 360 matrizes de 36 espécies e foi montado um cadastro com a localização de 1.500 matrizes de 140 espécies. No ano de 2004 foram colhidas 1.963 kg de sementes e até novembro de 2005 foram colhidas 1.948 kg de sementes, com a diversidade de 140 espécies. A produtividade atual é de aproximadamente de 2.000 kg de sementes/ano, entretanto com a capacidade instalada, mão de obra disponível e banco de sementes seria possível produzir até 4.000 kg de semente/ano.

A Empresa Vereda, fundada em 1998 e sediada no Município do Rio de Janeiro, tem uma produção média mensal de 50 kg de sementes, o que equivale a 600 kg anuais. A coleta das sementes é efetuada nos municípios de Nova Iguaçu (árvores urbanas e matas), Guaratiba, Angra dos Reis (fragmentos florestais) Paracambi, Guaratiba e na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. O destino da produção está principalmente localizado nas áreas próximas ao entorno da Reserva do Tinguá, antigos lixões de Nova Iguaçu. Parte da produção é doada a comunidades do Tinguá em projetos de reflorestamento. As sementes também são vendidas através da Rede, podendo ter destinos mais longínquos, como os estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, São Paulo e Bahia. A Verena utiliza a câmara fria da UFRRJ para armazenagem de suas sementes.

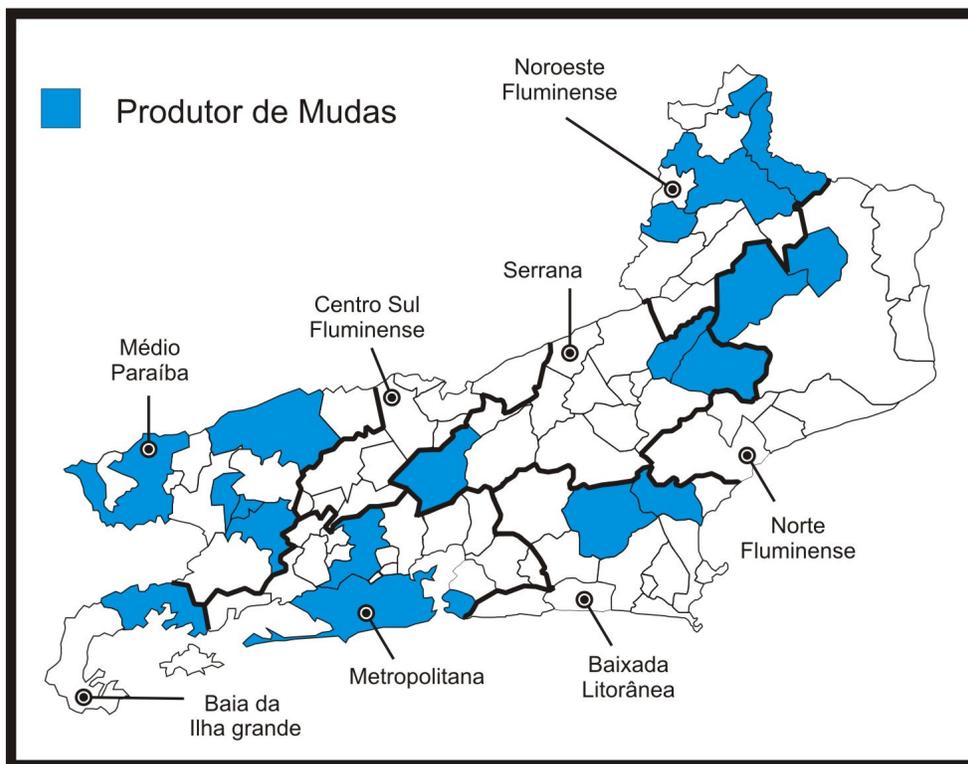
A Empresa Biovert Florestal produziu para consumo próprio, até outubro de 2005, 800 kg de sementes. Entretanto a capacidade de produção é bem maior. Esta produção abaixo da capacidade é explicada pela demanda que uma oscila frente às necessidades do mercado. Este fato não prejudica a análise, pois toda a semente coletada pela Biovert é utilizada na sua própria produção, não sendo comercializadas para terceiros. Contudo, a Biovert Florestal está tecnicamente preparada para atender encomendas de sementes. Esta empresa faz o uso de - Áreas de Colheita de Sementes (ACS) e Pomar de Sementes (PS), que se encontram inseridas na Fazenda Plathymenia, no município de Silva Jardim.

Com relação às categorias de produtores de sementes encontrou-se duas (02) Empresas (Biovert e Vereda), uma Instituição Acadêmica (UFRRJ) e uma Governamental (Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro). Entretanto, observou-se que a produção de sementes nativas nestas empresas está fortemente vinculada à sua própria produção de mudas. Este fato aponta para uma demanda por mudas nativas já existente, pois apenas as empresas apontadas somam aproximadamente **40%** de toda a semente produzida.

Além das instituições apontadas até aqui, sabe-se da existência de outras, como o IDACO e a REBRAAF, que mesmo não produzindo sementes, articulam cursos e projetos voltados para comunidades carentes e agricultores familiares no sentido de fomentar trabalhos com sementes e mudas nativas.

5.2- AGENTES ENVOLVIDOS NA PRODUÇÃO DE MUDAS

Neste item são apresentados os principais agentes envolvidos com a produção de mudas florestais nativas no Estado do Rio de Janeiro. Foram analisados 28 produtores de mudas, em 22 municípios das diversas regiões do Estado do Rio de Janeiro, como pode ser visualizado no mapa abaixo.



Mapa 03- Municípios que possuem agentes envolvidos na produção de mudas.

Durante a amostragem foram detectadas 06 empresas que trabalham com a produção de mudas nativas. Este total reflete apenas 21,4% da amostra. Já os governamentais refletem 75% da amostra. Foi diagnosticado apenas 01 viveiro operado por instituição não-governamental (ONG Viva Rio), refletindo 3,6% da amostra. Estes números sugerem o estado do Rio de Janeiro possui uma maior dependência em relação aos viveiros das prefeituras municipais do que o Estado de São Paulo, onde o total de viveiros operados por empresas representa 49,2% da amostra.

Outro dado interessante refere-se à produção destes viveiros governamentais, que totalizam 6.198.760 mudas/ano (64%). Já as empresas somam apenas 3.481.500 mudas/ano, que significam 36% da produção diagnosticada. Este dado corrobora a dependência dos trabalhos das prefeituras na produção de mudas nativas no estado do Rio de Janeiro.

Assim como no estado de São Paulo, todos os viveiros pesquisados são produtores de mudas, porém, podem ocorrer finalidades correlatas, a exemplo de atividades de educação ambiental. Esta atividade foi reconhecida em **53,5%** da amostragem. Este número chama a atenção para a necessidade de instrução dos funcionários dos viveiros para atuação responsável como agentes de disseminação de conceitos ambientalmente corretos. A

atuação coordenada destes funcionários junto à comunidade é uma excelente estratégia de educação ambiental não-formal.

Foi constatado, nos viveiros amostrados, um quadro pessoal de **297** pessoas. Destas, **68** são técnicos (22,9%) e **229** são “não-especializados” (77,1%). Este dado também constatou que: com relação aos produtores de sementes o quadro de recurso humano nestas áreas é muito pequeno em relação às futuras oportunidades de crescimento do setor. Com o aumento da demanda, as empresas deverão formular cursos de formação profissional para apoiar o crescimento da produção. Os cursos ministrados, além do conteúdo programático referente à atividade profissional, deverão também contemplar a formação de agentes de educação ambiental.

Principais Produtores de Mudanças Amostrados

Para efeito de discussão dos dados, os produtores de mudas amostrados foram separados em **04 categorias**, a saber: **1) Grande Porte** – Produtores com capacidade produtiva superior a 500 mil mudas; **2) Médio Porte** - Produtores com capacidade produtiva entre 200.00 e 500.000 mudas/ano; **3) Pequeno Porte** - Produtores com capacidade produtiva entre 100.000 a 199.999 mudas/ano; **4) Micro Porte** - Produtores com capacidade produtiva inferior a 100 mil mudas/ano.

De acordo com os dados coletados a produção anual no setor no Estado do Rio de Janeiro é superior a **9 milhões** de mudas nativas (Tabela 02).

Entretanto, pode-se observar que os produtores de grande porte, representam aproximadamente 19,23% do total e são responsáveis por 80% de toda a produção fluminense.

Já os produtores de médio e pequeno portes representam respectivamente 11 e 23% da amostra, produzem anualmente 8 e 7% da produção total. Nota-se, portanto, que os micro produtores, ou seja, com produtividade inferior a 100 mil mudas/ano, representam apenas 5% de toda a produção do Estado de São Paulo. Atenta-se que estes micro-produtores representam uma fatia de 46,15% de todos os estabelecimentos amostrados (Gráfico 02).

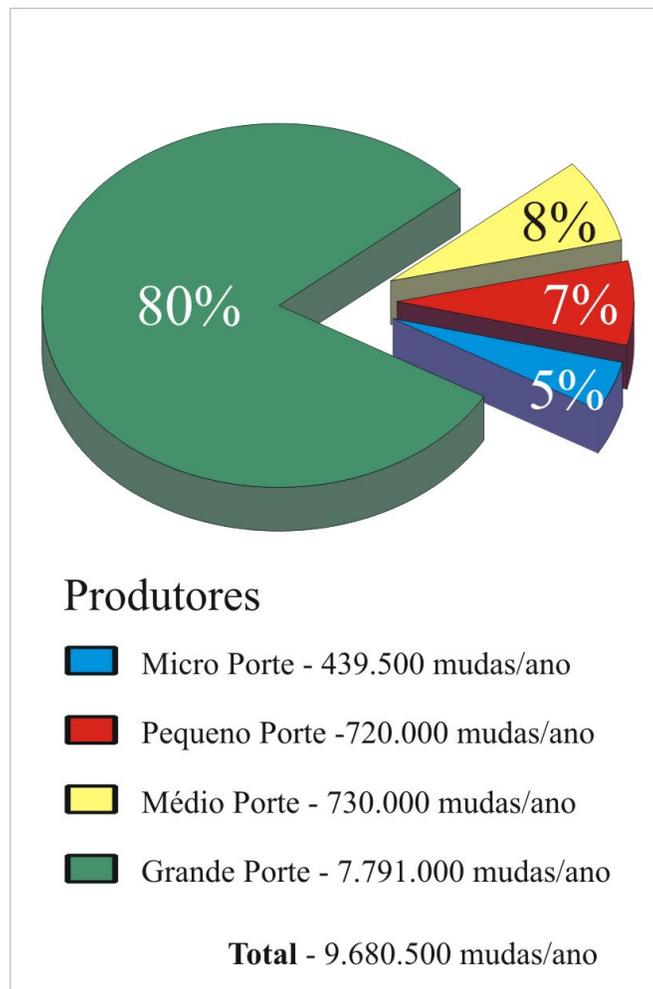


Gráfico 03- Produção de mudas por tipo de produtor.

Assim como no Estado de São Paulo, observa-se a necessidade de apoio dos órgãos competentes aos micro-produtores. No Rio de Janeiro isto ocorre em vários municípios, com o apoio da EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. O aparelhamento do setor dos micro-produtores, no que tange as técnicas, os insumos, a organização financeira e administrativa deve ser fomentada urgentemente.

Cabe salientar a importância da Empresa Biovert Florestal na produtividade do Estado do Rio de Janeiro. Esta empresa tem sede administrativa no município do Rio de Janeiro e sua área de produção encontra-se em Silva Jardim, na Região da Baixada Litorânea. A produção anual é de 3 milhões de mudas, representando 31% da produção total diagnosticada.

A estrutura de produção compreende as etapas de coleta de sementes, beneficiamento, acondicionamento em câmara fria e plantio. A diversidade atual do viveiro é de aproximadamente de 60 espécies.



Área de espera para mudas. Biovert.



Viveiro Florestal. Biovert.



Área de beneficiamento de sementes. Biovert.



Câmara fria para acondicionamento de sementes. Biovert.

Tabela 02- Produção de mudas no Estado do Rio de Janeiro.

Produtores de Micro Porte	Município	Produção/ano
12		439.500
Produtores de Pequeno Porte		
Produtores de Pequeno Porte	Município	Produção/ano
1 – Pref. Volta Redonda	Volta Redonda	100.000
2 – Pref. Miracema	Miracema	100.000
3 – Pref. Casemiro de Abreu	Casemiro de Abreu	100.000
4 – Árvores do Brasil	Petrópolis	150.000
5 – Vereda LTDA	Nova Iguaçu	120.000
6 – Fazenda Queira Deus	Niterói	150.000
TOTAL		720.000
Produtores de Médio Porte		
Produtores de Médio Porte	Município	Produção/ano
1 - Projeto Flora no Litoral	Rio de Janeiro	240.000
2 – Viva Rio	Rio de Janeiro	240.000
3 – IEF	Rio de Janeiro	250.000
TOTAL	Rio de Janeiro	730.000
Produtores de Grande Porte		
Produtores de Grande Porte	Município	Produção/ano
1 – Biovert Florestal	Silva Jardim	3.000.000
2 – Prefeitura de Varre-Sai	Varre-Sai	1.500.000
3 – Prefeitura de Itaperuna	Itaperuna	1.000.000
4 – Jardim Botânico	Rio de Janeiro	1.200.000
5 – Pref. Rio de Janeiro (3 viv.)	Rio de Janeiro	1.091.000
TOTAL		7.791.000
TOTAL GERAL		9.680.500

5.2.1- ESPÉCIES PRODUZIDAS

Foram encontradas 402 espécies florestais nativas nos 15 viveiros pesquisados do Estado do Rio de Janeiro (Anexo 02). As espécies de maior ocorrência foram o angico branco, paineira, orelha-de-negro, pitanga, ipê amarelo, jenipapo, aroeira, quaresmeira, crindiúva, sendo encontradas em mais de 10 viveiros visitados (Tabela 01). Foi observado que das 402 espécies, 54% (218 espécies) foram encontradas em apenas 1 viveiro, 29% (116 espécies) foram encontradas em até 4 viveiros, 15% (59 espécies) foram encontradas em até 9 viveiros e apenas 2% (9 espécies) foram encontradas em mais de 10 viveiros (Gráfico 01).

Tabela 01- Espécies mais comuns encontradas nos viveiros do Estado do Rio de Janeiro.

