

Diagnóstico da produção de mudas de espécies nativas no Estado do Rio de Janeiro

1ª Edição



Diagnóstico da produção de mudas de espécies nativas no Estado do Rio de Janeiro

Copyright © Secretaria de Estado do Ambiente – SEA.RJ – 2010

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Sergio Cabral Filho
Governador
Luiz Fernando Pezão
Vice-governador

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE - SEA

Marilene de Oliveira Ramos
Secretária de Estado do Ambiente
Elizabeth Lima
Subsecretária de Planejamento e Política Ambiental
Antonio da Hora
Subsecretário de Projetos e Intervenções Especiais
Gelson Baptista Serva
Subsecretário de Desenvolvimento Sustentável

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE – INEA

Luiz Firmino Martins Pereira
Presidente
Paulo Schiavo Junior
Vice-Presidente

Iniciativa



Coordenação

Superintendência de Biodiversidade - Secretaria de Estado do Ambiente

Realização



Todos os direitos reservados. Permitida a reprodução desde que citada a fonte.
Superintendência de Biodiversidade - Secretaria de Estado do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro
Avenida Venezuela 110 – Saúde – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20.081-312

Diagnóstico da produção de mudas de espécies nativas no Estado do Rio de Janeiro

Organização

Telmo Borges Silveira Filho – Superintendência de Biodiversidade - SEA

Julieta Matos Freschi – Superintendência de Biodiversidade - SEA

Colaboração

Márcia Valle Real – Superintendente de Clima e Mercado de Carbono - SEA

Maurício Ruiz - Secretário Executivo ITPA

Carlos Alberto Mesquita - Diretor Executivo IBIO

Zuleica Maria Moreira - Chefe do Serviço de Hortos Florestais - GESEF/DIBAP/INEA

Equipe de campo e tabulação dos dados

José Antônio S. de Sales Junior – Presidente Flora Jr.

François Lopes Alves - Diretor de Projetos Flora Jr.

Jorge Makhoulouta Alonso - Gerente de Projetos Flora Jr.

Marcos Lima Pereira - Gerente de Projetos Flora Jr.

Gustavo Wyse Abaurre - Membro Honorário Flora Jr.

Carla de Oliveira da Silva - Gerente de Projetos Flora Jr.

Análise dos dados e redação do relatório-base

Jorge Makhoulouta Alonso - Gerente de Projetos Flora Jr.

Confecção de mapas

Marcos Lima Pereira - Gerente de Projetos Flora Jr.

Fotos

Flora Jr. – Empresa Junior de Engenharia Florestal / UFRRJ

Capa

Ana Karina Gomes – Superintendência de Biodiversidade - SEA

Telmo Borges Silveira Filho – Superintendência de Biodiversidade - SEA

ÍNDICE

I. APRESENTAÇÃO

II. ATIVIDADES REALIZADAS

III. RESULTADOS

1. Localização e distribuição dos viveiros

2. Estrutura e gestão dos viveiros

- 2.1. Situação fundiária e administração
- 2.2. Tamanho das áreas
- 2.3. Recursos humanos
- 2.4. Capacitação
 - 2.4.1. Referências bibliográficas disponíveis
 - 2.4.2. Como os viveiristas tiram suas dúvidas
- 2.5. Registros e cadastros
- 2.6. Convênios
- 2.7. Apoio financeiro externo
- 2.8. Estruturas

3. Sementes

- 3.1. Formas de obtenção, produção e finalidade
- 3.2. Locais de coleta
- 3.3. Práticas de coleta
- 3.4. Árvores-matrizes
- 3.5. Obstáculos para obtenção de sementes
- 3.6. Desinfecção
- 3.7. Armazenamento, secagem e beneficiamento
- 3.8. Quebra de dormência
- 3.9. Comercialização de sementes

4. Plântulas

5. Estacas

6. Recipientes de mudas

7. Substrato

8. Fertilização química

9. Irrigação

10. Controle fitossanitário

11. Altura de expedição

12. Registro de dados no processo

- 12.1. Planilha de custos

13. Outras operações realizadas

14. Capacidade total de produção de mudas

15. Atendimento da demanda

16. Finalidade das mudas produzidas

17. Obstáculos para produção, distribuição e comercialização de mudas

18. Diversidade de espécies

IV. RECOMENDAÇÕES PARA PROMOVER E CONSOLIDAR A CADEIA DE PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS NATIVAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

V. BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA

VI. LEGISLAÇÃO APLICADA

VII. ANEXOS

Anexo 1: Formulário de campo do diagnóstico

Anexo 2: Identificação, município e administração dos 70 viveiros considerados para este diagnóstico

Anexo 3: Listagem geral das espécies produzidas nos viveiros do estado, segundo os próprios viveiristas

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Quantidade de viveiros por município do Rio de Janeiro com base no mapa político administrativo do estado.

Mapa 2. Localização dos viveiros por município do Rio de Janeiro com base no mapa político administrativo do estado.

Mapa 3. Mapa 3. Localização dos viveiros por bacia hidrográfica do Rio de Janeiro com base no mapa de bacias hidrográficas do estado.

Mapa 4. Mapa 4. Produção de mudas por município do Rio de Janeiro com base no mapa político administrativo do estado

Mapa 5. Mapa 5. Produção de mudas por bacia hidrográfica do Rio de Janeiro com base no mapa de bacias hidrográficas do estado

Mapa 6. Diversidade das mudas produzidas por município do Rio de Janeiro com base no mapa político administrativo do estado

Mapa 7. Diversidade das mudas produzidas com base no mapa de bacias hidrográficas do estado do Rio de Janeiro do estado

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica nas diferentes regiões hidrográficas do estado do Rio de Janeiro

Tabela 2. Tipo de administração dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

Tabela 3. Divisão dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro em classes de área ocupada (m²) pelo estabelecimento

Tabela 4. Divisão dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro em classes de número de viveiristas por estabelecimento

Tabela 5. Divisão dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro em classes de número de coletores de sementes por estabelecimento

Tabela 6. Divisão dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro em classes de produção anual de mudas por estabelecimento

Tabela 7. Divisão dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro em classes de diversidade de espécies produzidas por estabelecimento

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estruturas presentes nos diferentes viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

Gráfico 2. Formas de obtenção das sementes nos diferentes viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

Gráfico 3. Contribuição em percentual das diferentes fontes de sementes utilizadas pelos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

Gráfico 4. Locais de coleta utilizados pelos coletores de sementes florestais de espécies nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

Gráfico 5. Métodos de coleta utilizados pelos coletores de sementes florestais de espécies nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro.

Gráfico 6. Marcação de matrizes para coleta de sementes florestais

Gráfico 7. Locais para armazenamento de sementes utilizado pelos coletores de sementes florestais de espécies nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

Gráfico 8. Componentes do substrato utilizado pelos viveiros produtores de mudas florestais de espécies nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

Gráfico 9: Formas de irrigação nos diferentes viveiros produtores de mudas florestais de espécies nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

Gráfico 10: Registros e controles realizados nos diferentes viveiros produtores de mudas florestais de espécies nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

Gráfico 11. Finalidade em percentual das mudas florestais nativas da Mata Atlântica produzidas nos diferentes viveiros do estado do Rio de Janeiro

Gráfico 12. Destino em percentual das mudas florestais nativas da Mata Atlântica produzidas nos diferentes viveiros do estado do Rio de Janeiro

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Foto 1: Viveiro do Projeto Replantando Vidas na Estação de Tratamento de Água do Guandu, administrado pela Nova CEDAE (município de Nova Iguaçu).

Foto 02: Viveiro municipal administrado pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro

Foto 3: Detalhe da muda de palmito juçara repicada na falha de outra espécie mais crescida, lhe promove sombreamento. Viveiro Verde da Mantiqueira (Visconde de Mauá, município de Resende).

Foto 4: Vista geral do laboratório de análise de sementes florestais no viveiro da INB, no município de Resende. Uma das únicas estruturas para análise de sementes de espécies nativas encontradas no estado.

Foto 5: Vista de casa de sombra. Viveiro da Biovert (município de Silva Jardim).

Foto 6: detalhe de estrutura sobre canteiros de sombrite, e outra improvisada com sombreamento de folhas de palmeiras. Horto Florestal Central Santos Lima (INEA, município de Santa Maria Madalena).

Foto 7: câmara de estocagem de sementes florestais. Viveiro Biovert (município de Silva Jardim).

Foto 8. Detalhe da produção de mudas em recipientes reciclados (copos de guaraná). Viveiro Light S/A (município de Pirai).

Foto 9. Detalhe de área de expansão na qual serão instalados canteiros suspensos para produção de mudas em tubetes. Viveiro da Fazenda São Benedito (Rio Claro).

Foto 10. Detalhe do funcionamento do sistema de irrigação por aspersão. Viveiro Plantando o Futuro (município de Itaguaí).

Foto 11. Sistema de irrigação: entre os blocos de canteiros pode-se ver o canal para onde água da chuva e da irrigação é direcionada. Viveiro Municipal de Campo Grande, administrado pela CRA – PCRJ.

Foto 12: Placa de identificação que espécies nativas recebem na semeadura e que as acompanham até a rustificação. Viveiro INB (Indústrias Nucleares do Brasil, município de Resende).

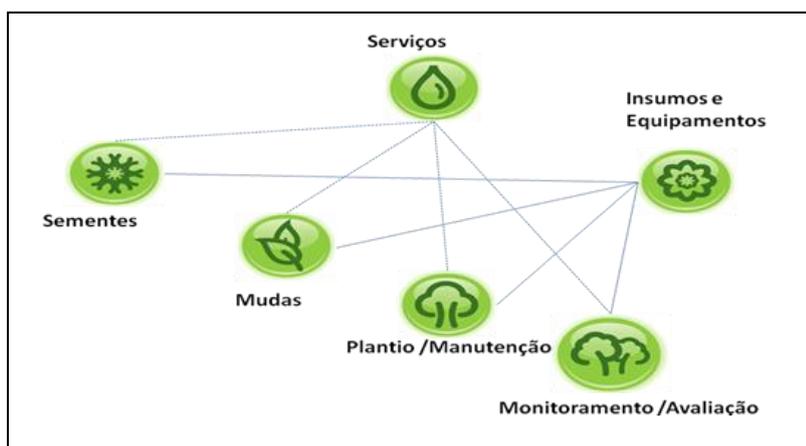
Foto 12: Detalhe de canteiro com mudas de pau formiga que passaram por uma seleção por altura. Viveiro Queira Deus (município de Miracema).

I. APRESENTAÇÃO

Este material é resultado de uma parceria entre a Secretaria de Estado do Ambiente - SEA, o Instituto Estadual do Ambiente - INEA, o Instituto Terra de Preservação Ambiental - ITPA, o Instituto BioAtlântica - IBIO e a Empresa Junior de Engenharia Florestal - Flora Jr, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), no âmbito do Projeto Contador de Árvores da Mata Atlântica¹.

É sabido que a Mata Atlântica figura entre os ecossistemas de rica biodiversidade e endemismo, que de sua cobertura florestal original, restam apenas poucos fragmentos e que o território do estado do Rio de Janeiro ainda possui remanescentes estratégicos para a conservação desse bioma (BERGALLO *et al.* 2009). Na última década, vem-se dando cada vez mais importância aos serviços ecossistêmicos gerados pela cobertura florestal, como manutenção da água, fixação de carbono, amenização climática, conservação dos solos, abrigo e manutenção da fauna.

Mesmo carentes de implementação e gestão plena para o cumprimento de seus objetivos, a criação de unidades de conservação (UC) ainda se configura como uma estratégia majoritária e bem sucedida para manutenção dos diversos ecossistemas, com suas coberturas florestais e serviços associados. Mas, nos últimos anos, vem ganhando força também a estratégia de promoção da restauração dos ecossistemas florestais. Entendemos aqui a cadeia produtiva de restauração florestal como toda gama de processos e serviços vinculados à produção de sementes, de mudas, ao plantio, à manutenção, e ao monitoramento de tais plantios. Sublinhamos o papel do poder público na formulação e execução de políticas públicas, assentadas no princípio do bem comum, tendo em vista a geração de emprego e renda, o desenvolvimento sustentável e a busca do meio ambiente equilibrado. E a política florestal se insere aqui como uma alternativa propulsora e integradora de políticas públicas para os desafios que se apresentam no território do estado do Rio de Janeiro.



Representação da Cadeia Produtiva de Restauração Florestal

¹ O Projeto Contador de Árvores é executado com recursos oriundos do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (FECAM), através do Convênio 002/2009, celebrado entre SEA e ITPA. O INEA, através da Gerencia de Serviços Florestais (GESEF), é responsável pela execução da política de fomento à restauração florestal do Estado. Ainda, o INEA coordena cinco hortos estaduais e um banco de sementes (ver anexo 2). A Empresa Flora Jr. foi contratada para realizar todo o trabalho de campo e de levantamento de dados sobre a produção de mudas e coleta de sementes no Estado do Rio de Janeiro. O IBio apoiou com uma proposta metodológica que já havia sido experimentada no Espírito Santo e Sul da Bahia.

A disponibilidade de sementes e mudas nativas é parte essencial de uma cadeia de restauração florestal, o que instigou a SEA e o INEA a proporem a elaboração desse diagnóstico, como subsídio à adequada proposição de políticas públicas nesse tema. Este breve documento joga luzes sobre o estado atual da produção de mudas e da coleta de sementes no Estado do Rio de Janeiro, avaliando-se o potencial de produção, a qualidade, diversidade e os processos adotados para obtenção de sementes e mudas nativas da mata atlântica.

Mas quais são os desafios e estratégias a que o Poder Público deve estar atento? Esta é uma questão que paira na gestão pública, em um momento de descentralização da gestão florestal no Brasil. Através desta contribuição, espera-se evidenciar pontos fortes e fracos na cadeia, facilitar o estreitamento de relações entre setores da cadeia produtiva de restauração florestal e estimular viveiristas e coletores de sementes a aprimorem suas atividades. Neste sentido, estão compilados não somente os resultados deste diagnóstico, mas também algumas recomendações em políticas públicas, para o fortalecimento da cadeia de produção de sementes e mudas nativas do Estado, como algumas alternativas para aumento, melhoria de qualidade, otimização e qualificação dessas atividades no estado.

Em contexto de grave crise ambiental, as iniciativas e políticas de restauração florestal, públicas e privadas, em todos os biomas (aqui mais especificamente na mata atlântica), vem-se mostrando indispensáveis para mitigar os impactos ambientais causados pelo desmatamento, a poluição industrial e muitas outras ações antrópicas.

Vale lembrar que outras ações apoiadas pelo governo estadual estão em curso, em variado estado de desenvolvimento, complementares a este diagnóstico, em favor da restauração florestal no Rio de Janeiro. Dentre elas: a consolidação da lista de espécies nativas, exóticas e exóticas invasoras da Mata Atlântica; a regulamentação de uma política de serviços ambientais e para a Reserva Legal; o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica (LERF/ESALQ 2009); o mapeamento de áreas prioritárias para restauração; a mitigação e a compensação ambientais de empreendimentos potencialmente impactantes; o Zoneamento Ecológico Econômico Estadual; o Inventário Florestal Nacional no estado do Rio de Janeiro e; o “Compromisso olímpico de 24 milhões de árvores” (Programa de Compensação dos Jogos Neutros em Carbono – Rio 2016).

II. ATIVIDADES REALIZADAS

O trabalho começou em janeiro de 2010, com uma listagem preliminar dos viveiros florestais e coletores de sementes conhecidos pelos envolvidos na pesquisa. Em seguida, tal lista foi ampliada através de contato com profissionais que atuam no estado na área florestal, prefeituras municipais, empresas e instituições que utilizam mudas florestais em seus projetos e com os viveiros florestais e coletores de sementes listados anteriormente. Até este ponto, já estavam listados 65 viveiros e quatro coletores de sementes autônomos. Na seqüência, foi realizado contato por telefone com todos os viveiros e coletores listados e, assim, averiguou-se a localização mais precisa e se os mesmos encontravam-se dentro dos critérios para inclusão na pesquisa (ver abaixo). Posteriormente, foram agendadas visitas por telefone.

Durante o mês de março de 2010, o estado do Rio de Janeiro foi então integralmente percorrido por duas equipes de campo da Flora Jr. e nesta ocasião novos viveiros foram levantados, compreendendo

no total 80 viveiros e seis coletores de sementes autônomos. Desses 80 viveiros, 10 não foram considerados para a pesquisa, por não atenderem aos critérios definidos pela metodologia (ver abaixo). Através dos trabalhos de campo, destaca-se o registro de 61 viveiros que coletam pelo menos parte das sementes utilizadas em sua produção.

Para cada viveiro visitado, foram marcadas as coordenadas geográficas com uso de aparelho portátil de localização geográfica – GPS e foi feito registro fotográfico do aspecto geral e das estruturas disponíveis. Por meio de entrevista estruturada com o responsável pelo viveiro, foi preenchido um questionário com 60 questões abordando diferentes temas relacionados à produção de mudas e sementes (anexo 1).

Junto aos seis coletores de sementes autônomos, procedeu-se apenas à aplicação do questionário, em uma versão simplificada daquela aplicada junto aos viveiros. Os dados levantados foram então digitalizados e tabulados com auxílio do programa *Microsoft Excel 2007* e depois foram interpretados, dando origem às informações presente neste trabalho.

Para geração das informações sobre coleta de sementes, foram tabulados em conjunto os dados levantados com os coletores independentes e dos viveiros que coletam pelo menos parte das sementes que utilizam.

Critérios de inclusão no diagnóstico

Como critérios para inclusão nos resultados do diagnóstico, foram considerados os viveiros florestais que produziam mudas nativas da Mata Atlântica, independente da quantidade, finalidade e destinação das mesmas, desde que fossem permanentes, ou seja, desde que possuíssem produção regular, contínua ao longo dos anos. Viveiros temporários que produzem mudas esporadicamente, apenas para demandas isoladas, ou que produziram no passado para um projeto específico, sendo depois desativados, não foram considerados.

Também não foram incluídos viveiros previstos a implantar, em construção, em reforma, desativados, viveiros de espera, que praticavam revenda de mudas ou que haviam por algum motivo parado de produzir mudas nativas. Muitos viveiros de plantas ornamentais, que somente produziam algumas poucas mudas de pau brasil e uma ou outra nativa em pequena quantidade, tendo produção predominantemente para fins de arborização e paisagismo, também não foram incluídos neste levantamento.

Considerou-se como coletor de sementes, qualquer pessoa que pudesse comprovar ser capacitada e detivesse os equipamentos mínimos para realização da coleta de sementes florestais de árvores nativas da Mata Atlântica.

III. RESULTADOS

Aqui estão sistematizadas e brevemente discutidas as informações levantadas, procurando resumir alguns dos resultados mais relevantes do diagnóstico. Ao final deste documento, registramos também algumas “Recomendações para promover e consolidar a cadeia de produção de sementes e mudas nativas no Estado do Rio de Janeiro” (item IV).

Breve Resumo dos Resultados

É notável uma concentração de viveiros na Região Metropolitana do estado, sendo o Município do Rio de Janeiro o que apresentou o maior número de viveiros (11), seguido por Silva Jardim e Cachoeiras de Macacu, ambos com quatro viveiros cada.

Existe um grande contraste entre os viveiros florestais do estado, indo desde estruturas pequenas, passando por produtores de mudas que possuem outras atividades econômicas e produzem mudas nativas por “prazer”, até viveiros mais tecnificados, com grande capacidade de produção.

Dos 70 viveiros, 36 são administrados por instituições públicas, sendo que, destes, 26 são viveiros municipais, cuja produção de mudas nativas é destinada principalmente a doações. Dentre os 29 viveiros particulares, 13 são administrados por pessoas jurídicas e 16 por pessoas físicas. Muitos dos viveiros administrados por pessoa física destinam sua produção para projetos próprios. Os cinco restantes são viveiros comunitários, pertencentes a ONGs ou a empresas de capital misto.



Foto 1: Viveiro do Projeto Replantando Vidas, na Estação de Tratamento de Água do Guandu, administrado pela Nova CEDAE (município de Nova Iguaçu).

A capacidade total de produção do estado do Rio de Janeiro é de 10.655.000 mudas por ano, ressalvando-se que o maior viveiro do estado concentra sozinho quase a metade dessa produção, sendo responsável por colocar 5.000.000 de mudas por ano no mercado.

Poucos viveiristas têm bom conhecimento (19 dos 70 entrevistados) da legislação nacional referente à produção de sementes e mudas (Lei Federal 10.711/2003 e sua regulamentação, o Decreto Federal

5.153/2004). E apenas cinco viveiros possuem cadastro no MAPA/RENASEM (Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Registro Nacional de Sementes e Mudas).

Dos 70 viveiros, 61 coletam pelo menos parte das sementes que utilizam, os quais, somados aos seis coletores independentes, resultam em 67 equipes de coleta de sementes no estado. Na maioria dos casos, a coleta de sementes ocorre sem maior preocupação com a identificação botânica e a marcação das árvores-matrizes.

Segundo os viveiristas e coletores, os principais obstáculos para coleta de sementes, produção e comercialização de mudas de espécies nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro, são a falta de mão de obra capacitada; falta de divulgação; falta de estrutura para produção e; falta de sementes de qualidade no mercado.

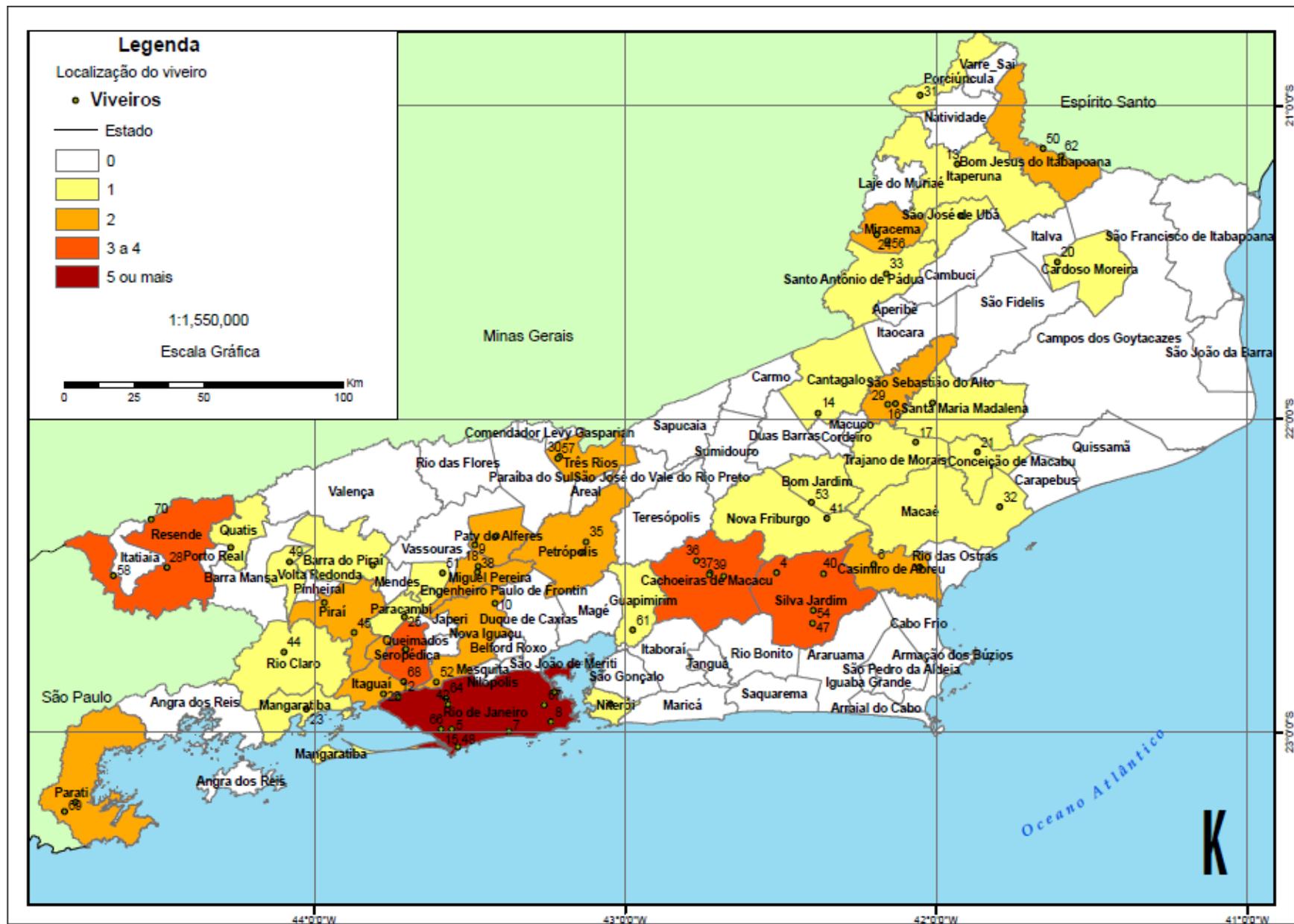
1. Localização e distribuição dos viveiros

A maioria dos viveiros encontra-se na Região Metropolitana do estado, concentrada nas zonas de influência das bacias hidrográficas do Guandu e da Baía de Guanabara (17 e 13 viveiros, respectivamente). As bacias do médio e baixo Paraíba do Sul também apresentam grande quantidade de viveiros (12 e nove, respectivamente).

O Município do Rio de Janeiro apresentou o maior número de viveiros (11), seguido por Silva Jardim e Cachoeiras de Macacu, ambos com quatro viveiros cada.

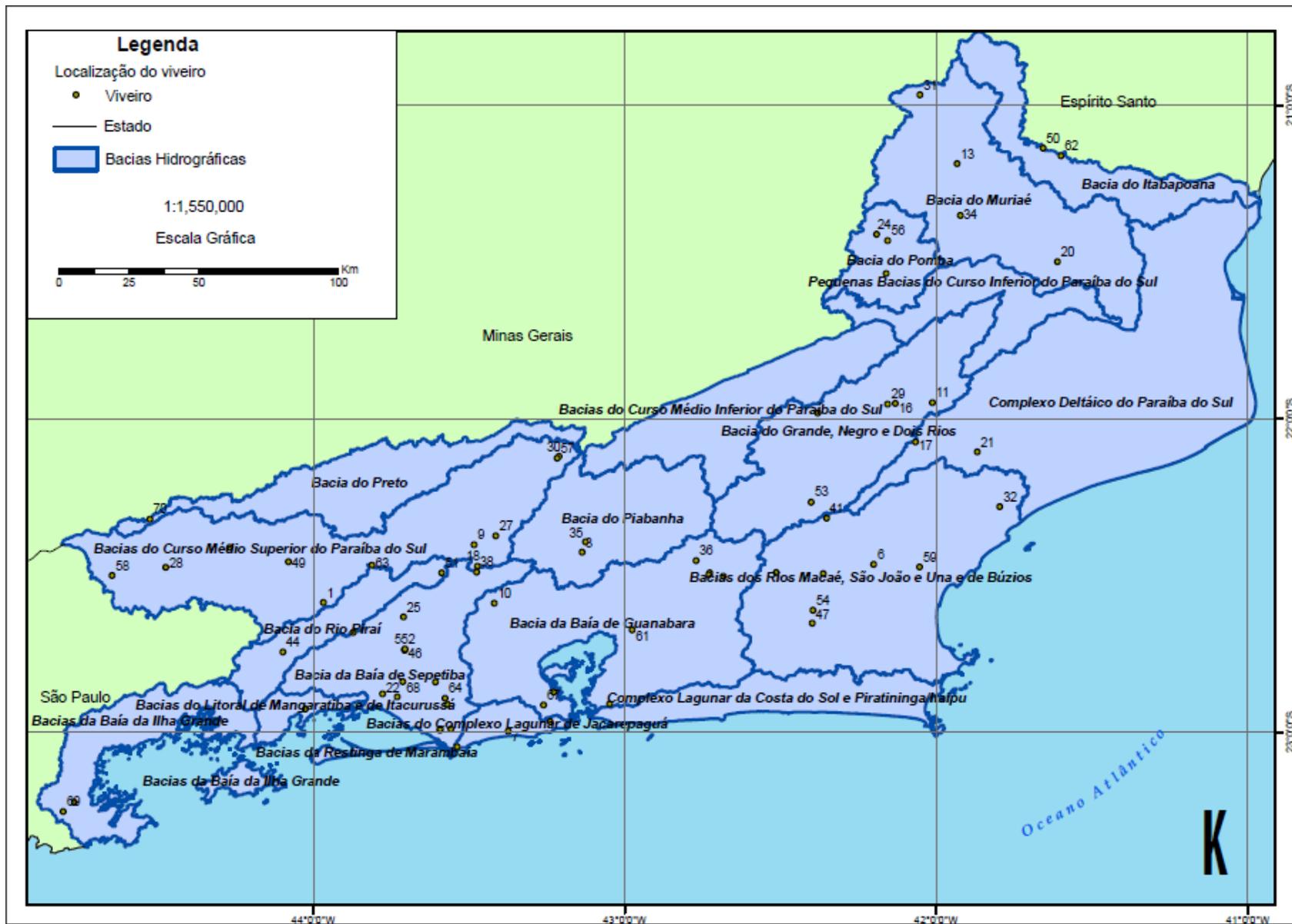
Regiões Hidrográficas	Quantidade de viveiros
Baía de Ilha Grande	2
Guandu	17
Médio Paraíba do Sul	12
Piabanha	2
Baía de Guanabara	13
Lagos São João	4
Rio Dois Rios	5
Macaé e das Ostras	4
Baixo Paraíba do Sul	9
Itabapoana	2
Total	70

Tabela 1. Distribuição dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica nas diferentes regiões hidrográficas do estado do Rio de Janeiro





Mapa 2. Localização dos viveiros por município com base no mapa político administrativo do estado do Rio de Janeiro



Mapa 3. Localização dos viveiros com base no mapa de bacias hidrográficas do estado do Rio de Janeiro

2. Estrutura e gestão dos viveiros

2.1. Situação fundiária e administração

De 70 áreas usadas como viveiros, 62 (88%) são próprias. As oito restantes são arrendadas ou cedidas em sistema de comodato.

Quanto à administração dos viveiros, os dados podem ser conferidos abaixo na Tabela 2.

Tipo de administração	Quantidade de viveiros
Públicos – municipais	26
Públicos – estaduais	5
Públicos – outros*	5
Particular – pessoa física	16
Particular – pessoa jurídica	13
ONG	3
Comunitário	1
Capital misto	1
Total	70

* empresas públicas e instituições de ensino e pesquisa

Tabela 2. Tipo de administração dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro



Foto 02. Viveiro municipal administrado pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

2.2. Tamanho das áreas

A área destinada à produção de mudas de espécies nativas em todo o estado soma 522.555 m² (52 ha), o que resulta em uma área média de 7.685 m² por viveiro, sendo que o maior viveiro levantado ocupa 50.000 m² e o menor 200 m². Fica evidente a grande variação existente entre as áreas de produção e, dessa forma, os viveiros foram aqui divididos em classes de tamanho:

Classe	Intervalo de classe (m ²)	Quantidade de viveiros	Área média dentro da classe (m ²)
Pequenas	< 500	15	321
	501 a 1000	6	810
	1001 a 2000	4	1775
Médias	2001 a 3000	8	2756
	3001 a 4000	3	3833
	4001 a 5000	7	4864
	5001 a 10000	10	9650
Grandes	10001 a 15000	6	14433
	15001 a 20000	4	20000
	> 20001	5	35015
		68*	7685

* O total soma 68, pois dois viveiristas não souberam informar o tamanho de suas áreas de produção.

Tabela 3. Divisão dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro em classes de área ocupada (m²) pelo estabelecimento

Simplificando a estratificação apresentada na tabela 3, acima, divididos os viveiros em pequenos (de 200 até 2000m²), médios (de 2001 até 10000 m² ou 1 ha) e grandes (de 10001 m² em diante), verifica-se que 25 viveiros podem ser considerados pequenos, 28 são médios e 15 são enquadrados como grandes. Assim, a maioria dos viveiros (53) produtores de mudas nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro possui áreas de produção pequenas ou médias.

2.3. Recursos humanos

Os 70 viveiros reúnem um total de 386 trabalhadores:

- 134 trabalhadores em regime de CLT (Consolidação das Leis de Trabalho);
- 106 servidores públicos;
- 146 trabalhadores divididos entre cooperativas, independentes, voluntários, terceirizados, estagiários e outros.

Assim, a média seria de aproximadamente seis trabalhadores por viveiro. Mas, considerando-se somente os trabalhadores em regime de CLT e os servidores públicos, tem-se uma média aproximada de três trabalhadores por viveiro.

Foi registrado ainda que 17% dos viveiros praticam a contratação de trabalhadores temporários, os quais são responsáveis principalmente por atender demandas sazonais no processo de produção de mudas, como o enchimento de recipientes e repicagem de mudas.

Quanto às funções exercidas, os 386 trabalhadores estão divididos em:

- 254 viveiristas, com média aproximada de quatro por viveiro;
- 82 trabalhadores que se dedicam exclusivamente a coleta de sementes (coletores), média aproximada de um por viveiro;
- 19 técnicos de nível médio;
- 35 técnicos de nível superior (sendo 22 engenheiros florestais ou agrônomos; os demais divididos entre biólogos, gestores ambientais, administradores de empresas e outros).

Vale elucidar que foram denominados viveiristas todos os trabalhadores que atuam diretamente na produção de mudas, ou seja, aqueles responsáveis por realizar as diferentes etapas de produção das mudas florestais nos viveiros.

Foi elaborada uma divisão em classes, considerando o número de trabalhadores que atuam por viveiro (tabela 4, abaixo), sendo inclusos apenas os viveiristas. Observou-se que a maioria dos viveiros opera com menos de cinco trabalhadores e apenas quatro possuem mais de 10 funcionários.

Classe	Intervalo de classe (nº de viveiristas)	Quantidade de viveiros
1	1	13
2	2	24
3	3 a 5	21
4	6 a 10	8
5	> 10	4
Total		70

Tabela 4. Divisão dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro em classes de número de viveiristas por estabelecimento

Quanto aos coletores de sementes, 28 viveiros afirmaram não possuir coletor específico. Portanto, o número de 61 viveiros coletando pelo menos parte das sementes que utilizam pode ser justificado pelo fato de que, em alguns casos, os próprios viveiristas são responsáveis por realizar, também, a coleta de sementes. Nos demais casos as sementes são adquiridas por outros meios (ver item 3.1. “Formas de obtenção de sementes”). 28 viveiros afirmaram possuir um funcionário específico para a função de coletor de sementes; 12 destinam de dois a cinco trabalhadores para essa atividade e apenas dois viveiros possuem mais de cinco coletores de sementes.

Classe	Intervalo de classe (nº de coletores)	Quantidade de viveiros
1	0	28
2	1	28
3	2 a 5	12
4	6 a 10	1
5	> 10	1
Total		70

Tabela 5. Divisão dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro em classes de número de coletores de sementes por estabelecimento

2.4. Capacitação

Nos viveiros entrevistados, 44 (63%) investem na capacitação de seus trabalhadores para produção de mudas. Quanto à coleta de sementes, 24 (34%) viveiros capacitam seus funcionários.

Muitas vezes, instruções dadas pelos próprios responsáveis técnicos dos viveiros são consideradas como treinamento, e na maioria, os treinamentos não foram externos. Visitas a outros viveiros que são referência na produção de mudas nativas são também consideradas como uma atividade de capacitação.

No caso de cursos externos em produção de mudas, os mais citados foram os oferecidos pela equipe do LAPER/UFRRJ, pelo SENAR, pelo IBAMA e pela EMATER-RJ². Dentre os cursos externos em coleta de sementes, os mais citados foram os oferecidos pela equipe da RIOESBA em parceria com o LACON/UFRRJ³.

Apenas seis dos responsáveis técnicos tinham conhecimento da lei de sementes e sua regulamentação (Lei Federal 10.711/03 e Decreto Federal 5.153/04, respectivamente) e a utilizam na gestão dos viveiros. Entre os demais, 13 responsáveis técnicos (19%) conheciam a lei, mas ainda não a utilizavam na gestão do viveiro; oito responsáveis (11%) conheciam a lei, porém com poucos detalhes e não a utilizavam na gestão do viveiro; 18 responsáveis (26%) somente tinham pequeno conhecimento da lei (já ouviu falar da legislação, mas não a conhece) e 25 dos responsáveis pelos viveiros (35%) nunca ouviram falar desta legislação.

Estes números demonstram significativo desconhecimento das normas legais e a pouca divulgação que a mesmas tiveram nesse meio. Importa lembrar, também, que a lei mencionada tem seu foco em culturas agrícolas, sendo em diversos aspectos de difícil aplicação na área florestal, principalmente para produção de sementes e mudas de espécies florestais nativas.

² LAPER/UFRRJ: Laboratório de Estudos e Pesquisas em Reflorestamento/Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; SENAR: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do Rio de Janeiro; IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; EMATER: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro.

³ RIOESBA: Rede Mata Atlântica de Sementes Florestais dos Estados do RJ, ES e BA; LACON/UFRRJ: Laboratório de Biologia Reprodutiva e Conservação de Espécies Arbóreas

2.4.1. Referências bibliográficas disponíveis

Apenas metade dos viveiros possui material bibliográfico para consulta, disponível na área em que são produzidas as mudas. Nos 35 outros viveiros, os responsáveis por 15 deles (21% do total) afirmaram possuir livros técnicos que consultam em caso de dúvidas e que, quando necessário, são levados ao viveiro.

A literatura mais comum encontrada foram os livros da série Árvores Brasileiras - volumes I, II e III (LORENZI). Além de outros livros deste mesmo autor, são comuns também livros da série Espécies Arbóreas Brasileiras - volumes I, II e III (CARVALHO) e o Dicionário de Plantas Úteis do Brasil e Exóticas Cultivadas (PIO CORRÊA). Foram citados, em menor frequência, outros livros relacionados mais diretamente à produção de mudas, viveiros florestais, coleta de sementes, plantas ornamentais, paisagismo, jardinagem, etc.

2.4.2. Como os viveiristas tiram suas dúvidas



Foto 3: Detalhe da muda de palmito juçara repicada na falha de outra espécie mais crescida, lhe promove sombreamento. Viveiro Verde da Mantiqueira (Visconde de Mauá, município de Resende).

Quando ficam em dúvida sobre algum procedimento relacionado à produção de mudas e coleta de sementes, os viveiristas costumam consultar profissionais que atuam na área, trabalhos técnicos, sítios eletrônicos e a literatura especializada. Poucos viveiristas afirmaram ter o costume de experimentar diferentes soluções para um mesmo problema. Existem poucos registros sobre o comportamento das espécies nativas e através da experimentação é possível aprender a lidar com elas e encontrar soluções mais adequadas, de acordo com as condições disponíveis. A foto 3 (acima) retrata um

procedimento observado em um dos viveiros visitados, onde o responsável identificou, através da experimentação, uma forma interessante de trabalhar com o palmito juçara, repicando as plântulas em recipientes onde ocorreu a morte de outras espécies repicadas anteriormente. Desta forma, as mudas mais crescidas proporcionam sombra às plântulas do palmito.

2.5. Registros e cadastros

Dentre os 70 viveiros visitados, apenas cinco são registrados no MAPA/RENASEM, conforme previsto na Lei Federal 10.711/03 e na sua regulamentação (Decreto Federal 5153/04). Todos os registrados são viveiros particulares.