Nº de Viveiros que produzem a espécie	Nome Popular	Nome Científico
12	Angico branco	<i>Anadenanthera colubrina</i>
12	Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>
11	Orelha de negro	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>
11	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
11	Ipê amarelo liso	<i>Tabebuia chrysotricha</i>

10	Genipapo	<i>Genipa americana</i>
10	Aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i>
10	Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>
10	Crindiúva	<i>Trema micrantha</i>
9	Baba de boi	<i>Cordia superba</i>
9	Jacarandá-da-Bahia	<i>Dalbergia nigra</i>
9	Andá-assu	<i>Joannesia princeps</i>
9	Sabiá	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>
9	Embiruçú	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>
9	Goiaba vermelha	<i>Psidium guajava</i>
9	Amendoim-do-campo	<i>Pterogyne nitens</i>
9	Fedegoso	<i>Senna macranthera</i>
9	Ipê rosa	<i>Tabebuia impetiginosa</i>
8	Pau ferro	<i>Caesalpinia férrea</i>
8	Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>
8	Cedro rosa	<i>Cedrela fissilis</i>
8	Araribá-rosa	<i>Centrolobium tomentosum</i>
8	Louro pardo	<i>Cordia trichotoma</i>
8	Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>
8	Pau d'alho	<i>Gallesia integrifólia</i>
8	Oiti	<i>Licania tomentosa</i>
8	Monguba	<i>Pachira aquática</i>
8	Sobrasil	<i>Peltophorum dubium</i>
8	Pau de jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>
8	Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>
8	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>

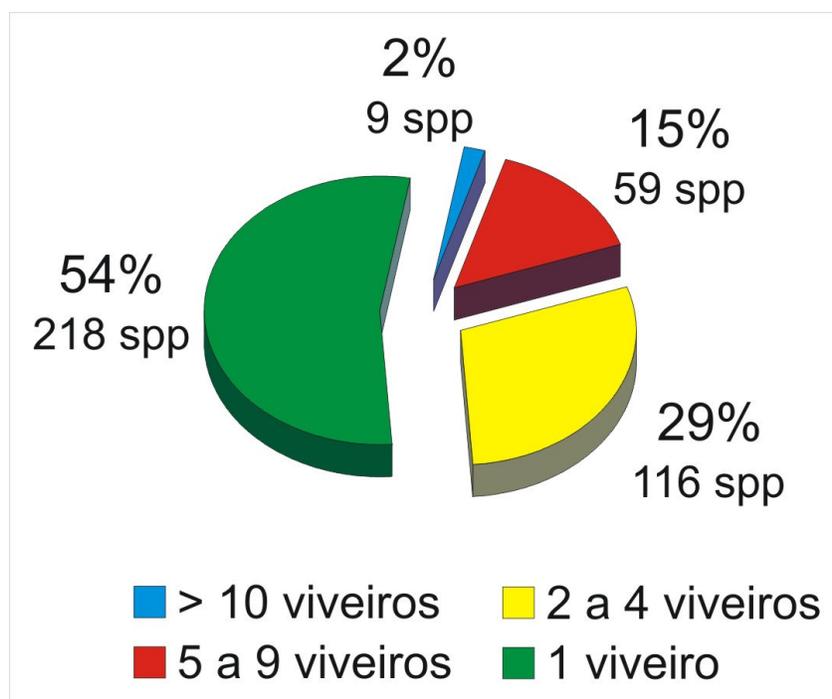


Gráfico 01. Proporção de espécies encontradas nos viveiros do RJ, considerando o universo de 412 espécies.

Foram encontradas 17 espécies ameaçadas de extinção sendo produzidas nos viveiros, considerando a lista de espécies ameaçadas de extinção da Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura do Rio de Janeiro, publicada em 2000, que possui 274 espécies vegetais descritas. São elas: *Kielmeyera membranaceae*, *Clusia fluminensis*, *Apuleia leiocarpa* (grapiá), *Caesalpinia echinata* (pau brasil), *Hymaenae courbaril* (jatobá), *Melanoxylon brauna* (braúna), *Peltogyne angustiflora* (roxinho), *Enterolobium glaziovii* (orelha-de-negro), *Inga maritima* (ingá), *Plathymenia foliolosa* (vinhático-da-mata), *Andira legalis* (angelim-da-praia), *Dalbergia nigra* (jacarandá da Bahia), *Machaerium stipitatum* (sapuvinha), *Ormosia arborea* (olho de cabra), *Eugenia copacabanensis* (cambuí-amarelo-grande), *Eugenia nitida* (pitangão), *Euterpe edulis* (palmeira juçara).

Considerando a Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção do IBAMA (1992), este número cai para nove espécies sendo produzidas no viveiro, de um universo de 106 espécies constantes na lista: *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-bahia), *Caesalpinia echinata* (pau-brasil), *Swietenia macrophylla* (mogno), *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná), *Astronium fraxinifolium* (aroeira), *Melanoxylon brauna* (braúna), *Virola surinamensis* (ucuuba), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo Alves), *Astronium urundeuva* (aroeira-do- sertão).

O número de espécies nativas produzidas em cada viveiro variou de 16 a 171 no Estado do Rio de Janeiro, considerando um universo amostral de 15 viveiros. O número médio de espécies foi de 69. O viveiro com maior diversidade foi o do Jardim Botânico (n=11), seguido pelo da Fazenda Modelo (Prefeitura RJ). Cabe ressaltar que a listagem de espécies repassada pelos viveiristas corresponde ao número total de espécies produzidas por ano. Pode ocorrer, portanto, de se encontrar um número inferior de espécies ao que foi relatado em uma determinada época do ano.

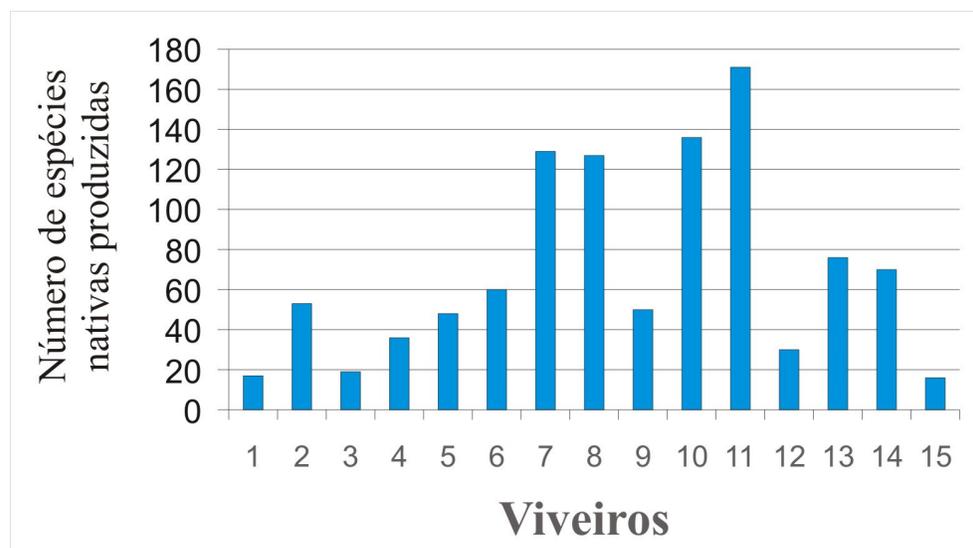


Gráfico 02. Número de espécies produzidas por viveiro.

LEGENDA: (1) Green Valley; (2) Viva Rio; (3) Vila Isabel (PCRJ); (4) Grumari (PCRJ); (5) Campo Grande (PCRJ); (6) Vereda; (7) Árvores do Brasil; (8) IEF; (9) Biovert; (10) Fazenda Modelo (PCRJ); (11) Jardim Botânico; (12) Pró-Natura; (13) Queira-Deus; (14) São Sebastião do Alto; (15) Flora do Litoral.

5.3- INFRA-ESTRUTURA

No estado de Rio de Janeiro foi quantificado um total de 32 instituições que possuem galpão para acondicionamento e beneficiamento de sementes florestais nativas. Dentre elas 05 possuem câmara fria e apenas 04 possuem laboratório de pesquisa. Este número sugere uma baixa disponibilidade de centros de armazenamento de sementes, fato que se reflete no pequeno estoque de sementes florestais nativas no Estado de Rio de Janeiro.

A maioria dos locais pesquisados possui somente galpão de armazenamento de semente, sendo que encontramos laboratórios somente na UFRRJ, Jardim Botânico, UENF e Biovert. Observamos que somente a UENF, Biovert, UFRRJ e Pref. da cidade do Rio de Janeiro e Flona Mário Xavier possuem câmara fria.

Nota-se que a grande maioria das iniciativas de coleta e produção de sementes florestais nativas não têm controle quantitativo e qualitativo, tampouco registro dos dados. O setor encontra-se em estado precário em relação à infra-estrutura.

Não se pode deixar de citar o caso da Biovert, que dispõe de uma excelente infra-estrutura, dotada de vários equipamentos específicos para o beneficiamento e acondicionamento de sementes, o qual serve de modelo a ser seguido. Entretanto, a maioria dos produtores não tem laboratório de controle de qualidade de sementes e capacidade de armazenamento, mostrando assim uma deficiência nos processos de produção no Estado de Rio de Janeiro.

Se observarmos a tabela e os dados de produção nota-se que a região Metropolitana configura-se como um pólo de produção de sementes florestais nativas, entretanto, o mesmo comportamento produtivo não se repete nas demais regiões do estado de Rio de Janeiro.

No Rio de Janeiro a Rede Regional integrou o uso da infra-estrutura entre os parceiros. As melhores câmaras são as localizadas na FLONA Mário Xavier (fria), na UFRRJ (câmara seca-DS e Instituto de Agronomia), câmara fria-seca (PESAGRO), todas em Seropédica e uma câmara seca da empresa BIOVERT Florestal Ltda, em Silva Jardim. Fora da Rede, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro também possui instalações completas de armazenamento de sementes florestais. A PMRJ, o IEF-Santa Maria Madalena e Pedra Branca possuem salas adaptadas para funcionar como “ambientes” controlados. Em termos de equipamentos, o IEF recebeu do FNMA recursos para aquisição de equipamentos de alpinismo entre outros e a PMRJ possui material completo de colheita. Tanto a FLONA Mário Xavier quanto a UFRRJ possuem equipamentos necessitando reposição, em especial devido aos desgastes provocados pelos cursos de capacitação de pessoal. Em termos de pessoal de colheita e beneficiamento, todos os parceiros da Rede foram treinados pelo CETA/UFRRJ. No entanto, o IEF e a FLONA apresentam falta de pessoal de campo e colheita.

O LACON possui em seu quadro técnico efetivo dois doutores, um (1) técnico de laboratório e 15 estagiários, sendo três bolsistas de iniciação científica do CNPq, dois mestrandos e dois alunos de especialização em Tecnologia de Sementes, além de uma engenheira florestal responsável pela pesquisa para o banco de dados e publicações colhedor de sementes e um auxiliar de colheita. O LACON dispõe de pessoal para colheita além de equipamentos variados, a maioria deles requerendo substituição em virtude do desgaste causado pelo uso nos cursos. Seus colhedores foram treinados junto à Rede Regional de Banco de Sementes Florestais. O processamento das sementes é efetuado na

área da unidade de beneficiamento recém-construída, pelo colhedor e seu auxiliar, além de alunos do curso de engenharia florestal, sendo efetuado todo manualmente pela falta de equipamentos adequados. O principal problema é a secagem do material, a qual é realizada ao ar livre, o que prejudica a atividade devido ao clima úmido e instável da região.

Em termos de capacidade instalada de laboratórios de análise existem o da UFRRJ e do Jardim Botânico, mais voltados para pesquisa. No IEF (Pedra Branca e Santa Maria Madalena) e na FLONA, os laboratórios estão sucateados com equipamentos necessitando reposição e compra. O LACON possui um laboratório equipado com germinadores (7) e estufas (3), além de outros equipamentos, que já não comportam a demanda de pesquisa e de testes de qualidade para as sementes colhidas e comercializadas. O LACON apresenta câmara seca com capacidade de estocagem de até 1,5 toneladas de sementes e a infra-estrutura de uma câmara fria, com capacidade para 5 toneladas de sementes, para o armazenamento de sementes a longo prazo. A comercialização de sementes é efetuada através da ONG, Rede de Trabalhos Ambientais Brasil-Japão (JBN), para os parceiros da Rede e diretamente através da Fundação de Amparo a Pesquisa da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (FAPUR) para as sementes colhidas no campus.

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/LACON estará instalando na área da Eletrobold, uma área de 2 ha para a produção de sementes de espécies nativas visando reduzir os custos de colheita e melhoria da qualidade genética do material. O trabalho é coordenado pelo Prof. Jorge Mitiyo Maeda e será iniciada com 10 espécies, mas com previsão de instalação de áreas para 32 no total, em cinco anos. A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro dispõe também de matrizes selecionadas, marcadas no campus, com várias espécies identificadas. Na região noroeste fluminense, através de convênio com a Prefeitura de Quissamã, foram marcadas matrizes de 22 espécies, a serem empregadas no Horto Municipal. Na região de Conceição de Macabu mantém convênio com a ONG Pró-Natura onde se encontram as estruturas de um viveiro florestal e de sala-seca para o armazenamento a curto prazo de sementes e alojamentos. Na área do entorno do parque Estadual do Desengano, nesta região, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/LACON atuou na marcação de matrizes em áreas de produtores rurais, com o apoio do Pró-Natura. Esta atividade é facilitada pela infra-estrutura dos parceiros que dispõem na região de alojamentos e oferecem todo apoio logístico (mateiro, mapas e áreas delimitadas de colheita).

Para a conservação de sementes dispõe de uma câmara-seca completa, em funcionamento e de uma câmara-fria, necessitando de reparos. O setor de beneficiamento de sementes, recém-construído ainda requer a compra de equipamentos e de pessoal. Na colheita de sementes dispõe de vários equipamentos (alpinismo, blocante ao tronco, peias, bicicleta, escadas extensíveis, escadas acopláveis e de corda), a maioria deles necessitando de substituição por seu uso constante nos cursos de capacitação.

A infra-estrutura de armazenamento representa uma capacidade instalada no Estado de cerca de até 10 toneladas de sementes/ano, concentrada no entorno da cidade do Rio de Janeiro (áreas-alvo do projeto). Na região alvo do norte-noroeste, apenas o IEF possui instalações, mas necessitando de reformas.

Tabela 03- Infra Estrutura nas instituições amostradas.

Região	Cidade	Instituição	Laboratório	Beneficiamento e condicionamento	Câmara fria	Câmara seca
Médio Paraíba	Resende	Horto Florestal		Galpão		
	Valença	Pref. Mun. Valença		Galpão		
	Volta Redonda	Pref. Mun. Volta Redonda				
	Pinheiral	Pref. Mun. Pinheiral		Galpão		
	Piraí	Sec. Mun. Turismo e Meio Ambiente				
Baia da Ilha Grande	Angra dos Reis	Pref. Mun. Angra dos Reis		Galpão		
Baixada Litorânea	Silva Jardim	Biovert	x	Galpão	x	
	Casemiro de Abreu	Pref. Mun. Cas. de Abreu		Galpão		
Norte Fluminense	Campos de Goytacazes	UENF	x	Galpão	x	x
	São Fidéles	Pref. Mun. São Fidelis		Galpão		
	Cardoso Moreira	Pref. Mun. Cardoso Moreira		Galpão		
Noroeste Fluminense	Bom Jesus de Itabapoana	Pref. Mun. Bom Jesus de Itabapoana		Galpão		
	Itaperuna	Pref. Mun. Itaperuna		Galpão		
	Varre Sai	Pref. Mun. Varre-sai				
	Miracema	Pref. Mun. Miracema		Galpão		
Serrana	São Sebastião do Alto	Pref. Mun. São Sebastião do Alto				
	Santa M ^a Madalena	IEF		Galpão		
	Petrópolis	Árvores do Brasil		Galpão		

Tabela 03- Infra Estrutura nas instituições amostradas.Continuação.