Para obtenção do registro no MAPA/RENASEM é necessário, entre outras coisas, que o responsável técnico pelo viveiro seja engenheiro agrônomo ou engenheiro florestal. Apenas 22 viveiros (31%) possuem pelo menos um desses profissionais contratado. Assim, apenas por esse critério 48 dos 70 viveiros visitados (69%) não teriam hoje condições de obter esse registro.

Além do desconhecimento da legislação vigente, muitos viveiristas ressaltaram a dificuldade de se regularizarem diante da grande burocracia exigida atualmente no processo de cadastramento.

2.6. Convênios

24 viveiros (34%) possuem convênios com empresas ou instituições. Na maioria dos casos esses convênios são feitos com organizações civis (ONGs), instituições públicas e/ou de pesquisa. Em alguns casos, a parceria garante a compra total ou parcial das mudas produzidas pelo viveiro.

2.7. Apoio financeiro externo

Dos 70 viveiros, 16 (23%) receberam apoio financeiro para sua implantação, reforma ou instalação de novas estruturas. Desses, a maioria (11 dos 16) é administrada por instituições públicas. A instituição financiadora mais comum é o Banco do Brasil, através do PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (sete dos 16 casos registrados).

2.8. Estruturas

Com relação aos **equipamentos destinados ao beneficiamento de sementes**, somente 1 (um) dos viveiros visitados possui **semeador**; 02 (dois) viveiros possuem **secador de sementes**; 03 (três) viveiros tem **embaladora** e 25 viveiros (36%) possuem **balanças para pesagem de sementes**.

Considerando que seis viveiristas não souberam responder a pergunta, a área destinada a **canteiros** soma 101.163 m², sendo que a área sozinha do maior viveiro do estado ocupa 40.000 m². Excluindo-se esta área, temos 63 viveiros que informaram esse dado, resultando em um valor médio de 1.612 m² de canteiros por viveiro.



Foto 4: Vista geral do laboratório de análise de sementes florestais no viveiro da INB, no município de Resende. Uma das únicas estruturas para análise se sementes de espécies nativas encontradas no estado.

Apenas três **laboratórios para teste de sementes** foram levantados, sendo que um deles apenas coleta sementes e os outros dois estando ligados a viveiros. Nenhum desses laboratórios é registrado no MAPA/RENASEM.

No que diz respeito às estruturas presentes nos viveiros, verificou-se que:

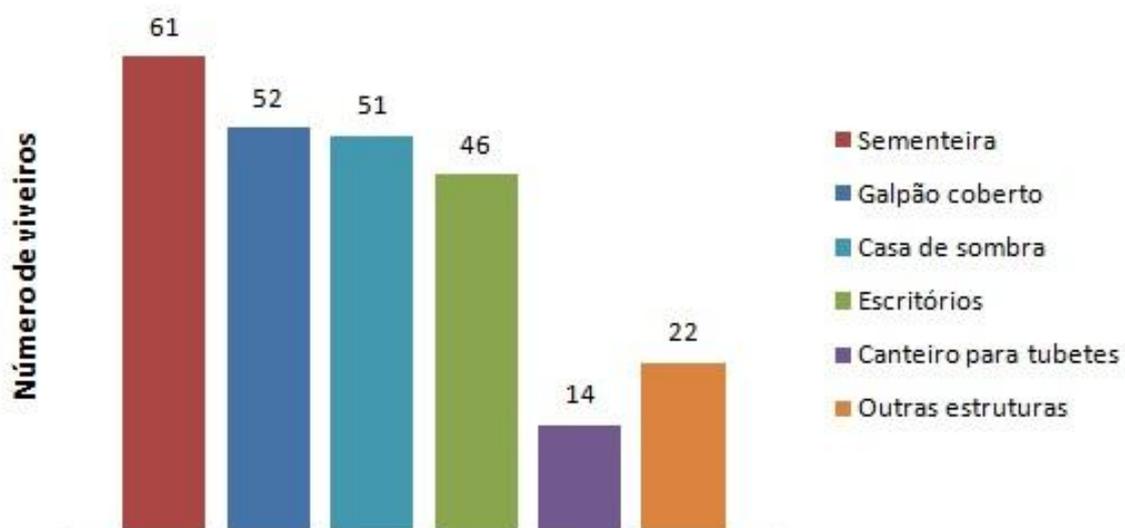


Gráfico 1. Estruturas presentes nos diferentes viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

Dos 14 viveiros que tem **canteiros suspensos para tubetes**, quatro deles, por motivos variados, não estavam produzindo mudas em tubetes no momento da entrevista (ver também sub-item “recipientes”).



Foto 5. Vista de casa de sombra. Viveiro da Biovert (município de Silva Jardim).



Foto 6: detalhe de estrutura sobre canteiros de sombrite, e outra improvisada com sombreamento de folhas de palmeiras. Horto Florestal Central Santos Lima (INEA, município de Santa Maria Madalena).

Quanto ao sombreamento, considerando a produção de pequena escala observada no estado, muitos viveiros não têm condições de investir em casas de sombra (foto 5) compatíveis com sua produção. Dos 70 viveiros, 26 (37%) cobrem os canteiros com sombrites (foto 6), uma alternativa para a falta de espaço na casa de sombra e é necessário repicar mudas. Outra vantagem dos sombrites é a uniformização do nível de sombreamento sobre as mudas após semeio e repicagem. Ressalta-se que a manutenção de mudas sob sombrite é recomendada apenas durante os dois primeiros meses da fase de produção e que o período de passagem em uma área de rustificação é necessário antes da expedição das mudas.

Os **galpões cobertos** existentes tem usos diversos, como enchimento dos recipientes, armazenamento de substrato e ferramentas.

Outros exemplos de estruturas observadas são **cozinhas, vestiários, estufas e composteiras**.

Aproximadamente na metade dos viveiros visitados, constatou-se a existência de **veículo para transporte e expedição das mudas**. Os tipos mais comuns são caminhões e pequenas caminhonetes. A capacidade média de mudas que esses veículos podem transportar está em torno de 1.500 para os caminhões e 400 para as pequenas caminhonetes.

3. Sementes

Para melhor entendimento, vale esclarecer que as informações contidas nos itens “locais de coleta” até “comercialização de sementes” correspondem às dos seis coletores independentes em conjunto com as equipes de coleta dos 61 viveiros que coletam pelo menos parte das sementes que utilizam, em uma tabulação de dados única. Dessa forma, estão somadas 67 equipes de coleta de sementes no estado, tornando as informações mais representativas.

3.1. Formas de obtenção, produção e finalidade das sementes

Foram registrados 61 viveiros (87%) coletando sementes para uso próprio, atendendo a pelo menos parte de sua demanda, sendo que para 29 desses, tal esforço de coleta representa a única fonte de obtenção de sementes. Na maioria dos casos, o trabalho de coleta é realizado pelos próprios viveiristas e trabalhadores que atuam na produção de mudas, não existindo funcionário específico para a coleta de sementes.

Considerando que muitos viveiros possuem mais de um meio de obtenção de sementes, foi observado que 26 (37%) viveiros compram sementes de outros fornecedores, 17 (24%) recebem doações e oito (11%) fazem intercâmbio com outros viveiros e instituições.

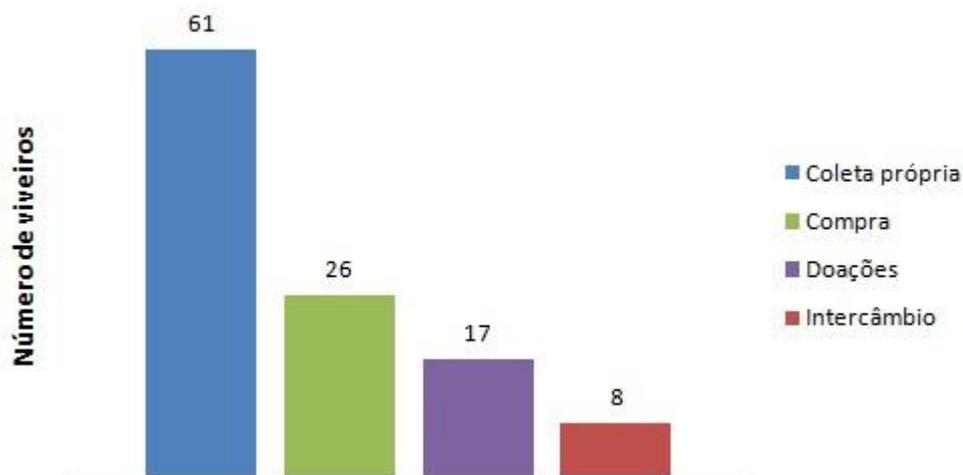


Gráfico 2. Formas de obtenção das sementes nos diferentes viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

Verificou-se que as fontes mais comuns para compra de sementes pelos viveiros são empresas de fora do estado. Grande parte dos viveiristas alegou que não conhecem, no estado do Rio de Janeiro, fornecedores idôneos capazes de abastecê-los com quantidade, qualidade e diversidade de espécies nativas, vendo-se assim obrigados a comprar de fornecedores de outros estados. Vale sublinhar ainda que, apesar de a maioria dos viveiros não fazer intercâmbio de sementes, este pode ser um meio bastante útil para aumentar a diversidade de espécies produzidas.

Apesar de 87% dos viveiros coletarem suas próprias sementes, tal esforço resulta na obtenção de 66% de todas as sementes utilizadas no estado (gráfico 3). O restante das sementes é adquirido principalmente através de compra (21%), doações (9%) e intercâmbio (3%). Uma pequena parte (1%) é obtida através de outros meios não citados.

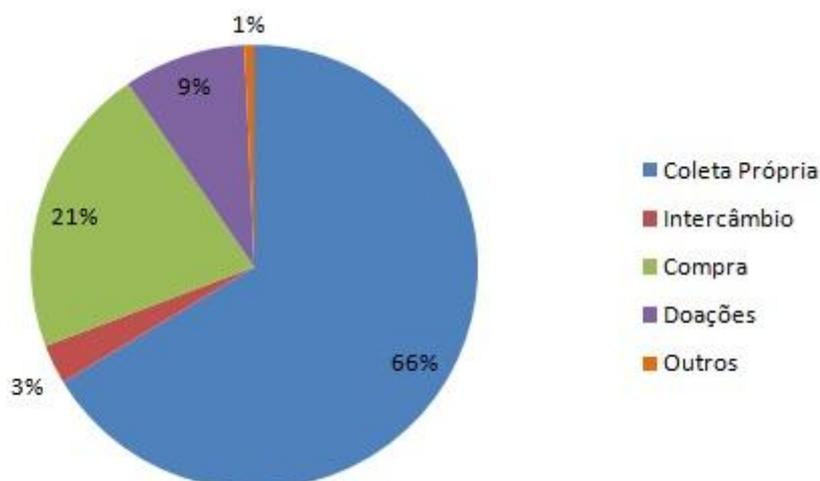


Gráfico 3. Contribuição em percentual das diferentes fontes de sementes utilizadas pelos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

3.2. Locais de coleta

Sabendo que o mesmo coletor de sementes pode realizar coletas em diferentes locais, verifica-se que 56 (84%) coletam em fragmentos florestais de mata atlântica presentes na região em que os viveiros estão localizados (raio médio percorrido para coleta é de 50 km); 29 (43%) coletam em áreas vizinhas aos seus domicílios; 27 (40%) realizam coletas em árvores isoladas, isto é, que não estão dentro de áreas florestais, mas em pastagens, quintais e outras áreas abertas, e; 37 (55%) coletam sementes de indivíduos que compõem a arborização urbana de seus respectivos municípios.

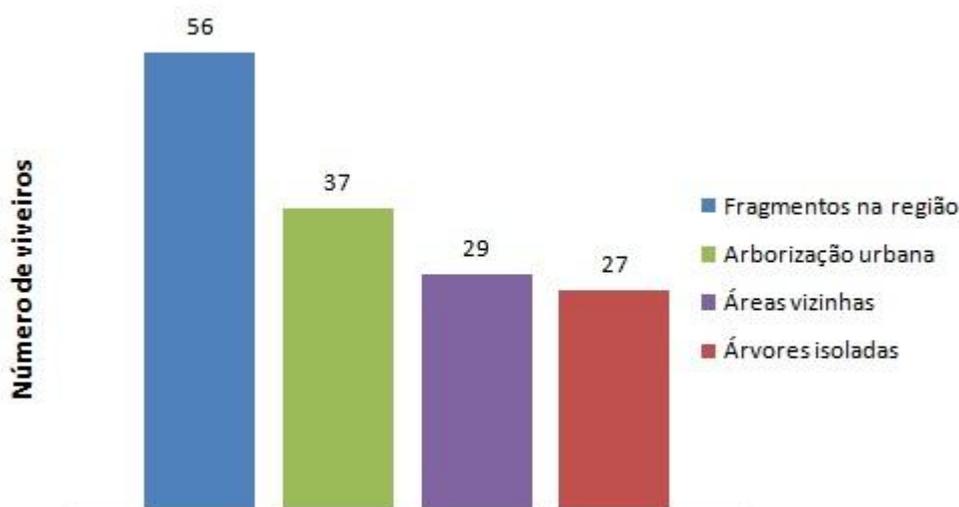


Gráfico 4. Locais de coleta utilizados pelos coletores de sementes florestais de espécies nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

3.3. Práticas de coleta

Sabendo que um mesmo coletor pode realizar a coleta de sementes de diferentes formas, o gráfico 5, abaixo, ilustra os percentuais de utilização de diferentes técnicas.

O Podão sem escalada nas árvores (corte de frutos e galhos das árvores) é técnica muito utilizada pela facilidade de operação e baixo custo dos materiais envolvidos. É muito eficiente principalmente para árvores de menor porte. A prática de coleta **direta no chão** é um método barato e simples. Mas se, por um lado, muitas espécies têm queda dos frutos maduros quando as sementes apresentam-se viáveis por outro, ao ficarem em contato com o solo, as sementes podem ser contaminadas por fungos e outros patógenos. A coleta de sementes via **escalada** nas árvores (material de escalada) causa poucos danos às árvores e permite coleta em árvores de grande porte, sendo um dos métodos mais recomendados. Entretanto, requer equipamento especial e treinamento da equipe de coleta.

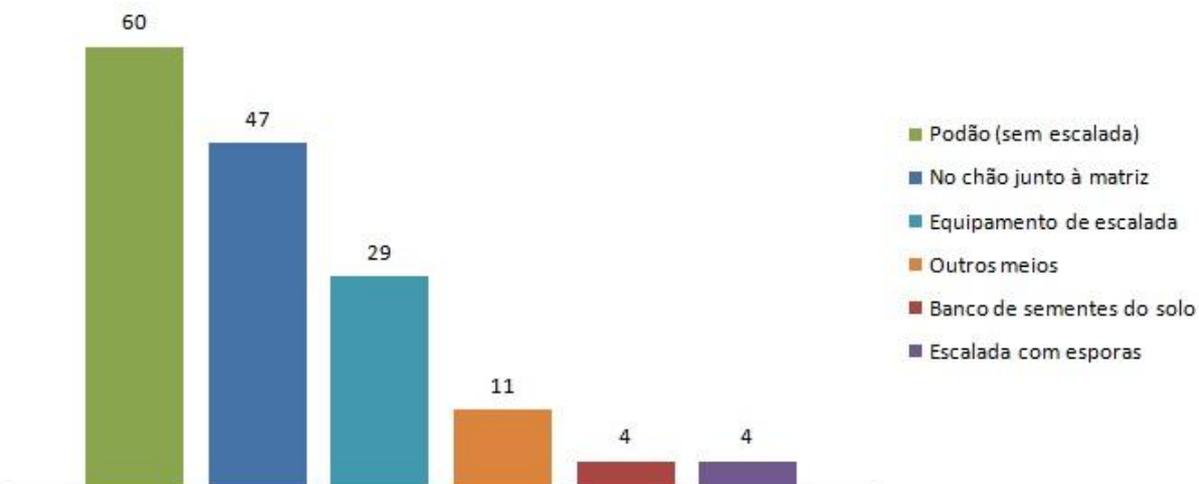


Gráfico 5. Métodos de coleta utilizados pelos coletores de sementes florestais de espécies nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro.

Os **bancos de semente de solos florestais** para produção de mudas geralmente são coletados na mesma área que as sementes, sendo válido destacar que nenhum desses viveiros realiza resgate do banco de sementes de áreas a serem suprimidas, prática que deve ser estimulada, pois pode aportar diversidade na produção dos viveiros, além de contribuir para a conservação da diversidade genética de matas prestes a deixarem de existir. A prática de coleta de sementes com subida nas árvores via **esporão** é um método muito criticado por danificar as plantas. Ainda, 11 coletores (18%) citaram outros meios de coleta, sendo eles: **subida nas árvores sem equipamentos, escalada com brocante de corda** e **coleta com auxílio de caminhão com cesto** para indivíduos da arborização urbana.

3.4. Árvores-matrizes

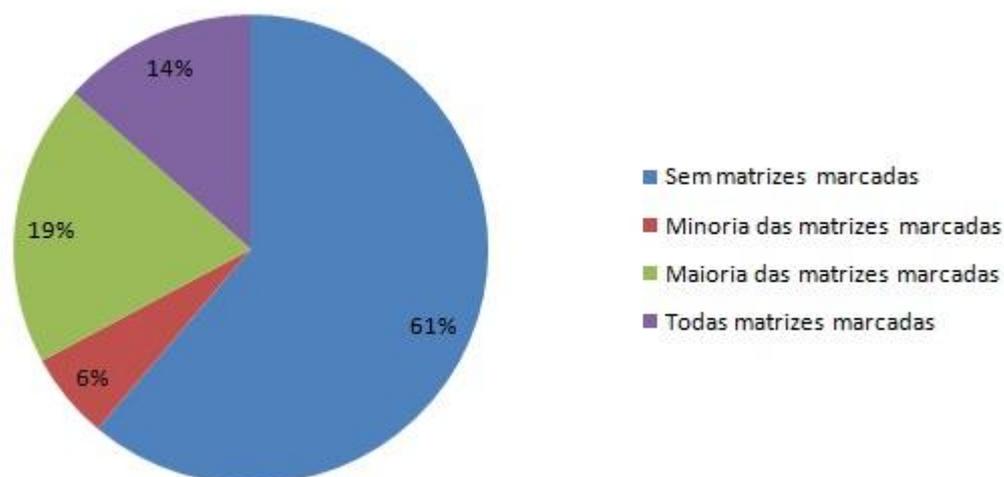


Gráfico 6. Marcação de matrizes para coleta de sementes florestais

Conforme o gráfico 6, acima, somente nove (14%) coletores realizam suas coletas apenas em árvores matrizes marcadas e devidamente identificadas, como é recomendado tecnicamente⁴.

Observou-se que os coletores de sementes utilizam em média cinco árvores matrizes para compor um lote de sementes, número muito baixo se comparado à recomendações técnica (ver nota 2) de, no mínimo, 12 árvores. Este é um fato preocupante se considerada a necessária diversidade genética das mudas a serem produzidas.

Dos nove coletores que trabalham apenas com matrizes selecionadas e marcadas, somente um é registrado junto ao MAPA. A referência à origem genética (matriz) das mudas produzidas nos viveiros e o cadastro (inscrição) das áreas de produção de sementes (remanescentes florestais) são também muito importantes para o controle da qualidade da produção.

Quanto à **identificação das árvores matrizes**, observa-se que apenas 11 coletores (16%) possuem suas matrizes identificadas por especialistas botânicos; 41 (61%) identificam suas matrizes através de mateiros e; 15 (23%) viveiros que a identificação é feita apenas pelo nome vulgar.