Região	Cidade	Instituição	Laboratório	Beneficiamento e condicionamento	Câmara fria	Câmara seca	
Metropolitana	Seropédica	UFRRJ	x	Galpão	x		
		EMBRAPA					
		Flona Mario Xavier	x	Galpão	x		
	Nova Iguaçu	Vereda Ltda					
	Niterói	Faz. Queira Deus		Galpão			
	Rio de Janeiro	Pref. Cidade RJ			Galpão		
		Flora Litoral			Galpão		
		Flox Paisagismo			Galpão		
		Horto N. Sra. Aparecida					
		IEF			Galpão		
		Pref. Gurmari			Galpão		
		SMA Rio de Janeiro			Galpão		
		Prefeitura RJ			Galpão	x	
	Jardim Botânico		x	Galpão			

5.4 Demanda por sementes e mudas de espécies florestais no Estado do Rio de Janeiro Por Juliana Müller Freire (Rede de Sementes RJ-ES-BA)

A grande demanda de sementes no Estado do Rio de Janeiro é para a produção de mudas visando a recuperação de áreas degradadas. O Estado do Rio de Janeiro em seus 43.909,7 Km² apresenta cerca de 20% de seu território com a presença de áreas degradadas em estágio avançado de perda de solo e erosão (Fundação CIDE, 2000). Atualmente a cobertura florestal do Rio de Janeiro restringe-se a apenas 16,6% da original, estando estes remanescentes em sua maioria protegido em parques e reserva florestais, concentradas na região da Costa Verde (sul do Estado) (SOS Mata Atlântica, 2001). Estima-se que exista no Rio de Janeiro, um total de 328.613,9 hectares de áreas passíveis de reflorestamento (CIDE, 2000). Somente na região norte-fluminense existe uma previsão de cerca de 80.000 hectares de áreas a serem revegetadas (Harago & Piña-Rodrigues, 1999).

A realização dos projetos de recuperação de áreas degradadas por parte da iniciativa privada está intimamente relacionada às políticas públicas e tem sido fomentada através da criação de inúmeros instrumentos legais, em nível federal, estadual e municipal.

Uma das grandes demandas por sementes e mudas de espécies nativas em nível estadual está relacionada ao cumprimento de **medidas mitigadoras e compensatórias, nos processos de licenciamento ambiental** junto ao órgão estadual responsável (FEEMA), regidos pelo Decreto-lei n°. 134, de 16 de junho de 1975 e o Decreto Estadual n°. 1.633, de 21 de dezembro de 1977, que cria o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras (SLAP).

I. Iniciativas Estaduais

a) Medidas Mitigadoras

As *medidas mitigadoras*, definidas como práticas de correção dos impactos negativos ou que reduzam a sua magnitude, são integrantes do Estudo de Impacto Ambiental, exigido para emissão da Licença Prévia. A FEEMA exige a apresentação de Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) como medidas mitigadoras no processo de licenciamento de atividades de urbanização, infra-estrutura e extração mineral. Nestes casos, a emissão da Licença de Operação fica condicionada à execução destes projetos, de acordo com as exigências técnicas. Também podem ser exigidos projetos de paisagismo e de arborização urbana para o licenciamento de projeto de urbanização. **Apesar desta atividade ser desenvolvida em todo Estado desde a promulgação da legislação específica, não há registro sobre a quantidade de áreas recuperadas através de projetos de mitigação**, uma vez que a FEEMA computa somente o passivo, não quantificando os ganhos representados pelas áreas a serem recuperadas e pelas demais medidas e práticas impostas (ver ENTREVISTA CHAVE FEEMA).

b) Medidas Compensatórias

A demanda por sementes e mudas de espécies nativas no processo de licenciamento também pode ser efetuada através de *medidas compensatórias* devido ao artigo 36 da Lei

9985/00 que obriga a aplicação de no mínimo 0,5 % dos custos totais previstos da implantação de empreendimentos de significativo impacto ambiental em Unidades de Conservação de Proteção Integral.

No Estado do Rio de Janeiro a FEEMA (Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente) e o Instituto Estadual de Florestas (IEF) obrigam a aplicação de no mínimo 1% do valor total do empreendimento. O licenciamento destas atividades se inicia na FEEMA e o processo é encaminhado para o IEF, quando são contempladas UCs por ele administradas. No caso de Ucs de responsabilidade da FEEMA, como a Reserva Biológica do Sul, Estação Ecológica Paraíso e Parque Marinho do Aventureiro, a definição da medida compensatória e a fiscalização do seu cumprimento é efetuada pela própria FEEMA.

Nos últimos anos, segundo o Vice-presidente do IEF, Alberico Martins Mendonça (ver ENTREVISTA-CHAVE IEF), estima-se que tenha sido gerido pelo IEF em torno de 20 milhões de reais provenientes de medidas compensatórias, repassados pela SEMADUR, em cumprimento a Lei 9985/00 (SNUC). A aplicação destes recursos tem sido direcionada a infra-estrutura das Unidades de Conservação, como delimitação, construção da sede, seguindo a exigência do art 38 do SNUC. Acredita-se que, somente após esta primeira fase de infra-estrutura das UCs, os recursos advindos de medidas compensatórias serão mais direcionados a projetos de recuperação de áreas degradadas dentro das UCs, o que aumentará a demanda por sementes e mudas de espécies nativas. Segundo as previsões mais otimistas, esta demanda começará a aumentar já a partir do próximo ano.

Dentre as aplicações de recursos de *medidas compensatórias* em reflorestamentos coordenado pelo IEF, pode-se citar o programa de compensações ambientais referente à instalação da UTE Macaé Merchant, da El Paso Rio Claro Ltda., em atendimento à restrição nº 20, imposta pela Licença de Instalação 125/2001. A El Paso investiu cerca de R\$ 452.674,85 no Projeto de Recomposição de Mata Ciliares e Nascentes na Bacia do Rio Macaé, realizado no Sana, 7º distrito de Macaé, com o plantio de **100 mil mudas** de espécies nativas florestais. Parte destas mudas foram adquiridas nos viveiros do IEF (principalmente do viveiro de Santa Maria Madalena), parte em viveiros da região serrana e parte foi adquirida pelo produtor Luis Fernando, cuja origem é de Miracema (MG). Foram plantadas em torno de 110 espécies, sendo difícil a obtenção de uma diversidade mínima. A procedência das sementes utilizadas na produção das mudas, bem como as práticas para sua colheita não foram identificadas.

No ano passado também foram reflorestados 80 hectares em Macaé, com recursos da UTE Macaé Merchant, demandando **113.642 mudas** de espécies nativas, pela Empresa Atlântica, sob supervisão da Ecologus Engenharia Consultiva. As mudas foram compradas da Fazenda Queira-Deus, de procedência do Rio de Janeiro e de Minas Gerais.

Para o próximo ano está prevista a implantação de 10 hectares de agrofloresta pela Usina Termoelétrica Norte Fluminense (UTENF) no município de Macaé. Serão cerca de **7.000 mudas de espécies nativas secundárias tardias, climáticas e frutíferas**.

Na região norte-noroeste do Estado o Instituto Estadual de Florestas (IEF-RJ) tem atuado no Projeto de Fomento e Extensão Florestal, que inclui dentre outras coisas, a obrigatoriedade de licenciamento de áreas com plantio de eucalipto superiores a 10 hectares. No processo de licenciamento destes plantios, previsto pela Lei 4063/03 e pela deliberação CECA 4543/05, são observadas a adequação na preservação das Áreas de Reserva Legal e de Áreas de Preservação Permanente das propriedades, visando estimular o plantio de espécies florestais exóticas e nativas em propriedades rurais. Também é feito um trabalho de orientação e educação ambiental para replantio destas áreas, com suporte

técnico e insumos (mudas) do próprio IEF. Já foram contactados cerca de 2500 produtores de diversos municípios do Estado, em parceria com a EMATER, e com recursos do PRONAF Florestal e do BNDES. O IEF pretende fornecer as mudas de espécies nativas aos produtores, cobrir a demanda de mudas de espécies nativas com a produção própria realizada no Horto de Santa Maria Madalena, onde alguns funcionários foram treinados pela Rede Regional de Sementes Florestais, no ano de 1996, antes da criação das Redes de Sementes Florestais pelo Ministério do Meio Ambiente.

c) Termos de Ajuste de Conduta (TAC)

Outra demanda está relacionada ao **Termos de Ajustamento de Conduta (TAC)**, ou **Termos de Compromisso para Ajuste Ambiental** firmado entre o Estado e as empresas potencialmente poluidoras, por intermédio da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, sendo fiscalizados pela FEEMA, e também entre o Ministério Público e empresas poluidoras. Os TACs substituem as multas, obrigando as empresas a corrigir o passivo ambiental deixado pelas suas atividades poluidoras.

O termo de compromisso da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) foi o primeiro a ser assinado pelo Estado no ano de 2000. Por meio do documento a empresa se comprometeu com o governo a investir R\$ 180 milhões durante três anos em equipamentos e sistemas de controle da poluição, através de 130 projetos. Outro importante termo de compromisso foi firmado entre a Petrobrás e a SEMADUR após o derramamento de 1,3 milhão de litros de óleo na Baía de Guanabara em 2000. A empresa teve um prazo de três anos e recursos de R\$ 50 milhões para cumprir diversas exigências. Dentre os projetos firmados constou R\$ 2,4 milhões para projeto de recuperação de manguezal na Praia de Mauá em Magé, entorno da Baía. Foram recuperados cerca de 8 hectares de mangue, sob coordenação da ONG Onda Azul.

O Ministério Público também utiliza este instrumento do Termo de Ajustamento de Conduta para substituição das multas. As recomendações técnicas do TAC são elaboradas pela equipe técnica do Grupo de Apoio Técnico Especializado (GATE) do Ministério Público, composta por 12 profissionais, e encaminhado para um promotor que elabora as cláusulas do TAC e firma o Termo com o infrator. A fiscalização fica a cargo dos técnicos do GATE.

Foi firmado um TAC recentemente entre o Ministério Público e a Companhia Estadual de Energia Elétrica (CERJ) para reflorestamento de 1,5 hectares na Vila Canaã, em Petrópolis. O Instituto Terra Nova concorreu a licitação e venceu, estando realizando o projeto neste, já tendo comprado **1.000 mudas** de pelo menos 30 espécies nativas em viveiros da região.

Entretanto, **não há uma estimativa total de registro do quantitativo de áreas recuperadas, ou quantidade demandada de mudas de espécies nativas através de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC)**. Um dos problemas levantados pelo GATE é a falta de integração entre os órgãos ambientais responsáveis pela fiscalização e a dificuldade de encontrar diversidade de espécies no mercado de mudas. Um dado curioso é que os órgãos do Estado e do município são os principais réus dos inquéritos e ações civis públicas em tramitação na Justiça, de acordo com publicação no Jornal O GLOBO em 02/07/2000. De acordo com a promotora Rosani da Cunha Gomes, da divisão de Proteção ao Meio Ambiente e Patrimônio Cultural do MP, o poder público é citado em pelo menos

30% das ações judiciais por degradação do meio ambiente, correspondente a 126 inquéritos e 38 ações cíveis.

d) Ações da Sociedade Civil e Pública

Outras iniciativas tem sido realizadas pelos órgãos governamentais através de **recursos do Fundo Nacional do Meio Ambiente**. É o caso do projeto Rio Floresta, aprovado através do edital Assistência Técnica e Extensão Florestal aos Agricultores Familiares da Mata Atlântica, sob coordenação da EMATER, com o objetivo de fornecer assistência técnica e extensão florestal aos agricultores familiares da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro. O projeto tem como propósito contribuir com a diversificação da produção, através da introdução da atividade florestal e agroflorestal, resultando em aumento da renda familiar, melhoria da qualidade de vida das famílias rurais, geração de postos de trabalho, adequação ambiental de propriedades e diminuição da degradação do meio ambiente. Além da educação ambiental, mostrando a importância de ações de reflorestamento de APP e Reserva Legal, o projeto pretende divulgar e estimular os agricultores familiares a obter linhas de créditos para os interessados na implantação de projetos de silvicultura e em sistemas agroflorestais. O investimento total do projeto é de R\$ 34 milhões. As principais metas do projeto relacionadas ao setor de mudas nativas são a reabilitação de 1.440 hectares de matas ciliares e o reflorestamento de 1.280 hectares de áreas em formato de corredores ecológicos. A estimativa é de **3.200.000 mudas**. A produção de 2 milhões de mudas, em 04 anos, está prevista pela meta 06, enquanto o restante será adquirido através da compra do IEF, ou outros viveiristas. A demanda por estes produtos apenas será iniciada em 2007, quando estas metas do projeto estarão sendo desenvolvidas.

Um consórcio de instituições envolvendo a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), como coordenadora, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e a EMBRAPA-Agrobiologia também concorreu ao edital Assistência Técnica e Extensão Florestal aos Agricultores Familiares da Mata Atlântica e teve aprovado o projeto “Semeando o verde: conservação ambiental, trabalho e renda” cujo principal objetivo é a divulgação do PRONAF Florestal, capacitação de produtores familiares para cultivos florestais e agroflorestais. Está prevista a implantação de 27 hectares, o que demandará cerca de **67.500 mudas** de espécies nativas e para agrofloresta. O projeto pretende incentivar o pequeno produtor a implantar 1 ou 2 hectares de agrofloresta, através de está sendo implementado na região 500 pessoas implantar 1 ou 2 hectares.

Outro projeto da EMATER que merece destaque é o Rio Rural, que tem como objetivo apoiar a adoção do manejo integrado de ecossistemas, contribuindo para conservação da biodiversidade e o aumento dos estoques de carbono na pastagem agrícola em área de ocorrência de Mata Atlântica na região do Norte e Noroeste Fluminense, através do Manejo sustentável dos recursos naturais por comunidades rurais, utilizando a microbacia hidrográfica como unidade de planejamento. O Projeto será implantado em 50 microbacias localizadas em 24 municípios e nas sub-bacias dos rios Imbé, Macabu, Muriaé, Doce/Canal Quitungute e bacias Costeiras do entorno da Estação Ecológica de Guaxindiba. Entretanto não tem previsão ainda da quantidade de mudas/sementes demandadas.