3.5. Desafios e obstáculos para obtenção de sementes

Foi perguntado aos coletores quais os principais desafios e obstáculos que enfrentam para a obtenção de sementes. Os coletores ligados a órgãos públicos, em sua maioria, declararam ter problemas para se deslocar até as áreas de coleta, devido à falta de veículo à disposição do viveiro. A falta de equipamento específico e dificuldades para contratação de mão-de-obra também foram bastante relatados, refletindo carência de recursos para a realização dessas operações na maioria dos viveiros. Nos viveiros particulares foi relatado dificuldade em encontrar mão de obra especializada no estado, associada à carência de treinamentos para capacitação, voltados à atividade de coleta de sementes. Além disto, foram mencionados problemas com a burocracia no processo de registro, à falta de remanescentes florestais conservados nos quais a coleta sementes seja permitida, à irregularidade das espécies nativas na produção de sementes (muitas espécies frutificam em intervalos maiores, como de dois em dois ou de três em três anos) e a falta de fornecedores confiáveis e contínuos.

3.6. Desinfecção

Quanto aos tratamentos de desinfecção que as sementes recebem após a coleta, verificou-se que a grande maioria (61) dos coletores entrevistados não realiza tratamento algum após a retirada das sementes do campo. Apenas um coletor relatou fazer tratamento com aplicação de fungicidas e bactericidas e cinco coletores relataram outros tratamentos, como lavagem com água e sabão e imersão em solução diluída de água sanitária.

A maioria dos coletores entrevistados não mencionou maiores problemas com ataque de fungos e bactérias, pois são ligados a viveiros e geralmente realizam o semeio logo após a chegada das sementes.

⁴ O referencial teórico utilizado no presente documento pode ser encontrado no item BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA, onde constam diversas publicações relacionadas a viveiros, produção de mudas e coleta de sementes de espécies florestais nativas da flora brasileira.

3.7. Armazenamento, secagem e beneficiamento

Entre os entrevistados constatou-se que 47 (70%) coletores praticam secagem de sementes quando as mesmas chegam do campo, especialmente a secagem simples ao sol e à sombra. Em poucos casos faz-se uso de estufas ou secadores próprios.

Quanto ao armazenamento de sementes, 28 coletores (42%) não armazenam suas sementes. Deve-se lembrar que muitos coletores são funcionários dos viveiros e que nestes casos geralmente as sementes são semeadas assim que chegam do campo.

Dentre os 39 coletores que possuem estoque, o gráfico 7, abaixo ilustra as formas de armazenamento:

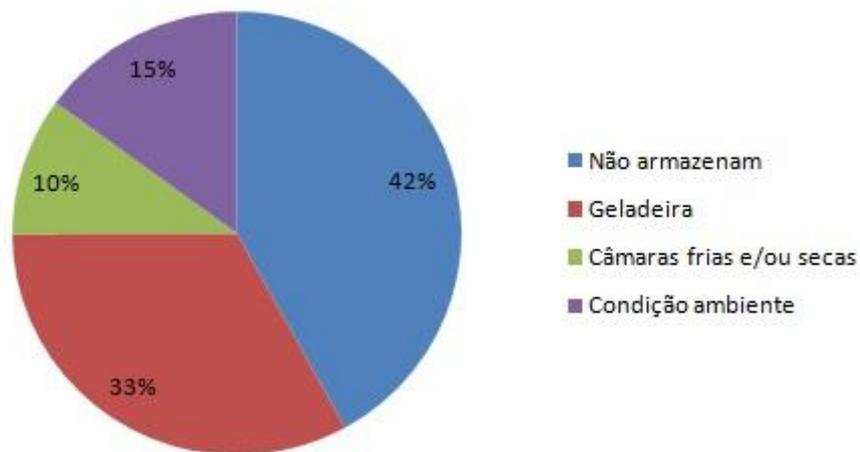


Gráfico 7. Locais para armazenamento de sementes utilizado pelos coletores de sementes florestais de espécies nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro



Foto 7: câmara de estocagem de sementes florestais. Viveiro Biovert (município de Silva Jardim).

Em geral, as sementes permanecem estocadas por um período médio de seis meses, tempo considerado curto. Isto justificaria a falta de estruturas próprias para armazenamento de sementes, verificada a partir dos dados apresentados.

Considerando apenas os 39 coletores que estocam sementes, e sabendo que as sementes podem ser armazenadas de mais de uma forma, tem-se que 25 (64%) deles as armazenam em sacos plásticos; 13 (33%) armazenam as sementes em sacos de papel; três (8%) armazenam em latas e; 11 (28%) utilizam recipientes como potes de vidro, sacos de tecido, caixa de madeira, garrafa pet e outros.

3.8. Quebra de dormência

Observa-se que 90% dos viveiros utilizam tratamentos para estimular a quebra de dormência de sementes, sendo citados os seguintes métodos: escarificação química e mecânica; imersão em água por diferentes períodos e temperaturas; choque térmico; extração do endosperma e corte de parte do tegumento com tesoura. Os viveiristas mencionaram que para escolha do método de quebra de dormência, baseiam-se, principalmente, nos conhecimentos adquiridos através da experiência de trabalho e, geralmente, consultam literatura especializada e profissionais que atuam na área.

3.9. Comercialização de sementes

Além dos seis coletores independentes levantados, somente três (4%) dos viveiros visitados comercializam sementes. Ao contrário, a grande maioria dos viveiros apenas coleta o necessário para atender à demanda interna, sem gerar excedentes passíveis de comercialização. Esses números corroboram a hipótese de déficit de sementes no estado, apontado pelos próprios viveiristas (ver item 17. Obstáculos para produção de mudas).

4. Plântulas

Apenas 19 viveiros (27%) utilizam plântulas para produção de mudas, geralmente de espécies que não frutificam todos os anos e/ou das quais existem outras dificuldades na coleta de suas sementes. Normalmente, as plântulas são coletadas nos mesmos fragmentos em que os viveiros coletam suas sementes. Também foi registrado o resgate de plântulas regenerantes em praças e áreas urbanas. Não se registrou nenhum viveiro trabalhando com resgate de plântulas em áreas a serem suprimidas, o que, reforçando (ver item 1.1.2. Práticas de coleta), seria bastante recomendável, pois previne perda de diversidade genética e de espécies presentes em remanescentes florestais que deixarão de existir.

5. Estacas

Apenas 14 viveiros (20%) utilizam estacas como sistema de reprodução (propagação vegetativa) para produção de mudas nativas. As plantas mais comumente produzidas por estaca são a aroeira (*Schinus sp.*), a quaresminha (*Tibouchina clavata*) e o mulungu (*Erythrina sp.*).

A carência de estudos e experiências que confirmem a eficácia desse método com espécies florestais poderia explicar a pequena quantidade de viveiros que trabalha com propagação assexuada de espécies nativas. Por outro lado, considerando-se que uma planta reproduzida por estaquia é um clone, recomenda-se cuidado na manutenção da diversidade genética das mudas, coletando de plantas matrizes diferentes.

6. Recipiente das mudas

Verificou-se que aproximadamente 92% das mudas produzidas no estado do Rio de Janeiro é produzida em saco plástico, 7% em tubete e 1% em outros recipientes.

Sabendo que diversos viveiros utilizavam mais de um tipo de recipiente em sua produção, pode-se dizer que 69 (99%) deles produziam mudas tendo o saco plástico como recipiente, sendo a dimensão mais comum a de 14 x 20 cm. Atualmente 10 viveiros (14%) utilizam tubetes para produção de mudas nativas, sendo que nenhum deles utiliza exclusivamente este recipiente. Apenas nove viveiros (12%) utilizam também outros recipientes, como garrafas pet, baldes, sacolas de leite, vasos plásticos, latas de tinta e outros. Na foto 8 pode-se visualizar a produção de mudas com recipiente reciclado, nesse caso em copos de guaraná.



Foto 8. Detalhe da produção de mudas em recipientes reciclados (copos de guaraná). Viveiro Light S/A (município de Pirai).

Embora seja reutilizável, represente menor gasto com substrato, facilidade para enchimento dos recipientes e translado das mudas, o tubete não é muito popular para produção de mudas nativas no estado. De modo geral é utilizado apenas em caráter experimental em alguns viveiros. Também foram registrados dois viveiros particulares investindo na conversão do sistema de produção de saco plástico para tubete.



Foto 9. Detalhe de área de expansão na qual serão instalados canteiros suspensos para produção de mudas em tubetes. Viveiro da Fazenda São Benedito (Rio Claro).

7. Substrato

O gráfico 8, abaixo, ilustra os componentes mais comuns utilizados nos substratos dos viveiros.

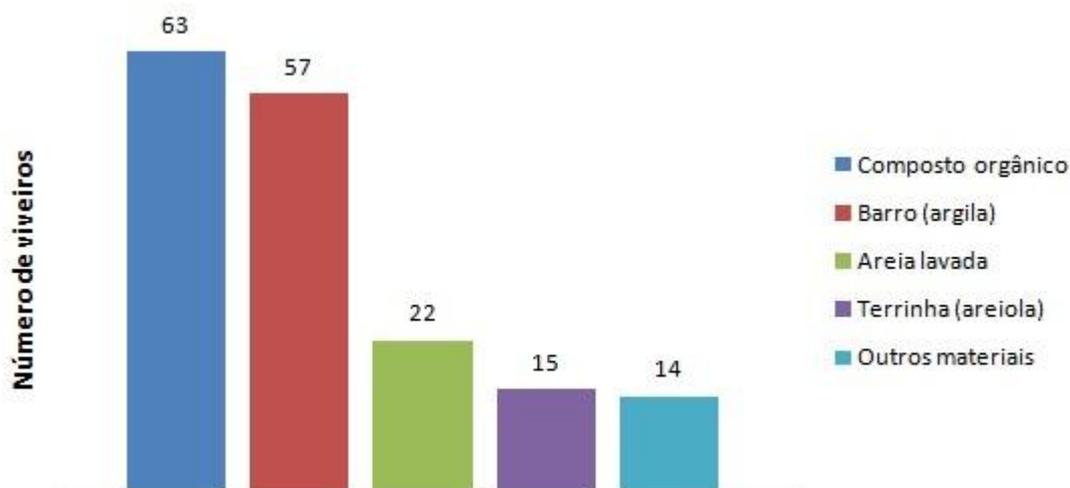


Gráfico 8. Componentes do substrato utilizado pelos viveiros produtores de mudas florestais de espécies nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

Vale destacar que dentre os compostos orgânicos, o esterco bovino é o mais presente, sendo utilizado em 40 viveiros (57% do total), na maior parte dos casos, oriundo de fazendas nos arredores dos viveiros, ou produzido na mesma propriedade. Outros tipos de compostos orgânicos citados são gerados através de restos vegetais, restos de comida, cama de frango e húmus de minhoca. Quando feita por resíduos vegetais, a compostagem utiliza basicamente restos da limpeza da propriedade ou de podas. Dentre os “outros materiais” que compõem o substrato, estão a terra preta (camada superficial do solo), turfa, substratos industriais, casca de arroz carbonizada, serragem e vermiculita.

Quando questionados a respeito da origem dos materiais minerais utilizados no substrato, como barro, areia lavada, areiola e terra preta, os viveiristas alegaram que na maior parte dos casos compram o material de terceiros, sendo o local e a forma de extração desconhecidos por eles. Também foram citadas como origem a extração na propriedade em que se encontra o viveiro, os resíduos da limpeza de barrancos que deslizaram, extração de rios, córregos e açudes e resíduos de escavações para obras. Verificou-se que a origem dos materiais não é tida como uma preocupação para os viveiristas. Sabendo-se que a extração desses componentes minerais provoca sérios danos ambientais, destaca-se a necessidade urgente da orientação aos viveiros sobre a importância de adquirir tais materiais somente de fornecedores legalizados.

8. Fertilização química

Pode-se dizer que 39% dos viveiros visitados utilizam fertilizantes químicos na produção de suas mudas, observado o uso tanto em base quanto em cobertura. Os produtos mais comuns na adubação de base são as formulações NPK 06-30-06 e 04-14-08, o fosfato natural, o super simples e calcário. Na adubação de cobertura são mais comuns o sulfato de amônia, cloreto de potássio e a formulação NPK 20-05-20.

9. Irrigação

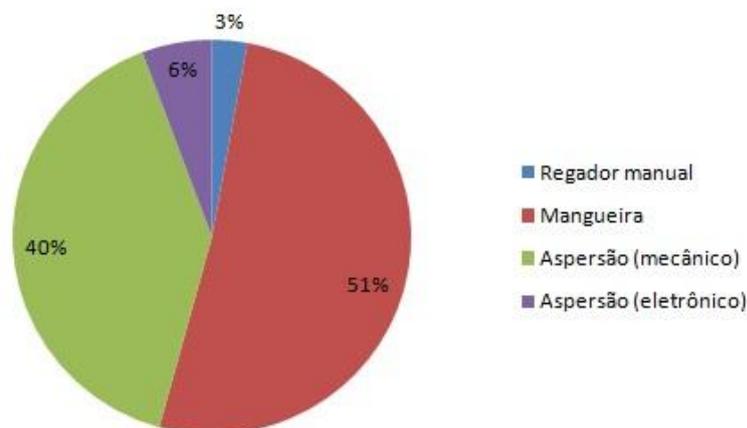


Gráfico 9: Formas de irrigação nos diferentes viveiros produtores de mudas florestais de espécies nativas no estado do Rio de Janeiro

No gráfico 9, acima, estão descritos os tipos de irrigação utilizados nos viveiros. Sublinhando que um mesmo viveiro pode utilizar na irrigação água proveniente de diferentes fontes, verificou-se que 32% dos viveiros utilizam água de **nascentes presentes na propriedade ou ao lado da mesma**; 27% utilizam **água de poços**; 13% de **rios ou córregos** que passam perto ou ao lado do viveiro; 7% de **açudes** e; 30% de **outras fontes**, sendo a principal citada a **água encanada proveniente da empresa distribuidora local**, a qual acarreta maiores custos de produção.



Foto 10. Detalhe do funcionamento do sistema de irrigação por aspersão. Viveiro Plantando o Futuro (município de Itaguaí).



Foto 11. Sistema de irrigação: entre os blocos de canteiros pode-se ver o canal para onde água da chuva e da irrigação é direcionada. Viveiro Municipal de Campo Grande, administrado pela CRA – PCRJ.

Devido ao grande consumo de água que a atividade demanda, podem surgir problemas de abastecimento dependendo do tamanho e localização do viveiro. Assim, **recomenda-se** a esses viveiros que, quando possível, invistam em outras fontes de água para irrigação.

Foi visitado um viveiro público que possui um interessante sistema de **coleta de água da chuva e da própria irrigação para reutilização**, através de diversos canais de drenagem entre os blocos de canteiros, que levam a água a uma cisterna onde após decantar por um período e ser filtrada, ela é reutilizada na irrigação (foto 11). No entanto, apesar de ser um sistema bastante recomendável para otimização do uso da água, representa um investimento muito alto para a maioria dos viveiros.

10. Controle fitossanitário

Dentre os viveiros visitados, 36% não realizam controle fitossanitário em suas mudas, alegando que, na maior parte dos casos, não enfrentam problemas com ataque de pragas ou doenças. Os demais realizam o controle apenas quando há necessidade, ou seja, apenas quando detectam o aparecimento da praga ou doença. Normalmente, o tipo de controle fitossanitário é escolhido conforme a intempérie. Sublinhando que um mesmo viveiro pode realizar mais de um tratamento, ficou registrado que: 41% dos viveiros fazem uso de **produtos químicos** para o tratamento das mudas; 32% utilizam **produtos naturais**; 16% realizam o **isolamento** das mudas infectadas e; 13% realizam outros tipos de controle, como a **poda das partes infectadas** e a **eliminação de indivíduos doentes**.

11. Altura de expedição

As mudas destinadas à recuperação ambiental saem do viveiro geralmente com altura entre 40 e 70 centímetros. Para fins de arborização urbana, verifica-se um porte para expedição de 100 a 250 centímetros e; para jardinagem e paisagismo, obteve-se uma altura entre 60 e 80 centímetros.

Considerando que a maioria das mudas é produzida em sacolas plásticas (cuja altura geralmente é maior que as mudas em tubetes), pode-se afirmar que a altura média para expedição em torno de 60 centímetros está dentro de um bom padrão de qualidade para a finalidade de restauração florestal e reflorestamento.

12. Registro de dados no processo

A adoção de livro de registros para viveiros podem ser feitos também no computador em arquivos digitais - controlando a procedência, data de semeio, data e percentual de germinação, informações botânicas (nome científico, família), tempo de permanência da muda no viveiro, entre outros. É uma ferramenta que ajuda a qualificar o processo e o controle da produção de mudas, bem como, a mapear os custos de produção através do registro das perdas e das atividades realizadas. Observa-se que os viveiros registrados no RENAME/MAPA já reconhecem essa orientação, utilizando uma série de controles e registros sobre sementes e mudas.

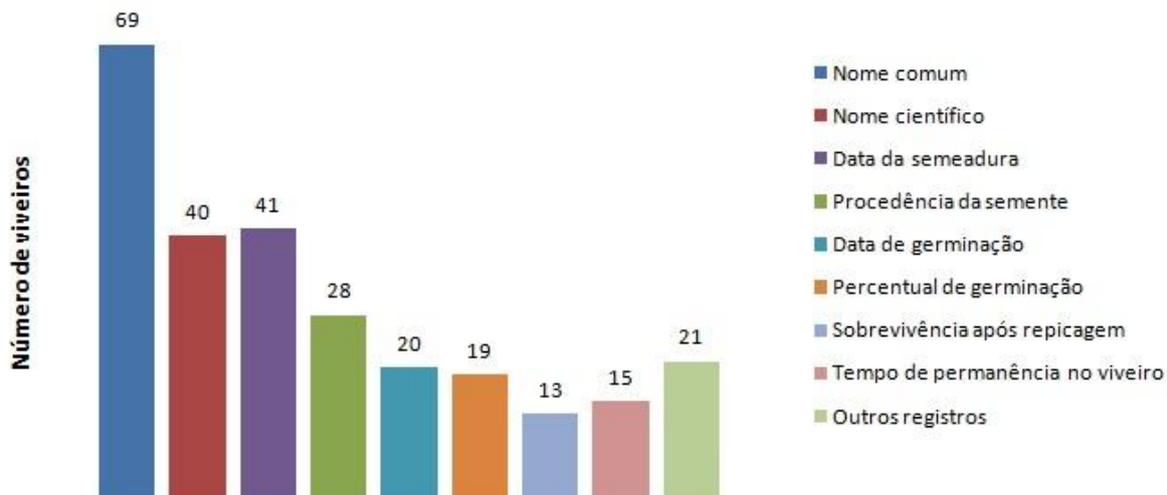


Gráfico 10: Registros e controles realizados nos diferentes viveiros produtores de mudas florestais de espécies nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro

O gráfico 10, acima, ilustra os tipos de registro realizados a respeito das mudas produzidas. Observa-se que os controles sobre a procedência das sementes é geralmente quanto ao número dos lotes; os percentuais de germinação referem-se aos diferentes lotes semeados. Alguns outros registros, presentes com menos freqüência, são: data de repicagem, porcentagem final de perdas, custo de produção, família botânica, grupo sucessional das espécies, data de coleta da semente, sanidade, altura, destino e quantidade das mudas.



Foto 12: Placa de identificação que espécies nativas recebem na sementeira e que as acompanham até a rustificação. Viveiro INB (Indústrias Nucleares do Brasil, município de Resende)

12.1. Planilha de custos

Dos 70 viveiros visitados, apenas 22 (34%) possuem planilhas para controle dos custos de produção de mudas, o que demonstra o caráter amador da produção de mudas no estado do Rio de Janeiro. Foi possível levantar um valor médio de R\$ 0,71 (setenta e um centavos) como custo de produção por muda. Quanto ao preço de venda, tem-se que o valor médio de venda das mudas nos viveiros é de R\$ 1,74 (um real e setenta e quatro centavos), no Rio de Janeiro. Em comparação com o preço de mercado das mudas nativas, geralmente em torno de R\$ 1,00 (um real), o valor médio encontrado no estado está bastante alto, sendo mais atrativo para projetos de restauração florestal trazer mudas de outros estados. No entanto, tecnicamente, isso não é recomendável, já que acarreta problemas de aclimatação das plantas e perda da genética local no ecossistema a ser formado. Principalmente quanto ao preço de venda, devem-se considerar as inevitáveis perdas de cerca de 10% das mudas (entre perdas normais e por tempo de espera no viveiro) e o quesito quantidade (normalmente a venda de um número maior de mudas gera um menor preço por unidade). Dessa forma, é necessário orientar e capacitar os viveiristas a trabalhar com planilhas de controle dos custos envolvidos na produção, como ferramenta fundamental para a gestão dos viveiros, através da qual é possível acompanhar e identificar quais os maiores gastos na produção, trabalhando para reduzi-los e visando obtenção de mudas com preço competitivo em relação ao mercado.