Ainda dentro da esfera governamental, a EMATER vem desenvolvendo em convênio com várias Prefeituras e instituições do norte-noroeste do Rio de Janeiro, o Projeto *Corredores de vegetação*. Este projeto visa fomentar a implantação o reflorestamento de matas-ciliares. O projeto tem atuado através de articulações e pela utilização de mudas produzidas nas unidades regionais da EMATER, em especial florestais-frutíferas. A meta da EMATER é a expansão deste programa para 2001-2002, o que gerará demanda de sementes para a produção de mudas nesta região.

Para 2006, está em negociação parceria com a Companhia Brasileira Porto Sepetiba (CBPS) para reflorestamento de mata ciliar às margens do rio Guandu e com a Ferrovia Centro Americana (FCA) para reflorestamento de APP de propriedades particulares situadas às margens do rio Caceribu. Juntos estes projetos prevêem cerca de 76 hectares e um total de **190.000 mudas** de espécies nativas.

O Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA), em conjunto com o Estado e as Prefeituras Municipais, iniciou realizou em 1998, o Projeto PED (Programa de Execução Descentralizada). Como o objetivo está a recuperação de áreas degradadas, matas ciliares e nascentes, de microbacias pertencentes à bacia do rio Macaé. Este projeto gerou uma demanda por cerca de **1.500.000 mudas**. A primeira etapa do PED foi realizada de 1994-1996, nos municípios de Cardoso Moreira e Italva, com o plantio de cerca de 100.000 mudas embora a previsão inicial tenha sido de 1.000.000 de mudas. O projeto não apresentou resultado principalmente pela utilização de mudas não adaptadas às condições de clima e solo da região, adquiridas nos Estados de São Paulo e Minas Gerais, através de licitação pública.

Somam-se a estes os projetos do PED de recuperação das microbacias do rio Pomba (região de Porciúncula, Miracema), do rio Bom Jesus de Itabapoana, que localiza-se na divisa com o Espírito Santo e da bacia do rio Paraíba, todos em tramitação e apresentados ao Fundo Estadual de Controle Ambiental (FECAM), para financiamento. Não há estimativa do total de mudas demandado para estes projetos.

Outro projeto em andamento é o Projeto As Matas e as Águas do Sana, uma parceria realizada entre a RPPN Fazenda Barra do Sana e a ONG ACEMCA (Associação Cultural e Ecológica do Município de Casimiro de Abreu), com o objetivo de recuperação ambiental de áreas degradadas na Fazenda e um amplo programa de Educação Ambiental na região envolvendo jovens das comunidades no entorno da RPPN e proprietários de sítios e fazendas próximos e na região. A RPPN Fazenda Barra do Sana possui 220 ha e se situa no Sana, 8o distrito de Casimiro de Abreu. O projeto prevê o reflorestamento de 50 ha de áreas de pastagens; enriquecimento da mata com espécies clímax de 20 ha já reflorestados no sistema de agrofloresta, demandando um total de **170.000 mudas florestais e frutíferas**. A maior parte destas mudas serão produzidas no próprio horto, que pretende ser auto-sustentável no fornecimento deste quantitativo.

Na região serrana, está em andamento o projeto de Proteção e Restauração da Área do Entorno do Três Picos: Uma Abordagem de Corredor para Conservação de Serviços Ambientais, realizado pela Rede Brasileira Agroflorestal (REBRAAF) com patrocínio do Critical Ecosystem Partnership Fund – CEPF (Fundo de Parcerias para Ecossistemas Críticos). Este projeto visa a criação de uma rede de organizações locais e estaduais no Estado do Rio de Janeiro, para planejar e implantar um corredor de paisagem que ligue as áreas públicas protegidas da Serra do Mar, (ii) aumente a conservação da biodiversidade e dos serviços ecológicos, e (iii) forneça benefícios tangíveis aos moradores locais. implantação de unidades demonstrativas para agrosilvicultura, reflorestamento e

regeneração natural. Não há uma estimativa precisa do quantitativo de mudas para este projeto. Sabe-se porém que serão de espécies adequadas para implantação de sistemas agroflorestais.

II. Iniciativas Municipais

a) Medidas Compensatórias oriundas de Remoção da Vegetação

Outra grande fonte de demanda por mudas de espécies arbóreas nativas está relacionada ao cumprimento de medidas compensatórias¹ no âmbito municipal, para **solicitações de autorização para remoção de vegetação no município**. No caso da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, a mais organizada no Estado nestes termos, a autorização para remoção da vegetação só é emitida após apresentação e aprovação do Termo de Compromisso de Execução de Cumprimento de Medida Compensatória, conforme consta na Resolução SMAC 345/05. A determinação do quantitativo da medida compensatória é elaborada levando-se em consideração o DAP e/ou a área vegetada e o valor ecológico das espécies, conforme cálculo e critérios constantes do Anexo III desta Resolução, apresentado em anexo. A SMAC realiza este serviço desde 1994, já tendo sido criada outros dispositivos legais. Uma novidade da Resolução SMAC 345/05, atualmente em vigor, se refere ao artigo 19 que permite a conversão da medida compensatória para outras modalidades de compensação ambiental, desde que seja resguardado o mínimo de 25% (vinte e cinco por cento) do total deste valor para o plantio de mudas, bem como valor máximo de 50% (cinquenta por cento) do total para a execução de obras civis.

Dentre as modalidades de compensação ambiental permitidas para conversão da medida compensatória pode-se citar: a) Doação de mudas; b) Recuperação de áreas degradadas; c) Limpeza de corpos hídricos; d) Implantação de medidas de controle de poluição, em qualquer de suas formas; e) Execução de tarefas ou serviços junto a parques e jardins públicos e unidades de conservação, com exceção da gestão de conservação; f) Restauração de bem de uso público danificado; g) Custeio e elaboração de programas e de projetos ambientais; h) Doação de equipamentos, ferramentas e insumos para uso em projetos de recuperação ambiental da SMAC.

A Coordenadoria de Controle Ambiental da SMAC é a responsável por receber estes processos de autorização para supressão de vegetação quando o corte é motivado por construção. No caso de outras motivações como risco de queda, danificação ao erário público, a Fundação Parques e Jardins é responsável pelo acompanhamento do processo. A CCA recebe os processos, analisa se há alguma restrição (APP, espécies protegidas, espécies imune a corte) para o corte e quantifica a medida compensatória com base no anexo III da Resolução SMAC/05. Em seguida o processo vai para o Gabinete do Secretário e distribuído para os Escritórios Técnicos Regionais, que ficam responsáveis pela definição dos critérios técnicos (espécies, porte, adubação, irrigação e manutenção) e monitora a execução do serviço.

De acordo com a Coordenadoria de Controle Ambiental o número total de mudas pedidos como medida compensatória nos processos de autorização para supressão de

¹ Medida destinada a compensar o impacto ambiental negativo derivado da remoção da vegetação.

vegetação, motivado por construção, foi de **14.649 mudas** no ano de 2004 e de **12.863 mudas**, em 2005. Não há registro, porém, da quantidade de mudas realmente doadas ou plantadas, uma vez que a CCA quantifica a medida compensatória, mas não o monitoramento de sua execução, o que também não é feito pelas ETRs.

O Projeto Mutirão Reflorestamento, da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro é um dos projetos em andamento, de iniciativa própria, desvinculado a fiscalização, que tem uma demanda estimada em 500.000 mudas/mês ou 1.200.000 mudas/ano por ano. Entretanto, a totalidade destas mudas é produzida por três viveiros da Prefeitura, com capacidade de 1.091.000 mudas por ano.

A Prefeitura de Duque de Caxias também exige medidas compensatórias para autorização do corte de árvores ou supressão de vegetação. A média de mudas doadas para Secretaria anualmente está em **3.600 mudas**, sendo um valor estimado através da média mensal de 300 mudas, podendo ser muito variável. A exigência, neste caso é de muda de árvore de 2,5 m de altura e protetor, que, pode ser plantada ou doada.

b) Legislação Municipal

Em nível municipal existem outros instrumentos legais que demandam por mudas de espécies nativas, sob controle e fiscalização da Fundação Parques e Jardins. Trata-se da Lei Municipal nº 613, de 11 de setembro de 1984, que estabelece a obrigatoriedade de plantio de mudas de árvores nas **áreas de edificações e loteamento do município** e a Lei 1.196 de 04 de janeiro de 1988, que vincula a **concessão de habite-se** para imóveis, de qualquer natureza, à doação pelo proprietário do imóvel ao órgão municipal competente. Também é exigido plantio ou doação de mudas de espécies nativas em Termos de Compromisso, oriundos do **cancelamento de autos de infração** e firmados entre o infrator e a Fundação Parques e Jardins.

O plantio de espécies arbóreas e arbustivas em áreas públicas para finalidade de licenciamento de novas construções ou edificações, ou decorrentes de outras exigências legais, somente pode ser executado por empresa ou profissional credenciados juntos à Fundação Parques e Jardins, de acordo com o Decreto Municipal nº 13.225 (21/09/1994). As normas técnicas para o plantio de árvores em áreas públicas e loteamentos bem como para o plantio de mudas em áreas de reserva de arborização, plantios ciliares e reflorestamentos, pomares e bosques estão formuladas nas Normas Técnicas 1 e 2, da Resolução nº 003, de 09 de outubro de 1996, da Fundação Parques e Jardins, onde são determinadas especificações referentes à muda, gola e covas, espaçamento, plantio, tutoramento das mudas, amarrão no tutor, protetores e espécies.

A maior proporção de mudas doadas e plantas é advinda de processos do habite-se (cerca de 80% do total). De acordo com Alamir (ENTREVISTA-CHAVE FPJ), responsável pelo recebimento das mudas, são doadas cerca de 250 mudas de árvores por mês, com tamanho superior a 1,80 m. Normalmente o plantio é o triplo da quantidade de mudas doadas, correspondendo a cerca de 750 mudas plantadas por mês. Por ano isso equivale a cerca de **3000 mudas** doadas e plantio de **9000 mudas**, totalizando cerca de **12.000 mudas anuais**.

Atualmente são solicitadas pela Fundação Parques e Jardins mudas pertencentes a 25 espécies nativas, dentre as quais pode-se citar: mirindiba, baba-de-boi, oiti, aldrago,

sibipiruna, pau-brasil, tamboril, ipê branco, ipê roxo, angico, pau ferro, pau mulato, guapuruvu, paineira, babosa branca, abricó de macaco, mulungu, pitanga, jequitibá, sapucaia, clusia fluminense, jurema, aroeira, embiruçu e quaresmeira. O ipê rosa deixou de ser solicitado em virtude de doença (vírus) que tem atacado as árvores desta espécie.

A FPJ possui um cadastro com 20 viveiristas, o qual é fornecido ao comprador, requerente do processo. A maior parte destes viveiros estão localizados na zona oeste do município do Rio de Janeiro, são especializados em plantas ornamentais, e oferecem mudas de árvores com altura superior a 1,5 m. Grande parte destas mudas não são produzidas no Rio de Janeiro, sendo compradas em Minas Gerais (Dona Euzebia) ou em São Paulo e não possuem registro de procedência.

Com base nas informações obtidas junto a Prefeitura do Rio de Janeiro, através das entrevistas e de questionários, foi possível estimar **uma demanda de cerca de 27.000 mudas por ano, sendo grande parte destas mudas com altura mínima de 1,5 m, de 115 espécies arbóreas**. A concretização desta estimativa depende bastante da fiscalização dos técnicos na doação e nos plantios.

III. Avaliação do potencial das iniciativas em andamento no RJ

Com base nas informações obtidas junto aos órgãos estaduais através das entrevistas e de questionários, foi possível estimar **uma demanda potencial de 1.464.500 mudas de, pelo menos, 150 espécies florestais nativas, para 2006 e 2007**, sendo grande parte destas mudas, voltadas para sistemas agroflorestais, como frutíferas e pioneiras. A concretização desta estimativa depende bastante da implementação dos projetos encaminhados aos órgãos públicos de financiamento em meio ambiente. Cabe ressaltar que não puderam ser quantificadas as mudas demandadas por medidas mitigadoras e compensatórias, pela ausência de registro junto aos órgãos estaduais responsáveis e ao Ministério Público do quantitativo de áreas recuperadas ou número de mudas plantadas. Esta é uma constatação que indica a necessidade dos órgãos públicos ambientais iniciarem um processo de cadastramento destas iniciativas para efetivamente controlar o processo de execução e acompanhamento dos resultados destas medidas.

Considerando que o Estado do Rio de Janeiro possui 92 municípios, se pelo menos 50% destes municípios exigissem medidas compensatórias para autorização de corte, ou para licenciamento de loteamentos e emissão do habite-se, e considerando um quantitativo de 5.000 mudas anuais, isto geraria um total de **230.000 mudas**.

Com base nas informações obtidas junto aos órgãos estaduais através das entrevistas e de questionários, foi possível estimar **uma demanda de 1.464.500 mudas de pelo menos 150 espécies florestais nativas, para 2006 e 2007**, sendo grande parte destas mudas, voltadas para sistemas agroflorestais, como frutíferas e pioneiras. A concretização desta estimativa depende bastante da implementação dos projetos encaminhados aos órgãos públicos de financiamento em meio ambiente. Cabe ressaltar que não foram quantificadas as mudas demandadas por medidas mitigadoras e compensatórias, pela ausência de registro junto aos órgãos estaduais responsáveis e ao Ministério Público do quantitativo de áreas recuperadas ou número de mudas plantadas.

Existe uma demanda crescente também para o artesanato, somente uma pessoa entrevistada na Feira Hippie relatou que passam na mão dele por mês 200 kg de açaí, o que daria em torno de **300.000 sementes/mês de açaí**, que são utilizados para fabricação de colares ou furados vendidos. O comércio no centro da cidade com venda de sementes avulso (unidade) ou em saquinho também move grandes quantidades de sementes. A média mensal de venda de sementes em uma loja do Saara é de cerca de 5000 sementes por mês. Considerando um total de 10 lojas que vendem sementes por unidade ou em saco, são cerca de **600.000 sementes por ano**. Isso sem contar na venda de sementes na forma de bijouterias.

Demanda potencial

Existe uma demanda potencial não contabilizada em relação a medidas compensatórias no Estado, originada principalmente pela falta de interação entre os órgãos responsáveis pela fiscalização, dentre os quais pode-se citar o próprio IEF e a FEEMA. Outra demanda potencial se refere ao cumprimento do artigo 19 da Lei 4771/65 que trata da Reposição Florestal. Somente a partir do próximo ano estão previstas ações no sentido de organizar este setor, para iniciar a cobrança em parceria com o IBAMA.

Muitas prefeituras não implantaram ainda um procedimento para autorização do corte e poda de árvores, sendo uma demanda potencial por sementes e mudas de espécies nativas. Exemplo é a Prefeitura de Paracambi, São João do Meriti.