13. Outras operações realizadas



Foto 13. Detalhe de canteiro com mudas de pau formiga que passaram por uma seleção por altura. Viveiro Queira Deus (município de Miracema).

Dentre as operações realizadas durante a produção, observa-se que 55 viveiros (79%) fazem **semeadura indireta seguida de repicagem das mudas para os recipientes definitivos**, enquanto

61 viveiros (87%) realizam **semeadura diretamente no recipiente final**. Tal resultado demonstra que a maioria dos viveiros utiliza as duas técnicas, adequando a escolha às características de cada espécie, como tamanho e viabilidade das sementes.

Dos viveiros visitados, 59 (84%) praticam **a dança das mudas, ou seja, o re-encanteiramento por seleção de altura**, como ilustrado na foto 13, abaixo.

Quanto à **rustificação**, foi observado que 50 viveiros (71%) a praticam (processo em que se altera o tratamento dado às mudas, principalmente diminuindo a irrigação perto do momento em que elas deixarão o viveiro, para prepará-la às condições adversas que irá encontrar em campo).

14. Capacidade total de produção de mudas

Os 70 viveiros visitados registram uma capacidade total de produção de 10.655.000 mudas por ano, isso considerando o maior viveiro do estado, que sozinho produz valor próximo à metade do total (5.000.000 mudas/ano). Excluindo-se este viveiro, a estimativa de produção cai para 5.655.000 mudas por ano. Deste número, 2.483.000 mudas são produzidas pela iniciativa particular (com o maior viveiro do estado, 7.433.000 mudas) e 3.172.000 mudas são produzidas pela iniciativa pública. A produção média anual é de 81.957 mudas por viveiro. Para não distorcer a realidade, a produção discrepante do maior viveiro também foi excluída desse cálculo.

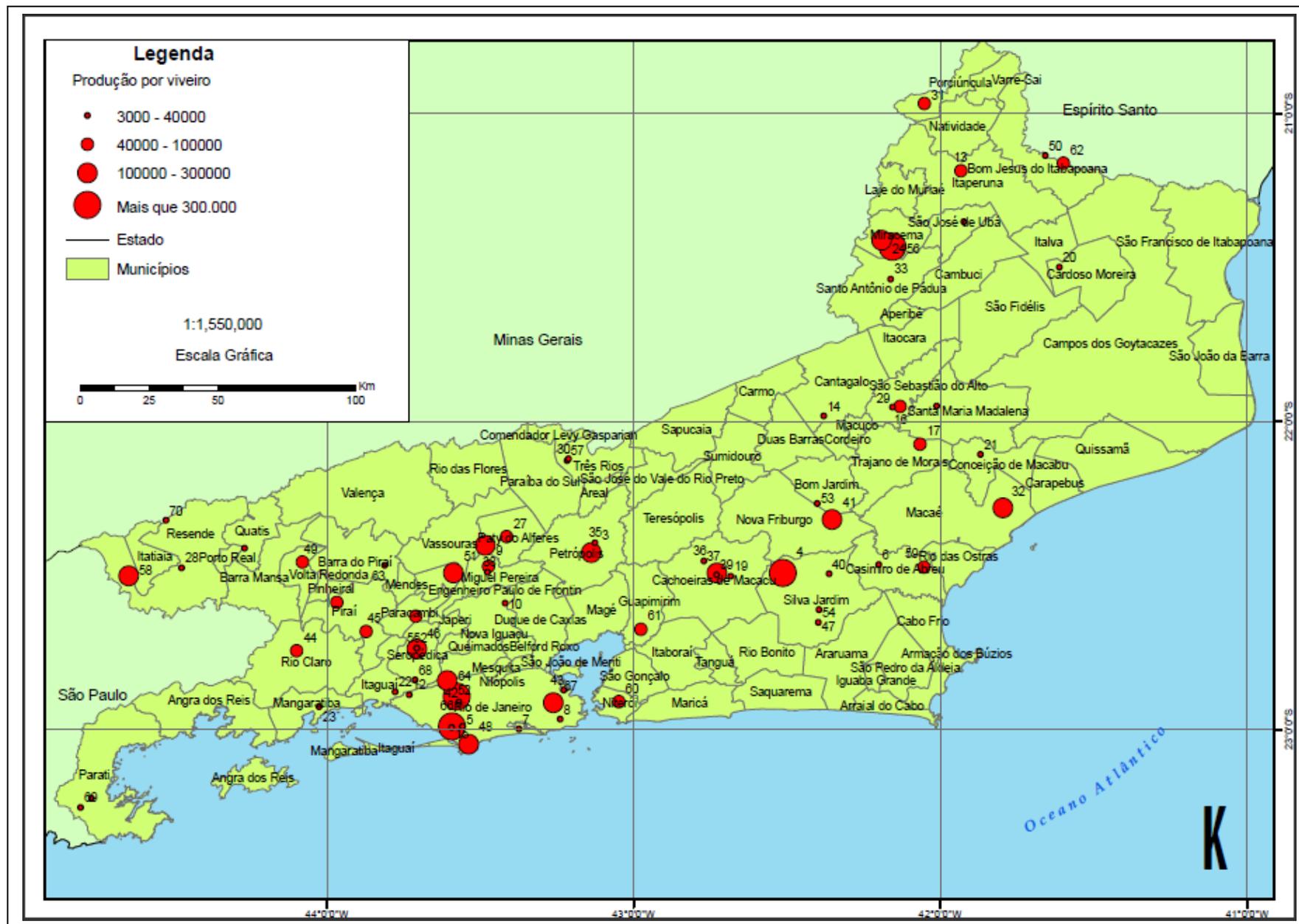
Classe	Intervalo de classe (mudas/ano)	Quantidade de viveiros	Produção média (mudas/ano)
Pequena	< 10000	8	5.750
	10.001 a 20.000	13	16.769
Média	20.001 a 30.000	6	30.000
	30.001 a 40.000	12	38.833
	40.001 a 50.000	4	50.000
Grande	50.001 a 100.000	11	83.636
	100.001 a 500.000	14	205.357
	500.001 a 1.000.000	1	750.000
	> 1.000.001	1	5.000.000
		70	81.957*

* Excluindo do cálculo da média o valor de 5.000.000 mudas produzidas pelo maior viveiro

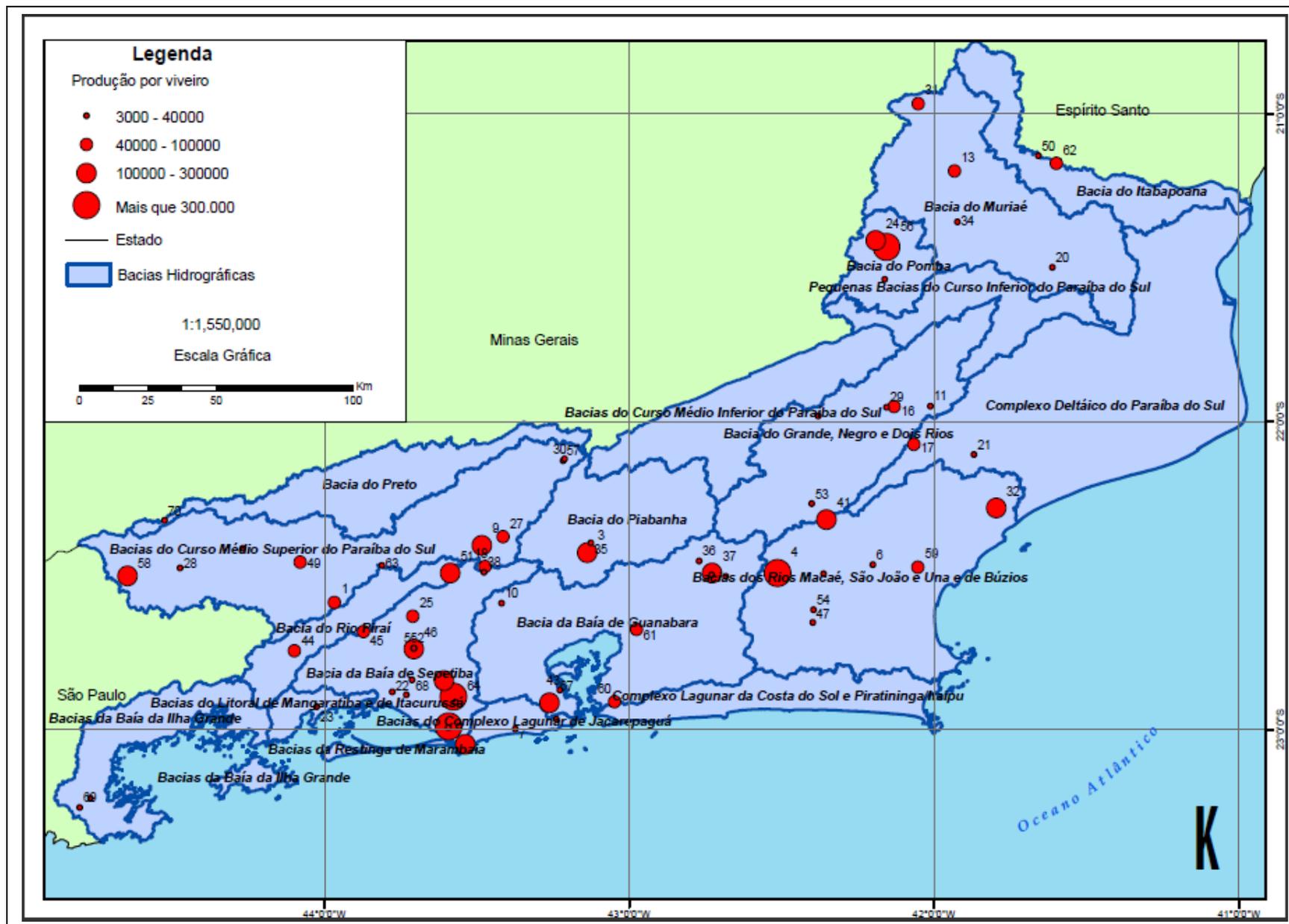
Tabela 6. Divisão dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro em classes de produção anual de mudas por estabelecimento

Considerando a variação dos dados, na tabela 6, acima, os viveiros foram divididos em classes de acordo com sua produção anual. Simplificando a estratificação proposta e considerando a divisão em pequena produção (da menor até 30.000 mudas/ano), produção média (de 30.001 até 100.000 mudas/ano) e grande produção (acima de 100.001 mudas/ano), constata-se que 27 viveiros são pequenos produtores, 27 são médios produtores e apenas 16 são grandes produtores, resultado que fortalece o obtido para a área ocupada pelos viveiros, sendo possível afirmar que a maioria dos viveiros são pequenos e médios produtores.

Vale registrar que a equipe de campo verificou que muitos dos viveiros têm capacidade de expandir sua área e, conseqüentemente, sua produção, desde que exista demanda.



Mapa 4. Produção de mudas por município com base no mapa político administrativo do estado do Rio de Janeiro



Mapa 5. Produção de mudas com base no mapa de bacias hidrográficas do estado Rio de Janeiro

15. Atendimento da demanda

Quando consultados sobre a demanda atual por mudas de espécies nativas em relação a sua produção, 25 viveiristas (36%) responderam que a demanda que chega ao viveiro é menor do que a produção; 16 (23%) alegaram ter uma demanda equivalente ao que produzem e 29 entrevistados (41%) consideram a demanda atual maior que a quantidade de mudas que produzem. O alto número de viveiristas que consideram a demanda menor ou equivalente à sua produção pode estar relacionado ao baixo reconhecimento e divulgação que possuem esses viveiros.

16. Finalidade das mudas produzidas

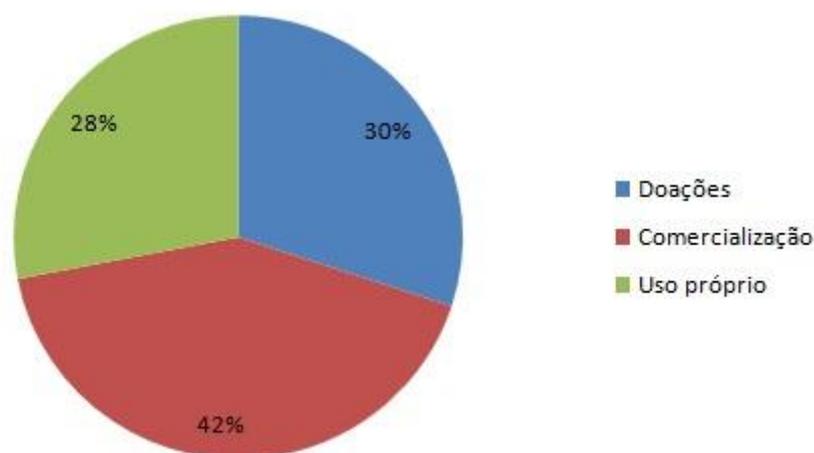


Gráfico 11. Finalidade em percentual das mudas florestais nativas da Mata Atlântica produzidas nos diferentes viveiros do estado do Rio de Janeiro

Conforme o gráfico 11, acima, quase metade das mudas produzidas no estado é destinada à comercialização. O percentual significativo de mudas destinado a doações (30%) relaciona-se à grande quantidade de viveiros ligados a instituições públicas. Entre os viveiros particulares, 70% das mudas produzidas são destinadas à comercialização, apenas 9% para doações e 21% para uso em projetos próprios.

Conforme o gráfico 12, abaixo, do total de mudas produzidas, a maioria é direcionada a ações de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas. A parte o plantio em ações de arborização urbana (13%); e em jardinagem e paisagismo (8%), o restante (2%) serve a outros fins, destacando-se principalmente silvicultura econômica e implantação de pomares de espécies frutíferas.

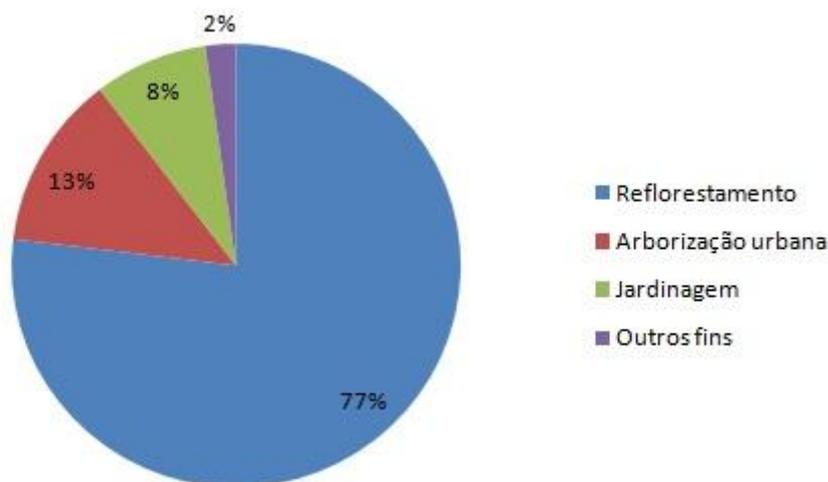


Gráfico 12. Destino em percentual das mudas florestais nativas da Mata Atlântica produzidas nos diferentes viveiros do estado do Rio de Janeiro

17. Obstáculos para produção, distribuição e comercialização de mudas

Quando questionados à respeito de obstáculos para a produção de mudas, os responsáveis pelos viveiros ligados à órgãos públicos responderam haver limitação de recursos, dificuldade para contratação de mão de obra e falta de investimentos em infra-estrutura, insumos e equipamentos.

Os viveiros particulares alegaram ter problemas com a falta de sementes de qualidade. Assim como para a coleta de sementes, também foi relatada a falta de mão de obra capacitada para produção de mudas nativas. Outros obstáculos levantados são: a dificuldade de acesso a linhas de crédito; a falta de cadastramento no RENASEM e a burocracia relacionada ao mesmo; a baixa demanda por mudas nativas e; a dificuldade em obter componentes do substrato, principalmente em áreas mais urbanas.

Alguns viveiros de órgãos públicos alegaram que em função de se situarem em locais isolados, onde as estradas de acesso são precárias, há dificuldade em relação à distribuição e comercialização das mudas. A maioria, no entanto, declarou não ter problemas, pois suas mudas são destinadas principalmente a projetos próprios e doações, sendo que, neste caso, geralmente as pessoas interessadas vão até o viveiro para retirá-las.

Nos viveiros particulares, o principal problema relatado foi a falta de divulgação. Outras questões levantadas foram: a baixa demanda; a falta de interesse e conscientização da sociedade para a importância de projetos de restauração florestal; dificuldade de acesso ao viveiro; falta de conexão entre os que consomem e os que ofertam mudas e o preço baixo atual de mercado de mudas de espécies nativas.

18. Diversidade de espécies

No anexo 3, consta uma tabela com a listagem das 226 espécies nativas da Mata Atlântica produzidas nos diferentes viveiros do estado, ressaltando que esse alto número é resultado de apenas poucas iniciativas que investiram na diversidade, principalmente para projetos próprios.

Na tabela abaixo, os viveiros são divididos em classes de diversidade. Simplificando a classificação e dividindo os viveiros em: baixa (da menor diversidade até 40 espécies produzidas), média (de 41 até 75 espécies produzidas) e alta diversidade (acima de 75 espécies produzidas), verifica-se que 37 viveiros trabalham com baixa, 19 com média e 16 com alta diversidade. Dessa forma constata-se que a maioria dos viveiros do estado trabalha com baixa diversidade de espécies em sua produção.

Classe	Intervalo de classe (espécies produzidas)	Quantidade de viveiros	Diversidade média (espécies produzidas)
Baixa	< 20	11	13
	21 a 30	17	29
	31 a 40	7	37
Média	41 a 50	12	49
	51 a 75	7	58
Alta	76 a 100	7	87
	101 a 150	7	142
	> 150	2	183
Total		70	40*

* Foram excluídos do cálculo da média os nove viveiros que produzem mais de 100 espécies

Tabela 7: Divisão dos viveiros produtores de mudas florestais nativas da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro em classes de diversidade de espécies produzidas por estabelecimento

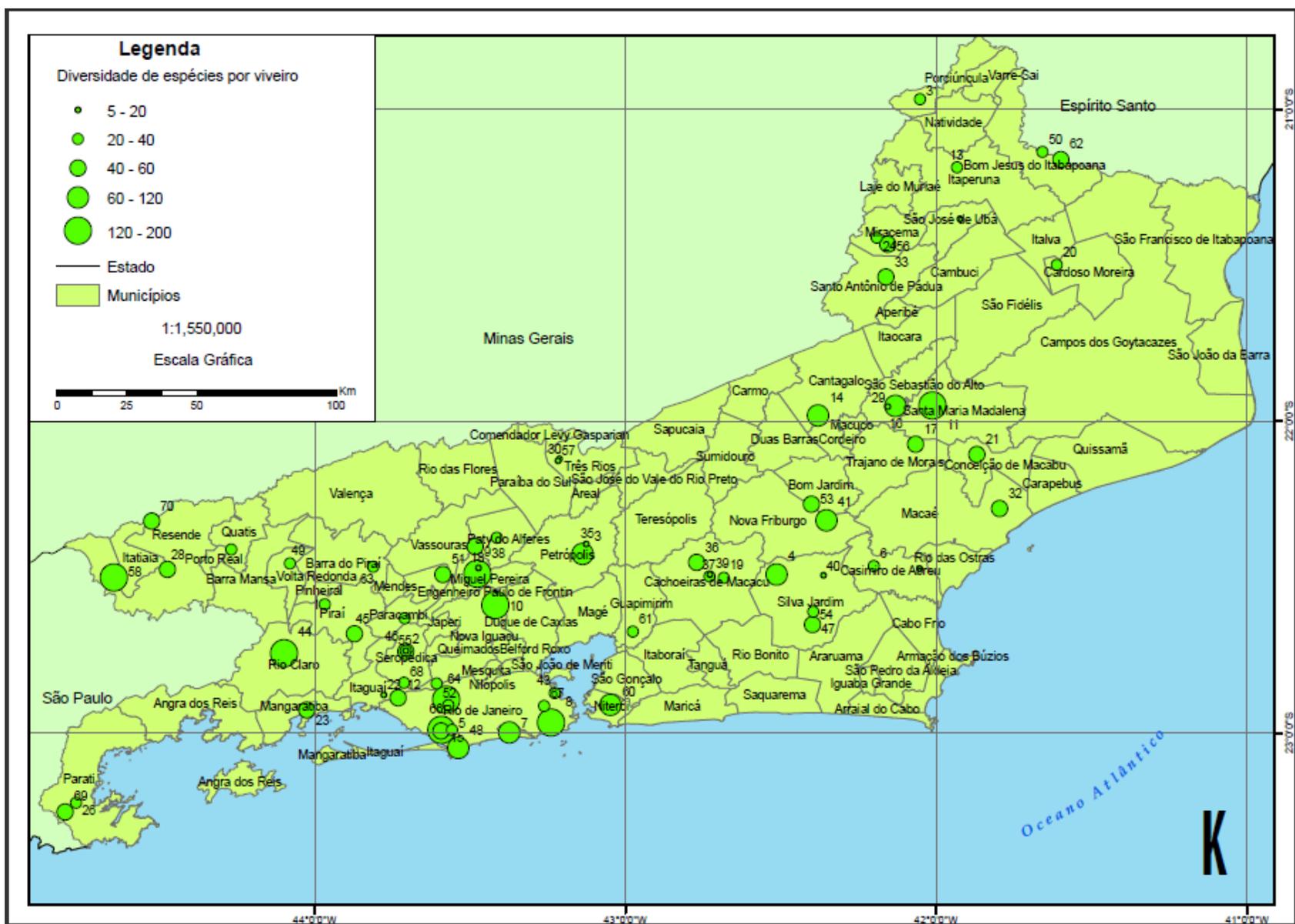
Em média, os viveiros trabalham com uma listagem de 40 espécies nativas em sua produção. Deve-se ressaltar que foram excluídos os nove viveiros que trabalham com mais de 100 espécies. Se incluídos, teríamos uma média por viveiro de 56 espécies nativas em produção. Este número é baixo, levando-se em conta as recomendações técnicas para plantios de restauração florestal e a alta diversidade do bioma Mata Atlântica, que em alguns levantamentos chega a atingir mais de 400 espécies arbóreas por hectare. No momento das visitas, observou-se uma média ainda menor de diversidade por viveiro (média de 35 espécies nativas presentes no viveiro no momento da entrevista).

Como as diferentes espécies florestais nativas apresentam comportamentos distintos, importa reconhecer e entender as dificuldades operacionais envolvidas na produção de alta diversidade.

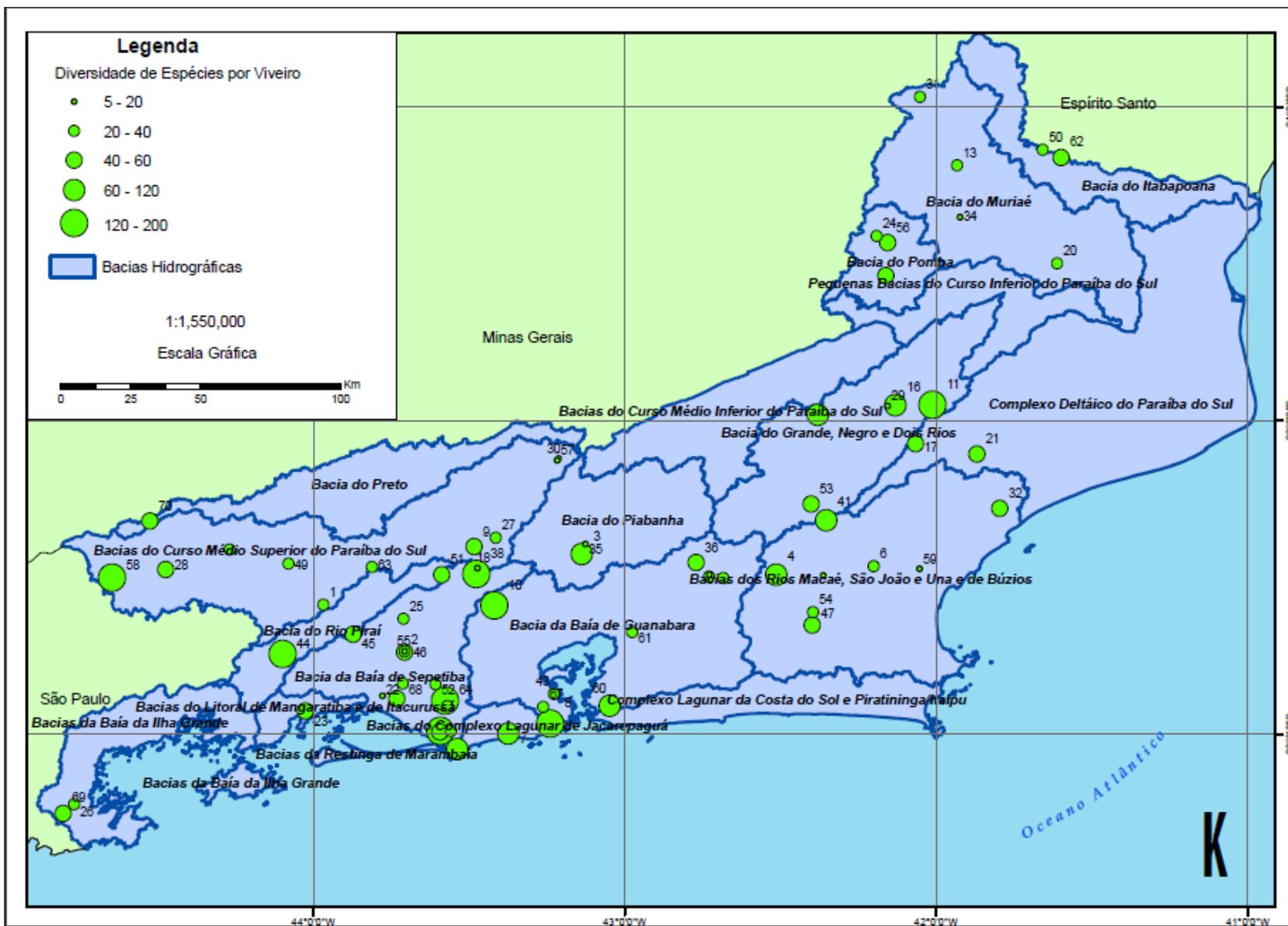
Vale mencionar que o estado do Rio de Janeiro ainda não conta com legislações específicas sobre recuperação ambiental de áreas degradadas, que contemplem um número mínimo de espécies para plantio por unidade de área. O estado de São Paulo, por exemplo, aplica um mínimo de 80 espécies por projeto com um mínimo de 20% de espécies zoocóricas (Resolução SMA/SP 08/2007) e a iniciativa do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica recomenda um número mínimo de 80 espécies, sendo 10 espécies pioneiras e 70 não-pioneiras (LERF/ESALQ, 2009).

Entre as espécies mais produzidas nos diferentes viveiros, citadas pelos próprios viveiristas, podemos destacar os ipês amarelo, roxo, rosa e branco (*Tabebuia sp.*), pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), aroeira pimenteira (*Schinus sp.*), angico (*Anadenanthera sp.*), pau-ferro (*Caesalpinia ferrea*), paineira

(*Ceiba speciosa*), guapuruvu (*Schizolobium parahybum*) e diferentes espécies de ingá de metro, banana, mirim, ferradura (*Inga sp.*).



Mapa 6. Diversidade das mudas produzidas por município do Rio de Janeiro com base no mapa político administrativo do estado



Mapa 7. Diversidade das mudas produzidas com base no mapa de bacias hidrográficas do estado do Rio de Janeiro

IV. RECOMENDAÇÕES PARA PROMOVER E CONSOLIDAR A CADEIA DE PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS NATIVAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Como modelo basilar para institucionalização de uma política florestal com base na cadeia produtiva de restauração florestal deve-se buscar a consolidação dos instrumentos que se seguem e da base técnica corrente, entendendo como:

- Instrumentos legais – todo aparato normativo, sendo legítimo que o estado estabeleça parâmetros mínimos que deverão ser seguidos no processo de regularização ambiental e projetos afins.
- Instrumentos econômicos - aqueles que participam dos processos que incidem nos custos e benefícios imputáveis no curso de ação da política florestal. Implicam na rentabilidade dos processos tecnológicos, no preço relativo dos serviços e produtos da restauração florestal.
- Instrumentos administrativos - dizem respeito ao conjunto das instituições, sistemas informações e demais mecanismos institucionais destinados à execução da restauração florestal.
- A base técnica - diz respeito à pesquisa, à ciência e tecnologia gerada pelas instituições de ensino e pesquisa, sob coordenação da política institucional de governo, além dos quadros de recursos humanos e da infra-estrutura a elas destinadas.

Optamos por basear nesses quatro elementos algumas recomendações e proposições para o fortalecimento da cadeia produtiva de sementes e mudas nativas, destacando inicialmente alguns resultados do presente diagnóstico:

- ⊕ Existem 70 viveiros no ERJ produzindo mudas nativas da mata atlântica: 36 são públicos (sendo 26 municipais) e 29 são particulares;
- ⊕ Os viveiros em sua grande maioria estão concentrados na região metropolitana do ERJ;
- ⊕ Apenas 5 dos 70 viveiros estão devidamente cadastrados no RENASEM (cadastro federal obrigatório para comercialização de mudas);
- ⊕ A capacidade total atual de produção de mudas é de 10.655 milhões/ ano. O maior viveiro do ERJ (privado), produz 5 milhões mudas/ ano. Cerca de 39 viveiros produzem menos de 50 mil mudas/ano;
- ⊕ Existem sete (7) bancos de sementes (apenas 1 destes privado) e 61 coletores de sementes atuando no ERJ;
- ⊕ A maioria das sementes vem de outros estados (principalmente SP, MG e PR);
- ⊕ A produção atual de sementes não atende a demanda presente. A grande maioria da produção de sementes não tem controle quantitativo e qualitativo, tampouco registro dos dados;
- ⊕ 35 viveiros trabalham com baixa diversidade específica (até 40 espécies nativas).

Pontos críticos da produção de sementes e mudas:

-  Carência de viveiros florestais no interior do estado, principalmente nas regiões com baixa cobertura florestal;
-  Faltam esclarecimentos, conhecimentos e divulgação aos produtores sobre procedimentos técnicos e legislações que incidem sobre a produção de sementes e mudas;
-  Falta de assistência técnica na elaboração de projetos para produção de mudas;
-  Procedimentos excessivamente complexos para a regularização e cadastro dos viveiros e coletores de sementes;
-  Falta garantia de origem das sementes coletadas no ERJ (áreas cadastradas e árvores-matrizes) e, também, dificuldades na obtenção de sementes de qualidade no estado;
-  Faltam referências e procedimentos estaduais para o plano de manejo de coleta de sementes;
-  Carência de bancos de sementes que possam fornecer aos viveiros propágulos de espécies nativas com material genético adequado, em quantidade, qualidade e diversidade para atender a demanda de produção de mudas nativas;
-  Relação distanciada entre oferta e demanda de mudas e sementes;
-  Dificuldade de acesso a linhas de financiamento, acarretando baixo investimento em infraestrutura, insumos e mão-de-obra.

Horizontes desejáveis:

-  Dispor de diversidade e quantidade de sementes para ações de restauração florestal;
-  Implantar ou reestruturar pelo menos 01 (um) viveiro florestal por município para a produção de 50-100 mil mudas por ano;
-  Duplicar a produção anual do Estado, atingindo 20 milhões de mudas/ano;
-  Viveiros e coletores de sementes regularizados junto aos órgãos competentes;
-  Capacitar e atualizar viveiristas e coletores de sementes no tocante a técnicas e políticas;
-  Dispor de procedimentos que regularizem a coleta de sementes em unidades de conservação de proteção integral, promovendo inclusive a elaboração e execução de planos de manejo simplificados para coleta de sementes nessas unidades;
-  Fortalecer as Redes e mini-redes de coleta e intercâmbio de sementes nativas da mata atlântica.

Recomendações de ações estratégicas para aproximação aos horizontes desejados

Instrumentos Legais:

- Elaborar diretrizes para a restauração florestal em diferentes tipologias florestais do ERJ;
- Regulamentar listas de espécies florestais nativas das regiões fitofisionômicas, incluindo informações chaves das espécies;
- Estabelecer procedimentos simplificados junto a Comissão Estadual de Sementes e Mudas para o cadastramento de viveiros e coletores de sementes;
- Elaborar e divulgar cartilha com a legislação pertinente às práticas de produção de sementes e mudas;
- Apoiar a adequação do setor de sementes e mudas florestais conforme legislação vigente;
- Criar Grupo de Trabalho sobre referências e procedimentos estaduais para elaboração e análise do plano de manejo de coleta de sementes florestais;
- Estabelecer medidas para assegurar o cumprimento dos procedimentos mínimos de manejo e boas práticas na coleta e produção de sementes e mudas;
- Acompanhar e fortalecer as comissões de sementes e mudas no ERJ.

Vale lembrar que o estabelecimento de instrumentos legais estaduais deve ser precedido de ampla discussão técnica e divulgação, assegurando espaços para sua revisão periódica e atualização, a fim de incorporar os avanços científicos e as experiências dos diferentes atores da cadeia produtiva. A restauração florestal deve se encarar como instrumento de conservação da biodiversidade e de adequação ambiental das atividades de produção, e também como mecanismo de obtenção de serviços ambientais e geração de emprego e renda.

Outro debate não menos importante quanto à regulamentação são as recomendações para estabelecimento de ações de restauração que garantam a diversidade florística ao final do processo, considerando cada região fitofisionômica.

Instrumentos Econômicos:

- Realizar estudos de viabilidade econômica para ampliação da rede de viveiros no ERJ;
- Criar mecanismos que favoreçam investimentos públicos e sustentabilidade financeira aos hortos públicos das três esferas;
- Estabelecer linhas de financiamento específicas junto às fundações de pesquisa para desenvolvimento de tecnologias associadas ao manejo florestal com ênfase na

- produção de sementes e a produção de mudas florestais nativas;
- Estabelecer mecanismos e fomentar parcerias público-privadas;
 - Estabelecer mecanismo de compra direta de sementes para a promoção de arranjos produtivos locais e banco público de sementes
 - Integrar política de pagamento por serviços ambientais com a cadeia de restauração florestal e os arranjos produtivos locais;
 - Levantar as demandas potenciais por crédito e as linhas de financiamento para produção de sementes e mudas florestais;
 - Fomentar parcerias entre iniciativas privadas e agentes financiadores, facilitando o acesso a linhas de financiamento já existentes;
 - Criar oportunidades que garantam benefícios econômicos às municipalidades para ações de sucesso com restauração florestal condicionando aos arranjos produtivos locais;
 - Disponibilizar informações atualizadas sobre o mercado de sementes e mudas.

Instrumentos Administrativos

- Estabelecer e implementar um Plano Estadual de Restauração Florestal no ERJ;
- Acompanhar e fortalecer ações das Redes de Sementes já existentes;
- Fomentar a criação de banco de germoplasma das diferentes espécies por tipologias florestais do ERJ;
- Criar uma Rede de Viveiros Florestais do ERJ;
- Estabelecer tecnologia de informação sobre os viveiros existentes, com atualizações periódicas;
- Elaborar planos de manejo para coleta de sementes em unidades de conservação de proteção integral;
- Implantar áreas de coleta de sementes por região fitofisionômica para espécies nativas aplicando a metodologia de marcação de matrizes;
- Celebrar contratos de gestão entre os órgãos ambientais e os hortos/viveiros públicos para se atingir metas de produção e distribuição de mudas;
- Fomentar a implantação pomares para produção de sementes de espécies nativas ameaçadas
- Produzir material de divulgação sobre espécies nativas, disponibilizar um banco de dados interativo e *on line*, mantendo atualizadas as informações;
- Realizar campanhas educativas na rádio, TV e escolas públicas esclarecendo para a sociedade sobre a importância das espécies nativas e a restauração florestal;
- Fomentar a criação de grupos de trabalho locais com a participação das diferentes partes interessadas e/ou redes a fim de gerar intercâmbios de experiências e desenvolvimento de idéias e ações locais para o estabelecimento da cadeia

produtiva;

- Estabelecer banco de áreas para registro sobre quantidade, localização de áreas a serem recuperadas e já recuperadas através de diferentes iniciativas: medidas mitigadoras, medidas compensatórias, termos de ajustamento de conduta, outras ações da sociedade civil e pública, estabelecendo um canal de transparência e comunicação.

Base Técnica

- Realizar treinamento de pessoal para manejo florestal com ênfase na produção de sementes florestais nativas (coleta, produção, beneficiamento e armazenamento);
- Realizar treinamento de pessoal para produção de mudas florestais nativas;
- Realizar seminários estaduais para exposição dos principais resultados em ciência e tecnologia de sementes e mudas florestais nativas;
- Capacitar agentes extensionistas e multiplicadores para prestar assistência técnica sobre produção de sementes e mudas florestais nativas;
- Dotar de equipamentos, infra-estrutura e pessoal os bancos de sementes públicos, visando atender a demanda crescente;
- Dotar de equipamentos, infra-estrutura e pessoal o viveiros e hortos públicos;
- Levantar conhecimento e tecnologia existentes referentes à semente e produção de mudas de espécies nativas da Mata Atlântica;
- Facilitar o acesso as informações sobre produção de sementes e mudas florestais nativas, recopilando e gerando informações relacionadas a ciclo reprodutivo das espécies, produção, entre outros elementos da cadeia produtiva;
- Identificar cadeias produtivas florestais não-madeireiras com ênfase em frutos e sementes nativas;
- Promover a organização e o desenvolvimento da cadeia produtiva florestal.

Disposições Gerais

O diagnóstico demonstra claramente que o estado ainda tem muito a evoluir na produção de sementes e mudas de espécies nativas, sendo este um esforço de considerável dimensão, envolvendo o emprego de recursos dispersos pela sociedade, e precedido de consistente planejamento e gestão governamental para a integração sinérgica dos órgãos de ensino, de pesquisa, de assistência técnica, extensão rural, fomento, crédito e a participação social.

Vale lembrar que o Diagnóstico apresentou uma dominância de viveiros/hortos públicos e uma distribuição de viveiros concentrada na região metropolitana do estado. Assim, outro desafio que se

apresenta é o da gestão integrada entre o estado e outras instâncias governamentais para tornar eficiente e eficaz a disponibilização de recursos e as ações de restauração florestal em diferentes pontos do território estadual e estimular a criação de novos viveiros de produção de mudas nativas nas regiões em que esses são poucos ou inexistentes.

Apesar de alguns avanços na ciência florestal no Brasil, no tocante à produção e disseminação de ciência e tecnologia, os resultados deste diagnóstico demonstram que o estado do Rio de Janeiro carece de disseminação das alternativas e tecnologias existentes para a produção de sementes e mudas de espécie florestais nativas.