A falta de controle sobre a aplicação dos recursos públicos pode comprometer as políticas ambientais, gerando uma demanda potencial difícil de ser quantificada. Como exemplo deste descontrole em relação aos recursos públicos pode-se citar os resultados de uma auditoria realizada pela Diretoria de Administração e Finanças (DIRAF), do IBAMA, entre março e abril de 2005 nos projetos beneficiados pelos 51 milhões de multa ambiental da Petrobrás, pagos ao IBAMA pela Petrobrás, devido ao vazamento de 1,3 milhão de litros de óleo na baía em 2000, conforme noticiado pelo Jornal O GLOBO, em 06/06/05. Foram constatadas diversas irregularidades na aplicação destes recursos, dentre as quais pode-se citar a não conclusão dos projetos, obras sem licitação, falta de licenças ambientais, despesas feitas sem comprovação.. O Ibama determinou o cancelamento de 12 convênios e está exigindo a devolução de R\$ 26 milhões repassados a seis ONGs, ao estado e a 11 municípios do entorno da baía, dentre os quais pode-se citar Rio de Janeiro, de Guapimirim, Niterói, Duque de Caxias e São Gonçalo são as principais acusadas

Um dos problemas relacionado à avaliação da aplicação deste recursos no setor de sementes e mudas é a ausência de informações referente a quantificação de áreas de reflorestamento implantadas, seja pelo Ministério Público e pela FEEMA. Estes órgãos só contabilizam os passivos ambientais, não os ganhos. O conhecimento do montante de recursos de medidas compensatórias ou TACs destinados à produção de mudas ou à projetos de RAD também não está disponível para consulta, constando apenas nos processos, que uma vez finalizados, não são computados.

Em termos de planejamento ambiental dos órgãos governamentais, a prioridade de aplicação de recursos está quase sempre voltada a obras de infra-estrutura e saneamento. Sendo assim, a aplicação de recursos para o setor de sementes e mudas, seja para produção de mudas ou para projetos de RAD está de certa de maneira dependente do andamento destes projetos. Prevê-se que na medida que estes projetos sejam concluídos aumentará a demanda por sementes e mudas.

Um dos problemas encontrados é a má aplicação destes recursos por parte dos órgãos ambientais responsáveis. Exemplo disso é o Programa de Despoluição da Baía de Guanabara que demandou R\$ 470 milhões do Japan Bank for International Cooperation (JBIC). Neste projeto foram previstos o reflorestamento de encostas e matas ciliares em uma área de 870 hectares, com plantio de 4,5 milhões de mudas.

Outra potencial fonte de recursos para projetos de recuperação de áreas degradadas é o Fundo Estadual de Conservação Ambiental (FECAM), criado em 1988, que recebe 20% dos recursos dos royalties, advindos da exploração e comercialização do petróleo no Estado para aplicação em projetos de saneamento e recuperação ambiental.

Em 2000 uma inspeção realizada pelo TCE na aplicação dos recursos do petróleo revelou que, naquele ano, o Fecam não recebeu nem uma porcentagem dos R\$ 783 milhões dos royalties daquele ano. O Estado deveria ter recebido 20% deste valor, correspondente a R\$ 150 milhões. Em 2001 o então governador do Estado, Anthony Garotinho aprovou duas emendas na Constituição Estadual, substituindo a designação “Conservação Ambiental” do nome do Fecam para “Desenvolvimento Urbano”, de modo a permitir que o Estado utilizasse genericamente esta verba. Outra mudança do governador foi alterar a composição das pessoas, membros do Fundo, que antes tinha uma composição paritária entre membros do governo e da sociedade civil, e foi aumentado o número de representantes do governo e reduziu o poder de voto das ONGs. Em 1999 e 2000 foram desviados R\$ 170 milhões correspondentes a 20% dos royalties de petróleo para asfaltar ruas e estradas, de acordo com o deputado Carlos Minc.

No ano de 2003 o governo do Estado investiu apenas 27% dos recursos reservados por lei para serem gastos em projetos de meio ambiente. Os dados publicados no Diário Oficial, revelam que, dos cerca de R\$ 140 milhões para o FECAM, apenas 37,8 milhões foram liberados para investimentos na área. Neste mesmo ano foi aprovada a diminuição de 20% para 5% o repasse para o Fecam dos recursos dos royalties.

Dados da Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA), da Secretaria de Meio Ambiente do Estado do RJ, publicados no Jornal O GLOBO em 16/12/01, revelam que, de 1999 a 2001, as multas pagas por empresas por danos ambientais ao Governo do Estado do Rio de Janeiro não ultrapassam 0,35% do valor total emitido. Dos R\$ 80.656.640,00 cobrados como punição por vazamentos de óleo, degradação ambiental e acidentes químicos, entre outras infrações, só entraram R\$ 268.247,00 nos cofres do Estado nestes três anos. Outros R\$ 28 milhões devidos em multas estão sendo cobrados judicialmente pela Procuradoria Geral do Estado. A tramitação dos processos referentes aos recursos demora de um ano a um ano e meio.

A mesma situação se repete em relação às multas cobradas pelo IBAMA. Em levantamento realizado em 2001, publicado pelo Jornal O GLOBO em 17/12/01, apenas 4% as multas aplicadas a empresas e pessoas físicas pelo Ibama foram pagas. Isso corresponde a R\$ 7,2 milhões de um total de R\$ 180 milhões.

A política ambiental federal executada no estado também deixa a desejar. A primeira proposta apresentada pelo atual Governo através da Lei Orçamentária de 2004 dedicou somente R\$ 1.58 bilhão à Gestão Ambiental, reunindo todos os investimentos federais em meio ambiente espalhados por vários ministérios. Considerando que parte deste dinheiro não vai para a atividade fim, o que sobra é ainda mais restrito. Um levantamento realizado pelo Tribunal de Contas da União, a pedido do Jornal do Brasil, revela que desde 2000, boa parte da verba prometida para atividades ambientais tem sido cortada. O melhor desempenho registrado foi em 2001, quando quase 77% do previsto foram de fato,

utilizados. O pior foi no ano de 2002. A Lei Orçamentária autoriza os gastos mas não determinada, logo o dinheiro não investido é dinheiro perdido.

Tabela 1. Verbas federais para o Meio Ambiente: diferença observada entre a proposta de investimento da Lei Orçamentária e o executado.

	Proposta	Executada
2000	R\$ 1,737 bilhão	65,5%
2001	R\$ 2,47 bilhões	77 %
2002	R\$ 2,831 bilhões	45 %
2003	R\$ 2,329 bilhões	11,4 %
2004	R\$ 1,58 bilhão	-

Fonte: Jornal O GLOBO (14/09/2003)

Conclusão - demanda

De maneira geral, no Rio de Janeiro a demanda é temporalmente concentrada no período de plantio que se estende dos meses de setembro a outubro e dependente da liberação de verbas governamentais para projetos ambientais. Também concentra-se em poucas espécies, muitas delas exóticas e consideradas invasoras quando inadequadamente manejadas. Outro fator importante detectado é a aquisição de mudas de outras regiões, estados e inclusive de formações florestais distintas da área a que se destinam, podendo não estar adaptadas aos locais de plantio.

Não existe uma articulação entre os órgãos ambientais, estaduais, federais e agentes financiadores em ações de recuperação ambiental que poderiam gerar uma demanda canalizada de sementes, assim como não há qualquer controle ou exigência quanto a qualidade das mudas e muito menos das sementes utilizadas nos projetos por elas financiados.

O desenvolvimento de Projetos de revegetação e recuperação de áreas degradadas, assim como o fomento florestal dependem do fornecimento da semente, insumo básico para o sucesso do empreendimento. A sua obtenção é atualmente um fator limitante à implementação de Projetos bem conduzidos que requeiram o uso de espécies florestais nativas, em especial aquelas sem interesse econômico imediato.

A alternativa tem sido a compra de sementes em outros Estados, na maioria de espécies exóticas, não adaptadas às condições edafoclimáticas do Rio de Janeiro e de qualidade duvidosa, sem qualquer controle de qualidade ou produzida irregularmente.

Além da falta de sementes, outro problema detectado diz respeito à falta de áreas adequadas para colheita, a maioria delas concentradas em remanescentes florestais. Cerca de 60% do material genético destas espécies pode se encontrar nos fragmentos florestais privados, sem qualquer proteção atual ou futura.

Infra-estrutura disponível para coleta, beneficiamento, realização de testes de qualidade, armazenamento e comercialização de sementes

No Rio de Janeiro a Rede Regional integrou o uso da infra-estrutura entre os parceiros. As melhores câmaras são as localizadas na FLONA Mário Xavier (fria), na UFRRJ (câmara seca-DS e Instituto de Agronomia), câmara fria-seca (PESAGRO), todas em Seropédica e uma câmara seca da empresa BIOVERT Florestal Ltda, em Silva Jardim.

Fora da Rede, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro também possui instalações completas de armazenamento de sementes florestais. A PMRJ, o IEF-Santa Maria Madalena e Pedra Branca possuem salas adaptadas para funcionar como “ambientes” controlados. Em termos de equipamentos, o IEF recebeu do FNMA recursos para aquisição de equipamentos de alpinismo entre outros e a PMRJ possui material completo de colheita. Tanto a FLONA Mário Xavier quanto a UFRRJ possuem equipamentos necessitando reposição, em especial devido aos desgastes provocados pelos cursos de capacitação de pessoal. Em termos de pessoal de colheita e beneficiamento, todos os parceiros da Rede foram treinados pelo CETA/UFRRJ. No entanto, o IEF e a FLONA apresentam falta de pessoal de campo e colheita. O LACON possui em seu quadro técnico efetivo dois doutores, um (1) técnico de laboratório e 15 estagiários, sendo três bolsistas de iniciação científica do CNPq, dois mestrandos e dois alunos de especialização em Tecnologia de Sementes, além de uma engenheira florestal responsável pela pesquisa para o banco de dados e publicações colhedor de sementes e um auxiliar de colheita. O LACON dispõe de pessoal para colheita além de equipamentos variados, a maioria deles requerendo substituição em virtude do desgaste causado pelo uso nos cursos. Seus colhedores foram treinados junto à Rede Regional de Banco de Sementes Florestais. O processamento das sementes é efetuado na área da unidade de beneficiamento recém-construída, pelo colhedor e seu auxiliar, além de alunos do curso de engenharia florestal, sendo efetuado todo manualmente pela falta de equipamentos adequados. O principal problema é a secagem do material, a qual é realizada ao ar livre, o que prejudica a atividade devido ao clima úmido e instável da região.

Em termos de capacidade instalada de laboratórios de análise existem o da UFRRJ e do Jardim Botânico, mais voltados para pesquisa. No IEF (Pedra Branca e Santa Maria Madalena) e na FLONA, os laboratórios estão sucateados com equipamentos necessitando reposição e compra. O LACON possui um laboratório equipado com germinadores (7) e estufas (3), além de outros equipamentos, que já não comportam a demanda de pesquisa e de testes de qualidade para as sementes colhidas e comercializadas. O LACON apresenta câmara seca com capacidade de estocagem de até 1,5 toneladas de sementes e a infra-estrutura de uma câmara fria, com capacidade para 5 toneladas de sementes, para o armazenamento de sementes a longo prazo. A comercialização de sementes é efetuada através da ONG, Rede de Trabalhos Ambientais Brasil-Japão (JBN), para os parceiros da Rede e diretamente através da Fundação de Amparo a Pesquisa da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (FAPUR) para as sementes colhidas no *campus*.

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/LACON estará instalando na área da Eletrobold, uma área de 2 ha para a produção de sementes de espécies nativas visando reduzir os custos de colheita e melhoria da qualidade genética do material. O trabalho é coordenado pelo Prof. Jorge Mitiyo Maeda e será iniciada com 10 espécies, mas com previsão de instalação de áreas para 32 no total, em cinco anos. A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro dispõe também de matrizes selecionadas, marcadas no campus, com várias espécies identificadas. Na região noroeste fluminense, através de convênio com

a Prefeitura de Quissamã, foram marcadas matrizes de 22 espécies, a serem empregadas no Horto Municipal. Na região de Conceição de Macabu mantém convênio com a ONG Pró-Natura onde se encontram as estruturas de um viveiro florestal e de sala-seca para o armazenamento a curto prazo de sementes e alojamentos. Na área do entorno do parque Estadual do Desengano, nesta região, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/LACON atuou na marcação de matrizes em áreas de produtores rurais, com o apoio do Pró-Natura. Esta atividade é facilitada pela infra-estrutura dos parceiros que dispõem na região de alojamentos e oferecem todo apoio logístico (mateiro, mapas e áreas delimitadas de colheita).

Para a conservação de sementes dispõe de uma câmara-seca completa, em funcionamento e de uma câmara-fria, necessitando de reparos. O setor de beneficiamento de sementes, recém-construído ainda requer a compra de equipamentos e de pessoal. Na colheita de sementes dispõe de vários equipamentos (alpinismo, blocante ao tronco, peias, bicicleta, escadas extensíveis, escadas acopláveis e de corda), a maioria deles necessitando de substituição por seu uso constante nos cursos de capacitação.

A infra-estrutura de armazenamento representa uma capacidade instalada no Estado de cerca de até 10 toneladas de sementes/ano, concentrada no entorno da cidade do Rio de Janeiro (áreas-alvo do projeto). Na região alvo do norte-noroeste, apenas o IEF possui instalações, mas necessitando de reformas.

ANEXO 1

CÁLCULO DA MEDIDA COMPENSATÓRIA constante na RESOLUÇÃO SMAC 345/04, que dispõe sobre os procedimentos a serem adotados nas solicitações de autorização para remoção de vegetação e na implantação de medidas compensatórias (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro).

◆ Medida Compensatória:

MC = QUANTITATIVO BÁSICO ou MC = QUANTITATIVO BÁSICO x FATOR CONVERSOR

◆ QUANTITATIVO BÁSICO:

- 1) Cobertura vegetal: 2 (dois) m² de vegetação equivalente para cada 1 (um) m² de massa arbórea (quando o DAP médio for inferior a 5 (cinco) cm), massa arbustiva e/ou herbácea nativa, removida.
- 2) Árvore isolada, ou massa arbórea (quando o DAP médio for igual ou superior a 5 (cinco) cm),:

Espécies Nativas		Espécies Exóticas	
DAP (cm)	muda / árvore suprimida	DAP (cm)	muda / árvore suprimida
DAP = 5	4 / 1	DAP <= 15	3 / 1
5 < DAP <= 15	8 / 1	15 < DAP <= 30	5 / 1
15 < DAP <= 30	10 / 1	30 < DAP <= 45	8 / 1
30 < DAP <= 50	15 / 1	45 < DAP <= 60	10 / 1
DAP > 50	20 / 1	DAP > 60	15 / 1

◆ FATOR CONVERSOR

O Quantitativo Básico poderá ser multiplicado pelo Fator Conversor - **1 a 5** - desde que instruído por Parecer Técnico que identifique o valor ecológico do “elemento verde”, nativo ou exótico, levando em conta um ou mais fatores abaixo:

- a raridade da espécie;
- o valor paisagístico;
- a importância para a fauna;
- a segurança ambiental;

a sua localização, características e contato com o entorno, na micro-bacia (presença de UCA ou formações relevantes);

5.5 Uso de sementes de espécies nativas no artesanato Por Juliana Muller Freire; Vanessa Kunz; Maria Joana Valle (UFRRJ)

INTRODUÇÃO

A atividade artesanal com sementes florestais deixou de ser uma fonte de renda alternativa para comunidades no entorno de algum fragmento florestal e apenas adornos alternativos usados pelos simpatizantes do estilo hippie sendo, atualmente, um importante componente da renda familiar de centros urbanos e de comunidades rurais. Por serem feitas de materiais pouco ortodoxos como são as sementes florestais, podem ser trabalhadas e possuir o poder de mudança o que não ocorre nas peças sintéticas.

Isto fez com que o setor de artesanato com sementes florestais se expandisse, tornando-se hoje, uma tendência, onde podemos encontrá-lo em grandes escalas, contribuindo para o incremento e valorização do mercado de produtos certificados, assim como para a necessidade de desenvolver tecnologias e processos para essa função (Cenário 2002 – 2012). Neste setor artesanal, o emprego de sementes florestais é voltado para a confecção das chamadas biojóias, e uma infinidade de outros produtos decorativos. Apesar de estabelecido de forma desordenada, este setor, movimenta grande quantia em dinheiro, em moeda do mundo todo (Bianca Siqueira, 2003).

O comércio deste tipo de produto requer um cuidado especial no que se refere à sua fitossanidade. Por tratar-se de um material explorado comercialmente, suscetível ao ataque de fitopatógenos (fungos, bactérias e vírus) e insetos, e estando em um país com características climáticas propícias ao seu desenvolvimento, o processo produtivo deve incluir técnicas de esterilização, garantindo a isenção de microrganismos e outras pragas associadas, bem como a morte do embrião. É importante desenvolver técnicas de impermeabilização, a fim de evitar os efeitos da umidade de maneira mais eficiente.

O presente trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico preliminar do uso de sementes de espécies nativas no artesanato de biojóias, buscando identificar as espécies atualmente comercializadas, sua origem e a procedência das sementes. Foram efetuadas entrevistas baseadas em questionário, bate bato, junto a diferentes segmentos envolvidos no sistema de comercialização de sementes florestais. Foram visitados 20 lojas/pessoas junto a comércio populares (Feira SAARA, Feira de Ipanema), lojas especializadas (Shopping Rio Sul), ambulantes (Calçadão de Copacabana e Calçadão de Campo Grande) e profissionais do ramo (design Mitia e Cliu). Utilizou-se na entrevista gravador, máquina digital e bloco de anotações, para registro das entrevistas, além da compra de alguns exemplares de sementes, não identificadas no local. No questionário foram levantadas informações sobre origem, fitossanidade, formas apresentadas, preços praticados, tratamento.

Foram identificadas 67 espécies, sendo 50 espécies identificadas e 18 espécies indeterminadas (Tabela 1). As dez espécies mais frequentes, em ordem decrescente, foram: açaí (*Euterpe edulis*), tento carolina (*Adenantha pavonina*), flamboyant (*Delonix regia*), leucena (*Leucena leucocephala*), jequitiri (*Abrus precatorius*), lágrima-de-nossa-senhora (*Coix lacryma-jobi*), buriti (*Mauritia flexuosa*) e soja (*Glycine max*), feijão mucuna preta (*Dolichos labi*), jatobá (*Hymenaea courbaril*), jarina (*Phytelephas macrocarpa*), olho-de-boi (*Mucuna sp.*), sabão-de-soldado (*Sapindus saponaria*), baru (*Maximiliana maripa*), Jupati (*Raphia taedigera*).

Em nenhum dos locais levantados, os lotes possuíam qualquer forma de identificação (origem, espécie, tratamento empregado para cessar o potencial germinativo, ou técnicas de controle fitossanitário).

Do total de espécies encontradas 31 % são árvores, 31 % são palmeiras, 12 % trepadeiras, 5% herbáceas, 1% arbustivo e 20% permanecem não identificadas (Figura 1). Em relação à origem das espécies encontradas, 27% são da Mata Atlântica, 24% da Amazônia, 22% de outros países e 27% de origem desconhecida. Foram encontradas sementes de 9 espécies arbóreas de Mata Atlântica, são elas: aguáí (*Chrysophyllum sp.*), tento (*Ormosia friburguensis*), cássia rosa (*Cassia grandis*), guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), jatobá (*Hymenaea courbaril*), mulungu (*Erythrina velutina*), olho-de-cabra (*Ormosia sp.*), sabão-de-soldado (*Sapindus saponaria*), sucupira (*Pterodon emarginatum*), tamã (*Parkia multijuga*) e duas palmeiras baba-de-boi (*Syagrus romanzoffiana*), juçara (*Euterpe edulis*), jequitiri (*Abrus precatorius*), mingola (INDT 12), olho-de-boi (*Mucuna sp.*), salsa-da-praia (*Ipomea sp.*).

Procedência

Foram identificadas as seguintes procedências das sementes: sul da Bahia; município do Rio de Janeiro (colheita no Campo de Santana, Aterro do Flamengo, Praça Nossa Senhora da Paz, Lagoa Rodrigo de Freitas), compra no Saara e na Feira de São Cristóvão; Parintins (Amazônia); Minas Gerais; São Paulo.

Formas comercializadas

As sementes são vendidas na forma de bijouterias (colares, pulseiras, brincos), em unidade e em sacos com peso variado. O açai apresentou a maior quantidade de formas comercializaas, sendo vendido em saquinhos de 10 g, 20 g, 100 g, 360 g, saco com 50 sementes e milheiro. A venda por unidade é praticada para as espécies que possuem sementes maiores, por preço que varia de 0,40 para a unidade da semente do baru até R\$ 2,50 para a unidade da semente de jarina. A forma mais comum apresentada por todas as espécies foi através de colares.

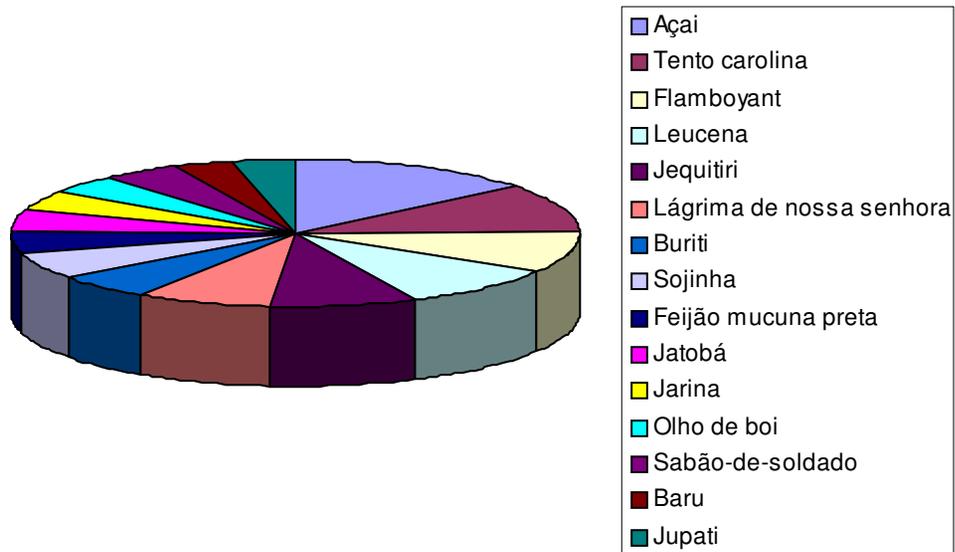
Formas comercializadas	Espécies encontradas
Saco com 10 g	Açai, feijão mucuna
Saco com 20 g	Açai
Saco com 40 g	Flamboyant, Tenta carolina
Saco com 100 g	Açai
Saco com 360 g	Açai
Saco com 4 sementes	Jatobá
Saco com 50 sementes	Açai, Casuarina
Saco com 100 sementes	Tenta Carolina
Saco com 200 sementes	Leucena, Paxiúba
Unidade	Angelim, Baba-de-boi, Baru, Buriti, Jarina, Jatobá, Mingola, Muru-muru, olho-de-boi, patauí, tamã

Milheiro	Açaí
Biojóias	Todas as espécies

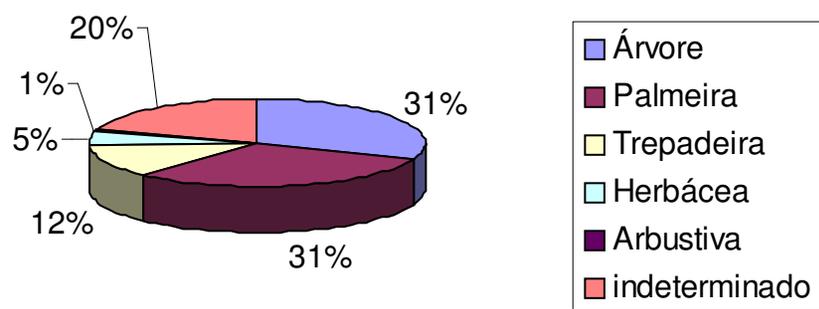


Diferentes formas de comercialização da semente: Unidade (1), Colares (2), Saquinhos (3)

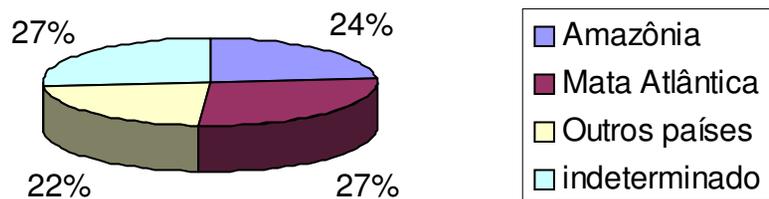
Espécies mais frequentes no mercado de sementes



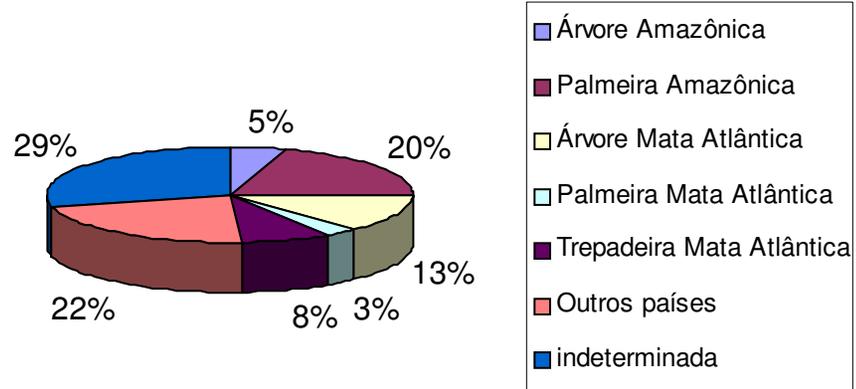
Porte das espécies



Origem das espécies



Porte e Origem das Espécies



ANEXO 1

Questionário

PRODUTOR DE SEMENTES

ESPÉCIE OU GRUPO DE ESPÉCIES (ANEXAR TABELA INCLUIDO MÉTODO DE QUEBRA DE DORMÊNCIA E PREÇOS PRATICADOS):

1 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR

Empresa: _____
Endereço: _____ Telefone: _____

Nome (s) do (s) responsável (eis) pela empresa: _____

1.1- CATEGORIA

() Governamental () Não Governamental () Empresa
() Acadêmica: () Faculdade ou () Universidade
() Outra(s): _____

Data de Fundação: / /

1.2- FINALIDADE

() EDUCAÇÃO AMBIENTAL () PESQUISA () PRODUÇÃO DE SEMENTES/MUDAS
() OUTRA (S):

2 - MEIOS DE PRODUÇÃO

2.1- Pessoal

Nº de profissionais com caráter permanente

Técnico de “produção”

Nome(s) _____

Técnico de “seleção”

Nome (s) _____

Outros

Nome (s) _____

2.2- Campos de produção

a) Localização onde é efetuada a coleta de sementes (Floresta contígua, fragmento florestal, áreas abertas, arborização urbana): _____

b) Tamanho da (s) área (s): _____

c) Áreas melhoradas (Área de colheita de sementes (ACS), áreas de produção de sementes (ACS), pomar de sementes (PS) ou pomar clonal (PC))? Se sim, qual (is) e localização: _____

d) Há presença de matrizes marcadas? _____

e) Quantidade de sementes coletadas: _____

f) Destino da produção (Brasil, onde? Exterior, onde?): _____

2.3- Produção

a) Tipo de colheita praticada? (Colheita diretamente da árvore em pé, em árvores abatidas, do chão): _____

b) Maquinário e equipamentos:

Dispõe de:

- **Semeador:**

(a) Sim Nº de unidades: _____

Tipo ou marcas: _____

(b) Não

Se (a):

Próprio

Alugado

- **Outros:**

3 - RECEPÇÃO, BENEFICIAÇÃO E ACONDICIONAMENTO, ARMAZENAGEM

a) Realizada pelo próprio?

Recorrendo a Acondicionador de Sementes? Qual? _____

b) Realizada por terceiros?
Qual (is)? _____

Se (a) preencha os pontos que se seguem para cada um dos centros de beneficiação e acondicionamento de que dispõe, anexando a este questionário as folhas necessárias.

3.1- Instalações da Recepção, Beneficiamento e Armazenagem

3.1.1- Localização: _____

3.1.1- Zona de recepção

Área coberta _____

3.1.3- Zona de Beneficiação e Acondicionamento

Área coberta _____

3.1.4- Zona de Armazenamento

Área coberta _____

3.1.5- Tipo de armazenamento

Silo Big bags Contentor Sacaria

3.2- Número de trabalhadores com carácter permanente

Técnico especializado responsável Nome _____

Outros

3.3- Maquinário e equipamento

3.3.1- Secador

1) Dispõe 2) Não dispõe

Se (1) indique

Tipo	Marca	Capacidade

3.3.2- Beneficiação e Acondicionamento

a) Limpeza e ou Calibragem

Tipo	Marca	Rendimento/hora

b) Desinfecção

1) Dispõe 2) Não dispõe

Se (1) indique

Tipo	Marca	Capacidade

c) Pesagem

Manual Automática

d) Equipamento de Amostragem

Manual Automática

e) Embaladora

1) Dispõe 2) Não dispõe

Se (1) indique:

Tipo	Marca	Capacidade

4 - LABORATÓRIO DE ENSAIO DE SEMENTES RECONHECIDO OFICIALMENTE

a) Dispõe b) Não dispõe

Se (b) indique quem o substitui: _____

5- SISTEMA DE TRANSPORTE

a) Dispõe b) Não dispõe

Indique como é feito: _____

6- PRODUTIVIDADE

6.1- Capacidade total de Produção: _____

6.2- Perspectivas: _____

Data / /

Nome: _____

Função:

ANEXO 2

Questionário

VIVEIRO

ESPÉCIE OU GRUPO DE ESPÉCIES (ANEXAR TABELA INCLUIDO PREÇOS PRATICADOS):

1 - IDENTIFICAÇÃO DO VIVEIRO

Empresa: _____

Endereço: _____ Telefone: _____

Nome (s) do (s) responsável (eis) pela empresa: _____

1.1- CATEGORIA

() Governamental () Não Governamental () Empresa

() Acadêmica: () Faculdade ou () Universidade

() Outra(s): _____

Data de Fundação: / /

1.2- FINALIDADE

() EDUCAÇÃO AMBIENTAL () PESQUISA () PRODUÇÃO DE SEMENTES/MUDAS

() OUTRA (S):

2 - MEIOS DE PRODUÇÃO

2.1- Pessoal

Nº de profissionais com caráter permanente

Técnico de “produção” Nome(s) _____

Outros

Nome (s)

2.2- Campos de produção

a) Localização onde é efetuado o plantio:

b) Tamanho da (s) área (s):

c) Procedência das Sementes:

d) Quebra de Dormência:

e) Métodos de propagação (estaquia, enxertia, micropropagação)? :

2.3- Produção

a) Tipo de plantio efetuado (Tubetes, sacos plásticos)?:

b) Sistema de irrigação (automático, manual):

e) Destino da produção (Municípios; Estados):

3 – ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO DE SEMENTES

a) Realizada pelo próprio?

b) Realizada por terceiros?