Outro ponto de estrangulamento diagnosticado na cadeia produtiva é a falta de mão de obra capacitada para atuar na produção de sementes e mudas. Tampouco, existem cursos de capacitação voltados para essas atividades, que sejam acessíveis e oferecidos com regularidade. Esta carência técnica repercute na deficiência da identificação correta das espécies matrizes (quando marcadas), das sementes e das mudas produzidas e no pouco uso de recursos de georreferenciamento para localizar as matrizes produtoras de sementes. Também foi observado muito pouco uso de planilhas de controle de produção e dos custos associados, sendo incipiente a gestão administrativa de muitos viveiros, podendo ocasionar muitos gastos públicos indevidos.

É preciso estabelecer estratégias adaptativas e participativas de extensão rural e promover arranjos produtivos locais como carro chefe dos programas e projetos de restauração florestal, possibilitando o diálogo entre os atores locais (participação social) e a geração de emprego e renda local, incluindo na diversificação da produção rural as sementes florestais.

Deve-se destacar que grande parte dos fragmentos florestais mais conservados e com as melhores matrizes de sementes encontram-se em unidades de conservação de proteção integral e este diagnóstico aponta que tanto a sociedade como setores dos próprios órgãos ambientais não tem esclarecimentos suficientes quanto às legislações sobre coleta de sementes nessas unidades. Uma idéia bastante difundida é a da proibição da coleta nessas áreas. No entanto, o Decreto Federal 6.660/2008 (regulamenta a lei da mata atlântica) afirma que “a coleta de sementes em unidades de conservação de proteção integral dependerá de autorização do gestor da unidade, observado o disposto no plano de manejo da unidade” (Art. 28, § 2º).

A restauração florestal deve se tornar prática rotineira no estado do Rio de Janeiro e os seus benefícios devem ser amplamente divulgados para a população, visando estimular e multiplicar iniciativas a partir da própria sociedade. O estabelecimento de planos e mecanismos transparentes para as ações de restauração florestal promoverão maior credibilidade a essas iniciativas, principalmente no que tange à adequação ambiental, seja movida por condicionantes, ajustamento de conduta, medidas mitigadoras, entre outras ações da sociedade civil ou instituições públicas.

V. BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA

- AGUIAR, I.B. *et al.* **Sementes Florestais Tropicais**. Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes, 350p. Brasília, 1993.
- ALMEIDA, D. S. *et al.* **Diagnóstico dos Viveiros Florestais de Espécies Nativas da Mata Atlântica da Bahia e Espírito Santo**. Relatório Técnico, 30p. Rio de Janeiro: Instituto BioAtlântica, 2007.
- BERGALLO, H.G. *et al.* **Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro: Uma nova abordagem** p.23-32. *In:* Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro. BERGALLO, H.G. *et al.* Rio de Janeiro: Instituto Biomas/UERJ, 2009.
- BRACALION, P.H.S., *et al.* **Instrumentos legais podem contribuir para a restauração de florestas tropicais biodiversas**. Revista *Árvore*, v.34, n. 3, p. 455-470. Viçosa, 2010.
- BRASIL. **Plano Nacional de Silvicultura com Espécies Nativas e Sistemas Agroflorestais – PENSAF**. Brasília: MMA/MAPA/MDA/MCT, 2006.
- CRESTANA, M.S.M. *et al.* **Produção de Mudanças de Essências Nativas Arbóreas**. *In:* CRESTANA, M.S.M. *et al.* **Florestas: Sistemas de Recuperação com Essências Nativas, Produção de Mudanças e Legislação**, p.25-32. São Paulo: Imprensa Oficial, 2006.
- DAVIDE, A.C.; SILVA, E.A.A. **Produção de Sementes e Mudanças de Espécies Florestais**, Ed. UFLA, 174p. Lavras, 2008.
- DURIGAN, G. *et al.* **Sementes e Mudanças de Árvores Tropicais**, 65p. São Paulo: Instituto Florestal, 1997.
- GONÇALVES, E. O. **Diagnóstico dos viveiros municipais no Estado de Minas Gerais e avaliação da qualidade de mudanças destinadas à arborização urbana**, 67p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 2002.
- HAHN, C. M. *et al.* **Recuperação Florestal: da Semente à Muda**, 144p. Secretaria do Meio Ambiente para a Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo, 2006.
- HIGA, A. R.; SILVA, L.D. **Pomar de Sementes de Espécies Florestais Nativas**, 264p. FUPEF, Curitiba, 2006.
- IBAMA/MMA. **Matas Ciliares: Compilação do Seminário sobre Recomposição de Matas Ciliares das Bacias Hidrográficas Fluminenses e do Rio Paraíba do Sul**. Impresso, Rio de Janeiro, 2004.
- LEITE, A.M.P.; ALBRECHT, J.M.F. **Diagnóstico da Produção de Mudanças de Espécies Florestais da Amazônia Meridional**, 30p. FNMA/Rede de Sementes da Amazônia Meridional. Cuiabá, 2003.
- LERF/ESALQ. **Pacto pela restauração da mata atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal**. Rodrigues, R.R. , *et al.* (orgs.). São Paulo, 2009.
- OIMT. **Serie de políticas florestales nº 13: Directrices de la OIMT para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundários y degradados**, 2002.
- PAIVA, H.N.; GOMES, J.M. **Viveiros florestais**, 69p. UFV, Viçosa, 2000.
- PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. *et al.* **Parâmetros Técnicos Para Produção de Sementes Florestais**, 188p. EDUR/UFRRJ, Seropédica, 2007.
- Rede Rio-São Paulo: **Diagnóstico do Setor de Sementes Florestais Nativas RJ** (disponível em <http://www.if.ufrj.br/rioesba/rioesba.html>), 2005.
- SANTARELLI, E.G. **Produção de Mudanças de espécies Nativas Para Florestas Ciliares**. *In:* Rodrigues, R.R. & Leitão Filho, H.F. **Matas ciliares: conservação e recuperação**, p.313-317. EDUSP, São Paulo, 2000.
- SILVA, J.A. **As funções de Estado na área florestal**. Revista *Floresta e Ambiente*. Seropédica, RJ, v.8, p.223-226, 2001.

VI. LEGISLAÇÃO ASSOCIADA

BRASIL. Decreto Federal nº 5.153, de 23 de julho de 2004.

BRASIL. Instrução Normativa nº 24, de 16/12/2005 - Aprova as normas para produção, comercialização e utilização de mudas.

BRASIL. Legislação brasileira sobre sementes e mudas; Lei nº10.711, de 05 de agosto de 2003.

BRASIL. Lei Federal No 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Institui o Novo Código Florestal Brasileiro).

CONAMA, Resolução Nº 303 de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

CONAMA, Resolução Nº 4 de 18 DE SETEMBRO DE 1985. O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE tendo em vista o que estabelece a Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965, alterada pela lei 6.535, de 15 de junho de 1978, e pelo que determina a Resolução CONAMA 008/84 estabelece critérios para as Áreas de Preservação Permanente.

SÃO PAULO. Resolução SMA Nº 08, de 07 de março de 2007. Altera e amplia as resoluções SMA 21 (21/11/01) e SMA 47 (26/11/03). Fixa orientação para reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas. Diário Oficial – Poder Executivo, São Paulo, 8 de março de 2007. Seção I, 117 (45), p.28.

VII. ANEXOS

Anexo 1. Formulário de campo do Diagnóstico

DIAGNÓSTICO DE COLETA DE SEMENTES E PRODUÇÃO DE MUDAS NO RIO DE JANEIRO

1 - IDENTIFICAÇÃO DO VIVEIRO

1.1 - Nome do viveiro (ou outra identificação):

Município:

Localização e/ou dicas de acesso (estrada; distrito; localidade, etc.):

1.2 - Coordenadas UTM da localização:

1.3 - Nome da pessoa responsável:

1.4 – Formação da pessoa responsável pelo viveiro:

1.5 - Nome do informante (se diferente do responsável):

1.6 - Classificação do proprietário:

Particular, empresa Particular, indivíduo

Organização da sociedade civil Órgão governamental

Comunidade Outro

1.7 – Nome do proprietário. Informe o nome do proprietário do viveiro (se pessoa física), o nome da comunidade ou da associação, o nome e o CNPJ da empresa ou da organização da sociedade civil:

1.8 – O viveiro é registrado?

Sim. Indicar órgão e número de registro:

Não

1.9 - Contatos:

Endereço para correspondência:

Telefones:

E-mail:

Site:

1.10 – Mês e ano em que o viveiro iniciou suas atividades:

2- CARACTERÍSTICAS GERAIS DO VIVEIRO:

2.1 - Qual o tamanho da área total ocupada pelo viveiro? (m2)

2.2 - Esta área é:

Própria Arrendada

Comodato. Com quem?

2.3 - Qual é a capacidade de produção atual de mudas do viveiro, por ano?

2.4 - Com quantas espécies nativas o viveiro trabalha?

[OBTER UMA LISTA DAS ESPÉCIES, COM NOMES CIENTÍFICOS, E PREÇOS SE DISPONÍVEL]

2.5 - Quantas espécies estavam sendo produzidas no momento da entrevista?

[PEDIR UMA LISTA DAS ESPÉCIES, COM NOMES CIENTÍFICOS, SE DISPONÍVEL, INFORMANDO QUANTIDADE DE MUDAS DISPONÍVEL NO MOMENTO POR ESPÉCIE]

2.6 – Quais são as espécies mais produzidas/comercializadas pelo viveiro?

2.7 – As mudas produzidas visam atender a:

Doações ____% Comercialização ____% Projeto próprio ____%

Outros ____%:

2.8 – As mudas produzidas pelo viveiro se destinam a:

Restauração florestal, recuperação de áreas degradadas: _____ %

Arborização urbana: _____ %

Jardinagem e paisagismo: _____ %

Outros fins: _____ % Quais?

2.9 - Informar a altura das mudas e o tipo de recipiente em que são produzidas as mudas para:

Restauração florestal, recuperação de áreas degradadas: Altura média: ____ cm. Recipiente:

Arborização urbana: Altura média: ____ cm. Recipiente:

Jardinagem e paisagismo: Altura média: ____ cm. Recipiente:

Outros fins: ____ cm. Recipiente:

2.10 – O viveiro comercializa sementes?

Não.

Sim. Indicar viveiros ou locais para onde já vendeu sementes:

2.11 – O viveiro já recebeu alguma doação ou apoio financeiro?

Não.

Sim. Indicar valor, doador e finalidade do recurso:

2.12 – O viveiro possui convênio com alguma empresa e/ou instituição?

Não.

Sim. Indicar qual(is):

2.13 – O viveiro possui materiais para consulta ou biblioteca de referência? Informe algumas publicações disponíveis no viveiro. Em caso de resposta negativa, informar se o responsável possui material bibliográfico próprio sobre o tema e quais:

3 - OBTENÇÃO DE SEMENTES:

3.1 - Como o viveiro obtém as sementes:

Equipe própria de coleta. ____% Intercâmbio. ____% Compra. ____%

Doações. ____% Outros. ____% Especificar:

3.2 – Quando as sementes são obtidas sem o uso de uma equipe própria, como é organizada a mão-de-obra para a coleta:

Empregados de empresa ou pessoa Família

Comunitária Cooperativa

Outro. Especificar:

3.3 - Qual é a procedência das sementes compradas ou obtidas por intercâmbio?

3.4 - Qual é a procedência das sementes coletadas pelo próprio viveiro?

Remanescente contínuo ao viveiro. Indicar tamanho: _____ hectares.

Remanescentes florestais da região. Indicar raio de coleta: _____ Km.

Árvores isoladas em áreas abertas ou em quintais. Indicar locais:

Arborização urbana. Indicar local/cidade:

Área Natural de Coleta de Sementes:

Área Natural de Coleta de Sementes com Matrizes Marcadas:

Área Alterada de Coleta de Sementes:

Área Alterada de Coleta de Sementes com Matrizes Marcadas:

Área de Coleta de Sementes com Matrizes Seleccionadas:

Outras:

3.5 - As coletas são feitas em árvores-matrizes devidamente marcadas e identificadas?

Não. Sim, a minoria. Sim, a maioria. Sim, todas.

Em caso afirmativo, quantas matrizes o viveiro possui demarcadas?

E quantas matrizes o viveiro utiliza para compor o lote por espécies?

3.6 - Como é feita a identificação das espécies?

Coleta de material botânico Mateiro Só nome vulgar.

3.7 - Indique quais as práticas utilizadas pela equipe de coleta de sementes do viveiro:

Coleta de frutos/sementes do chão, junto às árvores-mãe.

Coleta do banco de sementes no solo de um fragmento florestal.

Coleta de frutos/sementes na copa, com podão ou outras ferramentas (sem subida na árvore).

Coleta de frutos/sementes na copa, com subida na árvore usando esporas.

Coleta de frutos/sementes na copa, com subida na árvore usando equipamentos de escalada.

Outros

4- PRODUÇÃO DE MUDAS

4.1 – O viveiro produz suas mudas em:

Saquinhos _____ % Tubetes pequenos _____%

Tubetes grandes (tubetão) _____% Outros _____% Especificar:

4.2 - Qual a composição do substrato para produção de mudas? E a procedência dos materiais?

Areia lavada. Proporção: _____ % Origem:

Terrinha / Areiola. Proporção: _____ % Origem:

Argila / Barro / Terra de subsolo. Proporção: _____ % Origem:

Vermiculita. Proporção: _____ % Origem:

Serragem. Proporção: _____ % Origem:

Palha de arroz. Proporção: _____ % Origem:

Fibra de coco. Proporção: _____ % Origem:

Composto orgânico. Proporção: _____ % Qual: _____ Origem:

Outros. Proporção: _____ % Qual: _____ Origem:

4.3 – O viveiro utiliza fertilização química das mudas?

Não.

Sim. Indicar produto(s) usado(s):

4.4 - A irrigação das mudas é feita:

Com regador manual Com mangueira d'água

Por aspersão, sistema mecânico Por aspersão, sistema controlado eletronicamente

4.5 – O água utilizada na irrigação do viveiro provém de:

Poço Nascente Rio/córrego Açude Outro:

4.6 – O viveiro produz mudas com plântulas retiradas de sub-bosque?

Não.

Sim. Indicar locais:

4.7 – O viveiro produz mudas com estacas de espécies nativas?

Não.

Sim. Indicar espécies:

4.8 – O viveiro realiza algum tipo de controle fitossanitário:

Não Com produtos químicos Sim, com produtos naturais

Isolamento da muda Outros

4.9 – O viveiro possui:

Galpão coberto. Tamanho: _____ m2 Estado de conservação:

Sementeira. Tamanho: _____ m2 Estado de conservação:

Escritório. Tamanho: _____ m2 Estado de conservação:

Canteiros. Tamanho: _____ m2 Capacidade de mudas:

Canteiros suspensos para tubetes. Tamanho: _____ m2 Capacidade de mudas:

Estado de conservação:

Área coberta com sombrite. Tamanho: _____ m2 Capacidade de mudas:

Estado de conservação:

Outras estruturas. Especificar: _____ Tamanho: _____ m2

4.10 – Assinale qual(is) destes registros sobre as mudas estão disponíveis no viveiro:

Nome comum Nome científico Procedência da semente

Data da semeadura Data da germinação Outros:

4.11 - Quais das seguintes operações o viveiro realiza durante a produção?

Semeadura direta Repicagem Dança das mudas

Adubação de cobertura Rustificação Cobertura de canteiro com sombrite

Controle dos percentuais de germinação Controle dos percentuais de pega na repicagem

Controle do tempo de permanência de cada muda no viveiro

4.12 – O viveiro possui veículo para transporte das mudas?

Não.

Sim. Indicar tipo e capacidade de transporte (em número de mudas):

5 – INFORMAÇÕES SOBRE A MÃO DE OBRA EMPREGADA NO VIVEIRO

5.1 - Quantas pessoas trabalham no viveiro? (escreva o número de pessoas por função e situação):

Viveirista _____ CLT Cooperativa Independente Servidor público Outros

Coletor _____ CLT Cooperativa Independente Servidor público Outros

Téc. nível médio _____ CLT Cooperativa Independente Servidor público Outros

Téc. nível superior _____ CLT Cooperativa Independente Servidor público Outros

Temporários. Em que época são necessários?

5.2 – Os trabalhadores do viveiro já receberam algum tipo de treinamento ou capacitação?

Não.

Sim. Especifique qual(is), quando, onde e por quem foi feito o treinamento:

5.3 – Os trabalhadores da coleta de sementes já receberam algum tipo de treinamento ou capacitação?

Não.

Sim. Especifique qual(is), quando, onde e por quem foi feito o treinamento:

6 - BENEFICIAMENTO, ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAGEM DE SEMENTES

6.1 – As sementes que chegam ao viveiro passam por algum processo de secagem?

Não

Sim. Descreva qual(is) procedimento(s) é(são) usado(s) (incluindo onde, como, em que horário,

tempo de secagem, etc.):

6.2 – As sementes que chegam ao viveiro recebem tratamento para quebra de dormência?

Não

Sim. Descreva qual(is) tratamento(s) é(são) usado(s) (verificar se o viveiro dispõe de uma listagem de métodos para diferentes espécies):

6.3 – As sementes que chegam ao viveiro são armazenadas em:

Não são armazenadas

Geladeira Câmara fria Câmara seca

Câmara fria e seca Condições ambientes

Por qual período?

6.4 – As sementes que chegam ao viveiro recebem algum tratamento para desinfecção?

Não Sim, com fungicida Sim, com bactericida

Sim, com álcool Sim, Outro. Descreva:

6.5 – As sementes são armazenadas em:

Saco plástico Saco de papel Latas Outros:

6.6 – Assinale os equipamentos com os quais o viveiro conta:

Semeador. Informe tipo/marca e quantidade:

Secador de sementes. Informe tipo/marca e quantidade:

Embaladora. Informe tipo/marca e quantidade:

Balança. Informe tipo/marca e quantidade:

Outros. Informe tipos/marcas e quantidades:

6.7 – O viveiro possui um laboratório de ensaio de sementes:

Sim, registrado e reconhecido oficialmente. Especificar órgão de registro:

Sim, mas não registrado.

Não. Indique quem o substitui, se houver:

7- GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DO VIVEIRO

7.1 - O responsável técnico pelo viveiro conhece a Lei Federal 10.711 / 03 e sua regulamentação (Decreto Federal 5.153 / 04)?

Sim, conhece em detalhes e a utiliza na gestão do viveiro.

Sim, conhece em detalhes mas ainda não a utiliza na gestão do viveiro.

Sim, mas com poucos detalhes e não a utiliza na gestão do viveiro.

Já ouviu falar da legislação mas não a conhece

Nunca ouviu falar desta legislação

7.2 – Qual é o preço de venda das mudas do viveiro, bem com das sementes (se for o caso)?

(OBTER TABELA DE PREÇOS, SE POSSÍVEL)

7.3 – O viveiro possui uma planilha de custos para a produção de mudas?

Sim. Informar qual o custo médio de produção R\$_____ e da comercialização R\$_____

Não.

7.4 – De acordo com o entrevistado, a demanda atual por mudas é:

Menor Equivalente ou Maior do que sua capacidade de produção

7.5 - Quando o viveirista fica em dúvida sobre algo relacionado à produção de mudas ou coleta de sementes, o que ele faz? A quem ou ao que ele recorre?

7.6 – De acordo com o entrevistado, quais são os principais desafios e obstáculos que o viveiro enfrenta para a obtenção de sementes?

7.7 – De acordo com o entrevistado, quais são os principais desafios e obstáculos que o viveiro enfrenta para a produção de mudas?

7.8 – De acordo com o entrevistado, quais são os principais desafios e obstáculos que o viveiro enfrenta para a distribuição/comercialização das mudas?