Qual (is)?

Se (a) preencha os pontos que se seguem para cada um dos centros de beneficiação e acondicionamento de que dispõe, anexando a este questionário as folhas necessárias.

3.1- Instalações do Acondicionamento e Armazenamento

3.1.1- Localização:

3.1.2- Zona de Acondicionamento

Área coberta

3.1.3- Zona de Armazenamento

Área coberta

3.1.4- Tipo de armazenamento

Estufa Área aberta Outros Q (is): _____

3.2- Número de trabalhadores com caráter permanente

Técnico especializado responsável Nome _____

Outros

3.3-Maquinário e equipamento (s)

3.3.1- Estufa

1) Dispõe 2) Não dispõe

3.3.2- Galpão

1) Dispõe 2) Não dispõe

4 – SISTEMA DE TRANSPORTE

a) Dispõe b) Não dispõe

Se (a), indique como é feito: _____

5- PRODUTIVIDADE

5.1- Capacidade total de Produção: _____

5.2- Perspectivas: _____

Data / /

Nome:

ANEXO 3

INSTITUIÇÃO DE PESQUISA

Questionário

1 - Identificação da Instituição e/ou Empresa	
Nome:	
Endereço:	Tel.:
Nome (s) do (s) responsável (eis) pela Instituição e/ou empresa:	
1.1 - Categoria (assinale com X) <input type="checkbox"/> Governamental <input type="checkbox"/> Não Governamental <input type="checkbox"/> Empresa <input type="checkbox"/> Acadêmica <input type="checkbox"/> Faculdade <input type="checkbox"/> Universidade <input type="checkbox"/> Outra(s) - Qual?	
Data de Fundação:	
1.2 - Finalidade (assinale com X) <input type="checkbox"/> Educação Ambiental <input type="checkbox"/> Pesquisa <input type="checkbox"/> Produção de Sementes e Mudanças <input type="checkbox"/> Outra(s) - Qual	
2 - Infra-Estrutura	
2.1 - Pessoal	

Nº de profissionais com caráter permanente	
Pesquisadores	
Nome(s)	
Outros	
Nome	Formação
2.2 - Laboratório(s) e/ou equipamento(s)	
2.3 - Parceiro(s)	
3 - Pesquisa	
3.1 - Pesquisa(s) em andamento relacionado(s) ao setor de sementes e/ou mudas nativas	
3.1.1 - Pesquisador(es) envolvidos(s)	
3.1.2 - Financiador(es)	
3.1.3 - A quem se destinou a(s) pesquisa(s)	

3.1.4 - Processo(s) tecnológico(s) envolvido(s)

3.1.5 Resultados alcançados

3.2 - Pesquisa(s) concluída(s) relacionado(s) ao setor de sementes e/ou mudas nativas

3.2.1 - Pesquisador(es) envolvidos(s)

3.2.2 - Financiador(es)

3.2.3 - A quem se destinou a(s) pesquisa(s)

3.2.4 - Processo(s) tecnológico(s) envolvido(s)

3.2.5 Resultados alcançados

Data:

Nome:

Função:

ANEXO 3

ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS Questionário

INSTITUIÇÃO:
RESPONSÁVEL:

DATA:

- 1) Projetos em andamento que demandam mudas ou sementes?

- 2) Quantidade estimada de mudas ou sementes? Espécies utilizadas.

- 3) Infra-estrutura para produção de mudas. Dispõe? Ou vai comprar? Qual(is) será(ão) o(s) local(is) de compra destas mudas ou sementes?

- 4) Pessoal envolvido na produção. Quantos? Qualificação?

- 5) Local do Projetos – breve caracterização do projeto:

- 6) Fonte de financiamento (opcional)

- 7) Planos para o futuro (projetos futuros, qual a demanda estimada)

ANEXO 4 – Lista de espécies de árvores nativas encontradas nos viveiros do Estado do Rio de Janeiro. LEGENDA: N - número de viveiros com presença da espécie; F (%) - frequência da espécie nos viveiros; (1) Green Valley; (2) Viva Rio; (3) Vila Isabel (PCRJ); (4) Grumari (PCRJ); (5) Campo Grande (PCRJ); (6) Vereda; (7) Árvores do Brasil; (8) IEF; (9) Biovert; (10) Fazenda Modelo (PCRJ); (11) Jardim Botânico; (12) Pró-Natura; (13) Queira-Deus; (14) São Sebastião do Alto; (15) Flora do Litoral. ¹ Espécie vulnerável segundo a Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção do IBAMA (1992); ² Espécie em risco de extinção segundo a Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção do IBAMA (1992); ³ Espécie ameaçada de extinção no município do Rio de Janeiro, de acordo com SMAC (2000).

Nome científico	Nome vulgar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	N	F (%)
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico branco		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	12	80
<i>Chorisia speciosa</i>	Paineira	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X				12	80
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Orelha de negro		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X				11	73
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			11	73
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê amarelo liso	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X			11	73
<i>Genipa americana</i>	Genipapo		X		X	X	X	X		X	X	X	X			X	10	67
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira	X	X	X	X	X	X		X	X			X	X			10	67
<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira		X		X	X	X	X	X	X			X	X			10	67
<i>Trema micrantha</i>	Candiúba		X	X	X	X	X			X	X	X	X				10	67
<i>Cordia superba</i>	Baba de boi	X		X	X	X	X			X	X	X			X		9	60
<i>Dalbergia nigra</i> ^{1 3}	Jacarandá-da-Bahia		X		X	X	X	X		X	X		X				9	60
<i>Joannesia princeps</i>	Andá-assu		X		X	X	X	X	X	X	X		X				9	60
<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>	Sabiá		X	X	X	X	X	X		X			X			X	9	60
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Embiruçu	X			X	X	X	X	X	X					X		9	60
<i>Psidium guajava</i>	Goiaba vermelha		X		X	X	X	X	X	X	X		X				9	60
<i>Pterogyne nitens</i>	Amendoim-do-campo		X	X	X	X	X	X		X	X		X				9	60
<i>Senna macranthera</i>	Fedegoso		X		X	X	X	X	X	X			X				9	60
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Ipê rosa	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X				9	60
<i>Caesalpinia ferrea</i>	Pau ferro	X	X		X	X	X	X		X			X				8	53
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna	X	X		X	X	X	X	X	X			X			X	8	53
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro rosa		X		X	X	X	X		X	X		X				8	53
<i>Centrolobium tomentosum</i>	Araribá-rosa		X			X	X	X	X	X	X	X	X				8	53
<i>Cordia trichotoma</i>	Louro pardo		X			X	X	X		X	X	X				X	8	53
<i>Eugenia brasiliensis</i>	Grumixama		X		X		X	X		X	X		X	X			8	53
<i>Gallesia integrifolia</i>	Pau d'alho		X			X	X	X	X	X	X		X				8	53
<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	X			X		X	X	X	X	X					X	8	53
<i>Pachira aquatica</i>	Monguba		X			X	X	X	X	X	X		X				8	53
<i>Peltophorum dubium</i>	Sobrasil			X		X	X	X	X	X	X		X				8	53
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pau de jacaré		X	X		X	X	X	X	X							8	53
<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvu		X	X		X	X	X		X			X				8	53
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	X	X			X	X		X	X		X	X		X		8	53
<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Ipê roxo	X			X	X	X	X	X	X	X		X				8	53
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca		X			X	X	X		X	X		X				7	47
<i>Caesalpinia echinata</i> ²	Pau brasil	X				X	X	X		X	X		X				7	47
<i>Cariniana legalis</i>	Jequitibá vermelho		X		X	X	X			X	X		X				7	47
<i>Clitoria fairchildiana</i>	Sombreiro		X	X		X	X			X	X		X				7	47
<i>Copaifera langsdorffi</i>	Copaíba				X		X	X	X	X	X		X				7	47

Nome científico	Nome vulgar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	N	F (%)
<i>Hymenae courbaril</i> ³	Jatobá		X			X	X	X			X	X		X			7	47
<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	Mirindiba rosa					X	X	X	X	X	X	X					7	47
<i>Lecythis pisonis</i>	Sapucaia						X	X	X	X	X	X		X			7	47
<i>Pterocarpus violaceus</i>	Aldrago				X	X	X	X	X	X	X						7	47
<i>Pterygota brasiliensis</i>	Pau-rei	X					X	X	X	X	X			X			7	47
<i>Sapindus saponaria</i>	Sabão de soldado	X					X	X	X	X	X			X			7	47
<i>Senna multijuga</i>	Alelueiro		X	X			X	X	X	X	X						7	47
<i>Sparattosperma leucanthum</i>	Caroba barnca		X			X	X		X		X	X		X			7	47
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Angico							X	X		X		X	X		X	6	40
<i>Cassia grandis</i>	Cassia-grandis			X		X		X	X		X			X			6	40
<i>Cecropia sp</i>	Embaúva			X			X	X	X		X		X	X			6	40
<i>Euterpe edulis</i> ³	Palmeira jussara						X	X	X		X	X		X			6	40
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutambo		X	X		X				X	X	X					6	40
<i>Inga laurina</i>	Ingá branco					X	X				X	X		X	X		6	40
<i>Jacaratia spinosa</i>	Jacaratiá	X	X				X				X	X		X			6	40
<i>Mimosa bimucronata</i>	Espinho de marica			X	X	X		X			X		X				6	40
<i>Pouteria torta</i>	Abio		X				X	X			X			X		X	6	40
<i>Spondias lutea</i>	Cajá-mirim		X			X	X			X	X			X			6	40
<i>Swartzia langsdorfii</i>	Pacová de macaco				X		X	X	X		X	X					6	40
<i>Swietenia macrophylla</i> ²	Mogno						X	X		X	X		X		X		6	40
<i>Albizia polycephala</i>	Albizia			X	X	X		X		X							5	33
<i>Bombacopsis glabra</i>	Cacau selvagem						X	X	X	X	X						5	33
<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Pau mulato						X	X	X	X	X		X				5	33
<i>Cupania vernalis</i>	Cuvatã		X			X	X	X		X							5	33
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	Ipê caroba flor verde		X				X	X		X			X				5	33
<i>Erythrina speciosa</i>	Sananduba	X	X				X	X		X							5	33
<i>Inga uruguensis</i>	Ingá-açu		X		X	X	X			X							5	33
<i>Rapanea ferruginea</i>	Caapororoca		X		X	X	X			X							5	33
<i>Solanum pseudoquina</i>	Peloteira			X		X	X			X	X						5	33
<i>Sterculia chicha</i>	Chichá				X	X	X	X	X	X							5	33
<i>Talisia esculenta</i>	Pitomba						X	X		X	X		X				5	33
<i>Acacia polyphylla</i>	Monjoleiro					X	X			X		X					4	27
<i>Aegiphilla sellowiana</i>	Tamanqueiro				X	X	X			X							4	27
<i>Astronium graveolens</i>	Guaritá				X	X	X			X							4	27
<i>Bixa orellana</i>	Urucum						X	X			X		X				4	27
<i>Cabralea canjerana</i>	Cajarana de bola							X	X	X	X	X					4	27
<i>Cassia ferruginea</i>	Cassia ferrugínea						X	X	X	X							4	27
<i>Cassia leptophylla</i>	Cássia barbatimão						X			X		X	X		X		4	27
<i>Couroupita guianensis</i>	Abricó de macaco						X	X		X	X						4	27
<i>Erythroxylum pulcrum</i>	Arco de pipa				X		X			X	X						4	27
<i>Euterpe oleraceae</i>	Açaí						X	X			X		X				4	27
<i>Guarea guidonea</i>	Cajarana					X	X			X	X						4	27
<i>Inga edulis</i>	Ingá de metro						X			X	X				X		4	27
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	Embira-de-sapo				X	X	X			X							4	27
<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita cavalo						X		X	X			X				4	27
<i>Machaerium aculeatum</i>	Pau de angu						X			X		X			X		4	27
<i>Machaerium nyctitans</i>	Bico-de-pato						X		X		X		X	X			4	27

Nome científico	Nome vulgar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	N	F (%)
<i>Campomanesia schlechtendaliana</i>	Gabiroba											X			X		2	13
<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba										X	X					2	13
<i>Cariniana estrellensis</i>	Jequitibá branco							X	X								2	13
<i>Cecropia pachystachya</i>	Embaúba	X						X									2	13
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro do brejo							X				X					2	13
<i>Ceiba pentandra</i>	Sumaúma	X										X					2	13
<i>Chloroleucon tortum</i>	Vinhático-de-espinho							X				X					2	13
<i>Citharexylum myrianthum</i>	Tarumã							X	X								2	13
<i>Clusia fluminensis</i> ³	Clusia											X			X		2	13
<i>Colubrina granulosa</i>	Saguaragi							X						X			2	13
<i>Cordia ecalyculata</i>	Córdia							X	X								2	13
<i>Dalbergia ecastophylla</i>	Dalbérpia									X					X		2	13
<i>Erythrina falcata</i>	Mulungu							X	X								2	13
<i>Erythrina velutina</i>	Velutina							X			X						2	13
<i>Erythrina speciosa</i>	Suinã						X					X					2	13
<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	Guarantã							X	X								2	13
<i>Eugenia copacabanensis</i> ³	Cambuí-amarelo-grande											X			X		2	13
<i>Eugenia involucrata</i>	Cereja do Rio Grande								X		X						2	13
<i>Eugenia nitida</i> ³	Pitangão											X			X		2	13
<i>Eugenia rotundifolia</i>	Jaboticabeira-do-mangue											X			X		2	13
<i>Eugenia sulcata</i>	Pitangueira selvagem											X			X		2	13
<i>Ficus glabra</i>	Figueira da praia				X						X						2	13
<i>Ficus guaranitica</i>	Figueira branca	X						X									2	13
<i>Hevea brasiliensis</i>	Seringueira								X			X					2	13
<i>Hura crepitans</i>	Assacu										X	X					2	13
<i>Inga marginata</i>	Ingá mirim							X					X				2	13
<i>Inga sp</i>	Ingá	X							X								2	13
<i>Jacaranda macrantha</i>	Carova										X	X					2	13
<i>Lafoencia pacari</i>	Dedaleiro							X			X						2	13
<i>Lophantera lactescens</i>	Lofantera							X				X					2	13
<i>Machaerium paraguayense</i>	Cateretê								X		X						2	13
<i>Machaerium villosum</i>	Jacarandá paulista								X				X				2	13
<i>Macheaerium hirtum</i>	Borrachudo					X					X						2	13
<i>Mauritia flexuosa</i>	Palmeira buriti								X			X					2	13
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira							X						X			2	13
<i>Myrcia selloi</i>	Cambuí								X			X					2	13
<i>Myrciaria cauliflora</i>	Jaboticaba							X	X								2	13
<i>Myrciaria trunciflora</i>	Jaboticaba sabará										X			X			2	13
<i>Myroxylon peruiferum</i>	Cabreúva								X			X					2	13
<i>Nectandra spp</i>	Canela fedorenta								X				X				2	13
<i>Parkia multijuga</i>	Bengue											X	X				2	13
<i>Parkia pendula</i>	Andira									X	X						2	13
<i>Platypodium elegans</i>	Amendoim-do-campo											X	X				2	13
<i>Poecilanthe parviflora</i>	Coração-de-negro											X	X				2	13
<i>Senna australis</i>	maio-gigante									X					X		2	13

Nome científico	Nome vulgar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	N	F (%)
<i>Senna spectabilis</i>	Cássia do nordeste										X	X					2	13
<i>Tabebuia cassinoides</i> ³	Ipê branco do brejo								X						X		2	13
<i>Tabebuia pallida</i>	Ipê (rosa)								X		X						2	13
<i>Tabebuia serratifolia</i>	Ipê amarelo do cerrado									X	X						2	13
<i>Talauma ovata</i>	Magnólia								X	X							2	13
<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana									X	X						2	13
<i>Trichilia hirta</i>	Carrepeteira	X							X								2	13
<i>Vitex montevidensis</i>	Tarumã								X	X							2	13
<i>Acacia farnesiana</i>	Acácia farnesiana							X									1	7
<i>Acca selowiana</i>	Goiaba da serra							X									1	7
<i>Achras sapota</i>	Sapotí										X						1	7
<i>Adansonia digitata</i>	Baobá										X						1	7
<i>Allophyllus puberulus</i>	fruta-de-saíra													X			1	7
<i>Allophylus edulis</i>	Fruta de faraó							X									1	7
<i>Amburana acreana</i>	Cerejeira										X						1	7
<i>Anadenanthera peregrina</i>	Angico-do-morro												X				1	7
<i>Andira antheilminta</i>	Angelim pedra								X								1	7
<i>Andira legalis</i> ³	angelim-da-praia													X			1	7
<i>Aniba firmula</i>	Canela-de-cheiro										X						1	7
<i>Annona coriacea</i>	Araticum II												X				1	7
<i>Aspidosperma pyricollum</i>	peroba da praia													X			1	7
<i>Astronium fraxinifolium</i> ¹	Batão								X								1	7
<i>Astronium urundeuva</i> ¹	Aroeira						X										1	7
<i>Averrhoa bilimbi</i>	Bilimbi										X						1	7
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Pau marfim								X								1	7
<i>Basiloxylon brasiliensis</i>	Pau rei										X						1	7
<i>Bowdichia virgiloides</i>	Sucupira preto										X						1	7
<i>Byrsonima coriacea</i>	Murici										X						1	7
<i>Byrsonima sericea</i>	murici													X			1	7
<i>Caesalpinia pluviosa</i>	Sibipiruna										X						1	7
<i>Caiodoscolis phyllacanthus</i>	Faveleira										X						1	7
<i>Calophyllum calaba</i>	Calaba										X						1	7
<i>Calophyllum spruceanum</i>	Pau mulato							X									1	7
<i>Calypttranthes brasiliensis</i>	guamirim													X			1	7
<i>Campomanesia guazumaefolia</i>	Sete capote										X						1	7
<i>Campomanesia laurifolia</i>	Gabiroba										X						1	7
<i>Campomanesia phaeae</i>	Cambuci										X						1	7
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Guabiroba-de-árvore								X								1	7
<i>Cariniana spp</i>	Jequitibá								X								1	7
<i>Carpotroche brasiliensis</i>	Fruta de macaco								X								1	7
<i>Caryocar microcarpum</i>	Pequiá-rana										X						1	7
<i>Caryota plumosa</i>	Rabo de peixe										X						1	7
<i>Caryota urens</i>	Palmeira cariota										X						1	7
<i>Cassia alata</i>	Fedegoso										X						1	7
<i>Cecropia sp</i>	Embaúba prateada				X												1	7
<i>Ceiba erianthos</i>	Paineira										X						1	7

Nome científico	Nome vulgar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	N	F (%)
<i>Chorisia sp</i>	Paineira de pedra					X											1	7
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	Caxeta amarela										X						1	7
<i>Chrysophyllum oliviforme</i>	Caimito											X					1	7
<i>Clusia criuva</i>	Clusia													X			1	7
<i>Clusia lanceolata</i>	cebola-da-praia													X			1	7
<i>Coccoloba arborescens</i>	baga-da-praia													X			1	7
<i>Connarus nodosus</i> ¹	Conaro													X			1	7
<i>Couepia grandiflora</i>	Angelim branco									X							1	7
<i>Couepia ovalifolia</i>	oiti-da-praia													X			1	7
<i>Couratari asterotricha</i>	Imbirema										X						1	7
<i>Crataeva tapia</i>	Tapiá											X					1	7
<i>Croton piptocalyx</i>	Caixeta										X						1	7
<i>Cupania emarginata</i>	camboatá													X			1	7
<i>Cupania oblongifolia</i>	Cubatão											X					1	7
<i>Cupania sp</i>	Cupânia									X							1	7
<i>Cuphea flava</i>														X			1	7
<i>Dalbergia vilosa</i>	Caviúna							X									1	7
<i>Dictyoloma vandellianum</i>	Tingui preto										X						1	7
<i>Dilodendron bipinnarum</i>	Maria mole							X									1	7
<i>Diospyros ebenaster</i>	Sapota-preta											X					1	7
<i>Diospyros janeirenses</i>	Caqui-da-mata											X					1	7
<i>Dipteryx punctata</i>	Cumarú											X					1	7
<i>Elaeis guineensis</i>	Dendê											X					1	7
<i>Enterolobium glaziovii</i> ³	Orelha de negro											X					1	7
<i>Eriotheca candoleana</i>	Catuabá							X									1	7
<i>Erythrina fusca</i>	Mulungu											X					1	7
<i>Erythrina spp</i>	Eritrina												X				1	7
<i>Erythrina variegata</i>	Mulungu											X					1	7
<i>Erythrina verna</i>	Mulungu							X									1	7
<i>Erythroxyllum ovalifolium</i>	fruta-de-pomba													X			1	7
<i>Erythrina velutina</i>	Suinã													X			1	7
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	Guaxupita											X					1	7
<i>Eugenia arenaria</i>	Cambuí											X					1	7
<i>Eugenia crenata</i>	Cambuí verdadeiro											X					1	7
<i>Eugenia florida</i>	Guamirim											X					1	7
<i>Eugenia ovalifolia</i>	murtinha													X			1	7
<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia							X									1	7
<i>Eugenia tomentosa</i>	Cabeludinha												X				1	7
<i>Eugenia uvaia</i>	Uvaia							X									1	7
<i>Eugenia velloziana</i>	Cambuí											X					1	7
<i>Euterpe precatória</i>	Açaí-da-mata											X					1	7
<i>Ficus spp</i>	Figueira branca								X								1	7
<i>Ficus arpazusa</i>	Figueira											X					1	7
<i>Ficus insipida</i>	Figueira do brejo							X									1	7
<i>Ficus microcarpa</i>	Figueira											X					1	7
<i>Ficus tomentella</i>	Figueira tomentela				X												1	7
<i>Garcinia brasiliensis</i>	Bacupari											X					1	7

Nome científico	Nome vulgar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	N	F (%)
<i>Neomitranthes obscura</i>	cambuí-preto														X		1	7
<i>Neoraputia alba</i>	Arapoca											X					1	7
<i>Ocotea notata</i>	canela														X		1	7
<i>Ocotea porosa</i> ¹	Canela Imbuia										X						1	7
<i>Ocotea sp</i>	Canela da restinga				X												1	7
<i>Ocotea spp</i>	Louro												X				1	7
<i>Oenocarpus bacaba</i>	Bacaba											X					1	7
<i>Oenocarpus minor</i>	Bacabinha											X					1	7
<i>Ouratea cuspidata</i>	jabotapita														X		1	7
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Angico vermelho							X									1	7
<i>Paratecoma peroba</i>	Ipê rajado										X						1	7
<i>Patagonula bahiensis</i>	Casca-fina							X									1	7
<i>Peltogyne angustiflora</i> ³	Roxinho											X					1	7
<i>Pera glabrata</i>	sete-cascas														X		1	7
<i>Peritassa laevigata</i>	Bacupari-de-cipó											X					1	7
<i>Phytollaca dioica</i>	Ceboleiro							X									1	7
<i>Piptadenia peregrina</i>	Angico-vermelho											X					1	7
<i>Pithecellobium saman</i>	Sobreiro											X					1	7
<i>Pithecolobium tortum var. pubescens</i>	Tataré									X							1	7
<i>Plathymenia reticulata</i>	Vinhático							X									1	7
<i>Platycyamus regnellii</i>	Pereira								X								1	7
<i>Plinia glomerata</i>	Cabeludinha											X					1	7
<i>Posoqueria latifolia</i>	Laranja de macaco							X									1	7
<i>Pouteria caimito</i>	Abíu											X					1	7
<i>Pouteria laurifolia</i>	Gema-de-ovo											X					1	7
<i>Pouteria macrophylla</i>	Cutite								X								1	7
<i>Pouteria ramiflora</i>	Leiteiro preto													X			1	7
<i>Pouteria sp</i>	Abiu				X												1	7
<i>Pouteria sp</i>	Canito								X								1	7
<i>Protium icicariba</i>	incenso														X		1	7
<i>Pseudopiptadenia contorta</i>	Angico											X					1	7
<i>Pseudopiptadenia inaequalis</i>	Monjolo caixa d'água										X						1	7
<i>Pterocarpus rohrii</i>	Aldrago											X					1	7
<i>Pterodon emarginatus</i>	Sucupira								X								1	7
<i>Pithecolobium tortum</i>	Tatané							X									1	7
<i>Rapanea parviflora</i>	capororoca														X		1	7
<i>Rapanea umbelata</i>	Capororoca graúda							X									1	7
<i>Rhedia brasiliensis</i>	bacopari														X		1	7
<i>Rhedia longifolia</i>	Bacupari											X					1	7
<i>Rhedia macrophylla</i>	Bacupari-pari											X					1	7
<i>Richardia grandiflora</i>															X		1	7
<i>Rollinia silvatica</i>	Araticum do mato							X									1	7
<i>Schinus molle</i>	Aroeira salsa							X									1	7
<i>Sclerolobium denudatum</i>											X						1	7
<i>Sclerolobium glaziovii</i>	Angá											X					1	7
<i>Sebastiania glandulosa</i>															X		1	7

Nome científico	Nome vulgar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	N	F (%)
<i>Seguiera langsdorffii</i>	Limoeiro										X						1	7
<i>Senna alata</i>	Mata pasto							X									1	7
<i>Senna apocoita</i>															X		1	7
<i>Senna sp</i>	Fedegoso mirim							X									1	7
<i>Socratea exorrhiza</i>	Paxiúba										X						1	7
<i>Sophora tomentosa</i>	Cambuí-da-restinga										X						1	7
<i>Spondias dulcis</i>	Cajá manga										X						1	7
<i>Spondias purpurea</i>	Ceriguela				X												1	7
<i>Spondias veludosa</i>	Cajá-manga							X									1	7
<i>Stachytarpheta shottiana</i>															X		1	7
<i>Sterculia foetida</i>	Chichá											X					1	7
<i>Sterculia speciosa</i>	Capote										X						1	7
<i>Stigmaphyllon paralias</i>	batata-do-rio														X		1	7
<i>Swartzia flaemingii</i>	Grão-de-bode										X						1	7
<i>Swietenia mahogani</i>	Mogno										X						1	7
<i>Syagrus oleracea</i>	Palmeira guetova							X									1	7
<i>Syagrus schizophylla</i>	Coco-católé										X						1	7
<i>Tabebuia alba</i>	Ipê branco										X						1	7
<i>Tabebuia avellanedeia</i>	Ipê rosa										X						1	7
<i>Tabebuia caraiba</i>	Craibeira										X						1	7
<i>Tabebuia cf impetiginosa</i>	Ipê roxo							X									1	7
<i>Tabebuia dura</i>	Ipê dourado							X									1	7
<i>Tabebuia ochracea</i>	Ipê amarelo grande							X									1	7
<i>Tabebuia sp</i>	Ipê preto													X			1	7
<i>Tabebuia spp</i>	Ipês												X				1	7
<i>Tabebuia umbellata</i>	Ipê amarelo do brejo							X									1	7
<i>Tabebuia vellosi</i>	Ipê caroba	X															1	7
<i>Tachigali paratyensis</i>	Caixeta											X					1	7
<i>Teobroma grandiflora</i>	Cupuaçu										X						1	7
<i>Terminalia argentea</i>	Capitão-do-cerrado							X									1	7
<i>Tibouchina clavata</i>	quaresminha														X		1	7
<i>Tibouchina granulosa var. rosea</i>	Quaresmeira rosa							X									1	7
<i>Tibouchina mutabilis</i>	Manacá da serra							X									1	7
<i>Tocoyena bullata</i>	araçarana														X		1	7
<i>Trimezia northiana</i>	neomarica														X		1	7
<i>Virola bicuhyba</i>	Bicuíba										X						1	7
<i>Virola surinamensis</i> ¹	Ucuuba										X						1	7
<i>Vitex polygama</i>	maria-preta														X		1	7
<i>Vochysia tucanorum</i>	Vinheiro										X						1	7
<i>Xylopia langsdorffiana</i>	Pimenteira-da-terra										X						1	7
<i>Zizyphus joazeiro</i>	Joazeiro										X						1	7
<i>Zollernia falcata</i>	pau-santo														X		1	7