Anexo 2: Identificação, município e administração dos 70 viveiros considerados para este diagnóstico

Nº	Identificação	Município	Administração
1	Viveiro Ecoimirim	Bom Jardim	Privado
2	Viveiro Ita Mudas	Bom Jesus do Itabapoana	Privado
3	Rio Mudas	Cachoeiras de Macacu	Privado
4	Sítio das Quaresmeiras	Cachoeiras de Macacu	Privado
5	Reserva Ecológica de Guapiaçu	Cachoeiras de Macacu	Privado
6	Fundação Casimiro de Abreu	Casimiro de Abreu	Privado
7	Viveiro Forest - Gestão Ambiental	Casimiro de Abreu	Privado
8	Horto Jerivá Paisagismo e Reflorestamento	Miguel Pereira	Privado
9	Sítio das Graúnas	Miguel Pereira	Privado
10	Viveiro Fazenda Queira Deus	Miracema	Privado
11	Viveiro Horto Pendotiba	Niterói	Privado
12	Sítio Terra Romã	Nova Friburgo	Privado
13	Horto Floresta do Tinguá	Nova Iguaçu	Privado
14	Viveiro Teva	Paraty	Privado
15	Horto Fazenda Shangri-la	Paty do Alferes	Privado
16	Árvores do Brasil	Petrópolis	Privado
17	Mudas Katsumoto	Petrópolis	Privado
18	A Flora Brasiliis	Piraí	Privado
19	Viveiro da Light Energia S/A	Piraí	Privado
20	Viveiro Verde da Mantiqueira	Resende	Privado
21	Viveiro da Fazenda São Benedito	Rio Claro	Privado
22	Elohin Plantas	Rio de Janeiro	Privado
23	Horto Florestal da Fábrica de Catalisadores Carioca S/A	Rio de Janeiro	Privado
24	Acácia Amarela Produção de Mudas e Consultoria Ambiental	Seropédica	Privado
25	Viveiro de Mudas Mulungu	Seropédica	Privado
26	Viveiro Fazenda Caxias	Seropédica	Privado
27	Biovert Florestal Agrícola LTDA.	Silva Jardim	Privado
28	Viveiro Elsemiro Silva Dias	Silva Jardim	Privado
29	Viveiro Florestal da Empresa Reflorest	Três Rios	Privado
30	Viveiro Municipal de Barra do Piraí	Barra do Piraí	Municipal
31	Viveiro do Colégio Agrícola de Bom Jesus	Bom Jesus do Itabapoana	Público
32	Horto Municipal de Cachoeiras de Macacu	Cachoeiras de Macacu	Municipal
33	Horto Florestal de Cantagalo INEA	Cantagalo	Estadual
34	Horto Municipal de Cardoso Moreira	Cardoso Moreira	Municipal
35	Horto Municipal de Conceição de Macabu	Conceição de Macabu	Municipal
36	Horto Municipal de Itaguaí - Tiba Shozi	Itaguaí	Municipal
37	Horto Florestal da Prefeitura Municipal de Itaperuna	Itaperuna	Municipal
38	Horto Municipal de Macaé - Ruy Pinto	Macaé	Municipal
39	Horto Municipal de Mangaratiba	Mangaratiba	Municipal
40	Horto Municipal de Miracema	Miracema	Municipal
41	Viveiro CEDAE-ETA Guandu	N. Iguaçu	Empresa Pública
42	Horto Municipal de Paracambi - Chico Mendes	Paracambi	Municipal
43	Horto Municipal de Paraty	Paraty	Municipal
44	Horto Municipal de Paty do Alferes	Paty do Alferes	Municipal
45	Horto Municipal Porciúncula	Porciúncula	Municipal
46	Viveiro Municipal de Mudas de Quatis	Quatis	Municipal

Nº	Identificação	Município	Administração
47	Horto Municipal de Resende	Resende	Municipal
48	Horto Carlos Toledo Rizzini	Rio de Janeiro	Municipal
49	Horto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Federal
50	Horto Florestal de Guaratiba - INEA	Rio de Janeiro	Estadual
51	Viveiro Manoel Gomes Archer (CEDAE - Reservatório Vitor Konder)	Rio de Janeiro	Empresa Pública
52	Viveiro Artur Sendas (CEDAE - ETE Alegria)	Rio de Janeiro	Empresa Pública
53	Viveiro de Produção de Mudanças de Grumari	Rio de Janeiro	Municipal
54	Viveiro Municipal de Campo Grande	Rio de Janeiro	Municipal
55	Viveiro Municipal Florestal da Fazenda Modelo	Rio de Janeiro	Municipal
56	Viveiro Municipal Vila Isabel	Rio de Janeiro	Municipal
57	Horto Florestal Central Santos Lima INEA	Santa Maria Madalena	Estadual
58	Horto Municipal Santo Antonio de Pádua	Santo Antonio de Pádua	Municipal
59	Horto Municipal São José de Ubá	São José de Ubá	Municipal
60	Horto Florestal de São Sebastião do Alto- INEA	São Sebastião do Alto	Estadual
61	Horto Municipal de São Sebastião do Alto	São Sebastião do Alto	Municipal
62	Viveiro de Mudanças Nativas da Mata Atlântica da Biquinha	Silva Jardim	Municipal
63	Horto Florestal Trajano de Moraes - INEA	Trajano de Moraes	Estadual
64	Horto Municipal de Três Rios - Aedio Teixeira Wizo	Três Rios	Municipal
65	Viveiro de Produção de Mudanças do Parque Natural Municipal do Ingá	Volta Redonda	Municipal
66	Viveiro Plantando Futuro	Itaguaí	Comunitário
67	Viveiro Florestal da INB	Resende	Capital misto
68	Viveiro do Projeto Novo Horizonte	Engenheiro Paulo Frodin	ONG
69	Viveiro INNATUS	Guapimirim	ONG
70	Sítio Terra Boa	Silva Jardim	ONG

Anexo 3: Listagem geral das espécies produzidas nos viveiros do estado, segundo os próprios viveiristas

N	Nome popular	Nome científico
1	Bordão-vermelho	<i>Abarema obovata</i>
2	Acácia	<i>Acacia farnesiana</i>
3	Monjoleiro	<i>Acacia polyphylla</i>
4	Pau-de-tamambo	<i>Aegiphila sellowiana</i>
5	Guriri	<i>Alagoptera arenarea</i>
6	Tapiá	<i>Alchornea glandulosa</i>
7	Tapiá mirim	<i>Alchornea iricurana</i>
8	Tapiá	<i>Alchornea triplinervia</i>
9	Falso-genipapo	<i>Alibertia edulis</i>
10	Fruta-de-saira	<i>Allophylus puberulus</i>
11	Fruta-de-pombo	<i>Allophylus edulis</i>
12	Baga-de-morcego	<i>Allopyllus sp.</i>
13	Cambará-de-lixá	<i>Aloysia virgata</i>
14	Caju	<i>Anacardía occidentalis</i>
15	Angico-vermelho	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>
16	Angico-branco	<i>Anadenanthera colubrina</i>
17	Angico-rajado	<i>Anadenanthera sp.</i>
18	Angelim-doce	<i>Andira fraxinifolia</i>
19	Araticum-cagão	<i>Annona cacans</i>
20	Anona	<i>Annona sp</i>
21	Pinheiro-do-Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>
22	Arrabide	<i>Arrabidaea conjugata</i>
23	Peroba-de-minas	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>
24	Guatambú-oliva	<i>Aspidosperma parvifolium</i>
25	Peroba-rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i>
26	Peroba-da-praia	<i>Aspidosperma pyricollum</i>
27	Guatambú-mulato	<i>Aspidosperma sp.</i>
28	Guatambu-vermelho	<i>Aspidosperma subincanum</i>
29	Aroeirão	<i>Astronium graveolens</i>
30	Timbó	<i>Ateleia glazioveana</i>
31	Tucum	<i>Bactris setosa</i>
32	Braúna-branca	<i>Balfourodendron riedelianum</i>
33	Cauassú	<i>Bathysa australis</i>
34	Unha-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>
35	Pata-de-vaca	<i>Bauhinia sp</i>
36	Urucum	<i>Bixa orellana</i>
37	Castanha-da-praia	<i>Bombacopsis glabra</i>
38	Quixabeira	<i>Bumelia obtusifolia</i>
39	Murici	<i>Byrsonima sericea</i>
40	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>
41	Sibipiruna	<i>Caesalpineia peltophoroides</i>
42	Pau-brasil	<i>Caesalpineia echinata</i>
43	Pau-ferro	<i>Caesalpineia ferrea</i>
44	Guanandi	<i>Calophyllum brasiliense</i>
45	Guamirim	<i>Calyptantes brasiliensis</i>
46	Cambuci-pamonha	<i>Campomanesia hirsuta</i>
47	Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>
48	Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
49	Feijão-de-boi	<i>Capparis flexuosa</i>
50	Jequitibá	<i>Cariniana estrellencis</i>
51	Jequitibá-rosa	<i>Cariniana legalis</i>
52	Sapucainha	<i>Carpotroche brasiliensis</i>

N	Nome popular	Nome científico
53	Seringueira-preta	<i>Caryodendron janeirensense</i>
54	Guaçatunga	<i>Casearia Sylvestris</i>
55	Fedegoso	<i>Cassia alata</i>
56	Chuva-de-ouro	<i>Cassia ferruginea</i>
57	Cássia Rosa	<i>Cassia grandis</i>
58	Embaúva	<i>Cecropia glaziovi</i>
59	Embauba-branca	<i>Cecropia hololeuca</i>
60	Cedro-rosa	<i>Cedrela fissilis</i>
61	Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i>
62	Paineira-rosa	<i>Ceiba speciosa</i>
63	Canela-papagaio	<i>Cinnamomum glaziovii</i>
64	Pau-de-cinzas	<i>Clethra scabra</i>
65	Clusia	<i>Clusia criuva</i>
66	Abaneiro	<i>Clusia fluminensis</i>
67	Cebola-da-praia	<i>Clusia lanceolata</i>
68	Baga-da-praia	<i>Coccoloba arborescens</i>
69	Sobrasil	<i>Colubrina glandulosa</i>
70	Connarus	<i>Connarus nodosus</i>
71	Copaíba	<i>Copaifera longsdorffii</i>
72	Carnaúba	<i>Copernicia prunifera</i>
73	Café-de-bugre	<i>Cordia ecalyculata</i>
74	Juruté	<i>Cordia sellowiana</i>
75	Bobosa Branca	<i>Cordia superba</i>
76	Oiti da praia	<i>Couepia ovalifolia</i>
77	Tapiá	<i>Crataeva tapia</i>
78	Capixingui	<i>Crotom floribundus</i>
79	Sangra-d'água	<i>Crotom urucurana</i>
80	Canela-pimenta	<i>Cryptocarya aschersoniana</i>
81	Camboatá	<i>Cupania marginata</i>
82	Camboatá	<i>Cupania vernalis</i>
83	Ipê-verde	<i>Cydistax antisiphilitica</i>
84	Pau Viola	<i>Cytharexylum myrianthum</i>
85	Tucaneiro	<i>Cytharexylum myrianthum</i>
86	Caviúna	<i>Dalbergia nigra</i>
87	Tingui	<i>Dictoloma vandellianum</i>
88	Perovana	<i>Duguetia lanceolata</i>
89	Canela-jacuí	<i>Endlicheria paniculata</i>
90	Orelha-de-negro	<i>Enterolobium contorsiliquum</i>
91	Paineira-do-campo	<i>Eriotheca gracilipes</i>
92	Imbirucu-branco	<i>Eriotheca pentaphylla</i>
93	Mulungu-candelabro	<i>Erythrina candelabro</i>
94	Mulungu	<i>Erythrina falcata</i>
95	Feijão-bravo	<i>Erythrina fusca</i>
96	Mulungu-do-litoral	<i>Erythrina speciosa</i>
97	Suinã	<i>Erythrina verna</i>
98	Cocão	<i>Erythroxyllum argentinum</i>
99	Fruta de pomba	<i>Erythroxyllum ovalifolium</i>
100	Guaxupita	<i>Esenbeckia grandiflora</i>
101	Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>
102	Cambuí-amarelo	<i>Eugenia copacabanensis</i>
103	Guamirim	<i>Eugenia florida</i>
104	Guamirim-vermelho	<i>Eugenia glazioviana</i>
105	Cereja-do-mato	<i>Eugenia involucrata</i>
106	Pitangão	<i>Eugenia nitida</i>
107	Murtinha	<i>Eugenia ovalifolia</i>
108	Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>

N	Nome popular	Nome científico
109	Aperta-goela	<i>Eugenia rotundifolia</i>
110	Pitanga	<i>Eugenia sulcata</i>
111	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
112	Carvalho-brasileiro	<i>Euplassa cantareirae</i>
113	Juçara	<i>Euterpe edulis</i>
114	Figueira-mata-pau	<i>Ficus dendrocyda</i>
115	Figueira-da-pedra	<i>Ficus enormis</i>
116	Figueira-branca	<i>Ficus guaranitica</i>
117	Figueira-do-brejo	<i>Ficus insipida</i>
118	Pau-d'alho	<i>Gallesia integrifolia</i>
119	Loureiro-de-jardim	<i>Gaylussacia brasiliensis</i>
120	Quinarana	<i>Geissospermum laevis</i>
121	Genipapo	<i>Genipa infudibuliformis</i>
122	Cambará	<i>Gochnatia polymorpha</i>
123	Carne-de-vaca	<i>Guapira opposita</i>
124	Carrapeta	<i>Guarea guidonia</i>
125	Marinheiro	<i>Guarea kunthiana</i>
126	Pindaiba-preta	<i>Guatteria nigrescens</i>
127	Chuvinha-de-ouro	<i>Heteropteris sp</i>
128	Pêssego-do-mato	<i>Hexachlamys edulis</i>
129	Algodoeiro	<i>Hibiscus pernanbucensis</i>
130	Paratudo	<i>Hortia arborea</i>
131	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>
132	Ilex	<i>Ilex mara</i>
133	Ingá-cipó	<i>Inga edulis</i>
134	Ingá	<i>Inga laurina</i>
135	Ingá-feijão	<i>Inga marginata</i>
136	Ingá	<i>Inga maritima</i>
137	Ingá	<i>Inga sellowiana</i>
138	Ingá-ferradura	<i>Inga sessilis</i>
139	Ingá	<i>Inga sp</i>
140	Ingá-banana	<i>Inga uruguensis</i>
141	Ipomeia	<i>Ipomea pes-caprae</i>
142	Jacarandá-de-minas	<i>Jacaranda brasiliana</i>
143	Jacarandá-de-sapo	<i>Jacaranda brasiliana</i>
144	Carobão	<i>Jacaranda micantha</i>
145	Carobinha	<i>Jacaranda puberula</i>
146	Mamãozinho-do-mato	<i>Jacaratia spinosa</i>
147	Boleira	<i>Joannesia princeps</i>
148	Pau-santo	<i>Kielmeyera variabilis</i>
149	Pau-santo-da-restinga	<i>Kielmeyera membranaceae</i>
150	Mirindiba-rosa	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>
151	Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>
152	Lantana	<i>Lantana pohliana</i>
153	Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>
154	Oiti	<i>Licania tomentosa</i>
155	Falso-timbó	<i>Lonchocarpus guilleminianus</i>
156	Açoita-cavalo-preto	<i>Luehea candicans</i>
157	Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>
158	Açoita-cavalo-graudo	<i>Luehea grandiflora</i>
159	Lundia	<i>Lundia cordata</i>
160	Sete-cascas	<i>Machaerium hirtum</i>
161	Bico-de-pato	<i>Machaerium nyctitans</i>
162	Cateretê	<i>Machaerium</i>

N	Nome popular	Nome científico
		<i>paraguariense</i>
163	Jacarandá-borrachudo	<i>Machaerium scleroxylon</i>
164	Sapuva	<i>Machaerium stipitatum</i>
165	Jacarandá-paulista	<i>Machaerium villosum</i>
166	Tatajuva	<i>Maclura tinctoria</i>
167	Leiteira-paina	<i>Malouetia cestroides</i>
168	Maçaranduba da praia	<i>Manilkara subsericea</i>
169	Figueirinha	<i>Margaritaria nobilis</i>
170	Caboantá-branco	<i>Matayba elaeagnoides</i>
171	Erva-santa	<i>Maytenus aquifolia</i>
172	Carne de anta	<i>Maytenus obtusifolia</i>
173	Cafezinho	<i>Maytenus robusta</i>
174	Genipapo da restinga	<i>Melanopsidium nigrum</i>
175	Braúna	<i>Melanoxylon brauna</i>
176	Jacatirão	<i>Miconia cinnamomifolia</i>
177	Quaresmeira branca	<i>Miconia sp</i>
178	Guabijú	<i>Myrcianthes pungens</i>
179	Jaboticaba	<i>Myrciaria cauliflora</i>
180	Cabeludinha	<i>Myrciaria glazioviana</i>
181	Jaboticaba-mirim	<i>Myrciaria trunciflora</i>
182	Cabreúva	<i>Myrcarpus frondosus</i>
183	Mirtilo	<i>Myrrhinium atropurpureum</i>
184	Canela-do-brejo	<i>Nectandra lanceolata</i>
185	Canela-branca	<i>Nectandra membranacea</i>
186	Cambuí preto	<i>Neomitranthes obscura</i>
187	Norantea	<i>Norantea brasiliensis</i>
188	Canela-pilosa	<i>Ocotea lancifolia</i>
189	Canela	<i>Ocotea notata</i>
190	Canela-sassafrás	<i>Ocotea odorifera</i>
191	Olho de cabra	<i>Ormosia arborea</i>
192	Jabotapita	<i>Ouratea cuspidata</i>
193	Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i>
194	Leiteira	<i>Peschiera fuchsiaefolia</i>
195	Mandacarú	<i>Pilosocereus arrabidaei</i>
196	Pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>
197	Chico-pires	<i>Pithecolobium incuriale</i>
198	Vinhático	<i>Plathymenia foliolosa</i>
199	Pau-pereira	<i>Platycyamus regnellii</i>
200	Jacarandá-branco	<i>Platyodium elegans</i>
201	Cambucá	<i>Plinia edulis</i>
202	Plumbago branco	<i>Plumbago scandens</i>
203	Fruto-de-macaco	<i>Posoqueria acutifolia</i>
204	Maçaranduba	<i>Pouteria gardnerii</i>
205	Abiu	<i>Pouteria sp</i>
206	Almecegueiro	<i>Protium heptaphyllum</i>
207	Breu	<i>Protium icariba</i>
208	Pessegueiro-bravo	<i>Prunus sellowii</i>
209	Paina-amarela	<i>Pseudobombax gradiflorum</i>
210	Araça-amarelo	<i>Psidium cattleianum</i>
211	Goiaba	<i>Psidium guajava</i>
212	Araça-roxo	<i>Psidium rufum</i>
213	Aldrigo	<i>Pterocarpus violaceus</i>
214	Amendoim-bravo	<i>Pterogyne nitens</i>
215	Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>
216	Jasmim-grado	<i>Rauwolfia sellowii</i>
217	Bacopari	<i>Reedia brasiliensis</i>
218	Azeitona	<i>Rhamnidium elaeocarpus</i>

N	Nome popular	Nome científico
219	Bacupari	<i>Rheedia gardneriana</i>
220	Araticum	<i>Rollinea sericeae</i>
221	Araticum do mato	<i>Rollinea sylvatica</i>
222	Biribá	<i>Rollinia mucosa</i>
223	Sabão-de-soldado	<i>Sapindus saponaria</i>
224	Leiteiro	<i>Sapium glandulatum</i>
225	Aroeira-salsa	<i>Schinus molle</i>
226	Aroeira pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia</i>
227	Guapuruvu	<i>Schizolobium parahybum</i>
228	Sebastiana	<i>Sebastiania granulosa</i>
229	Mamoninha	<i>Sebastiania sp</i>
230	Aguilheiro	<i>Sequiaria langsdorffii</i>
231	Senna	<i>Senna apocoita</i>
232	Fedegoso	<i>Senna australis</i>
233	Fedegoso	<i>Senna macranthera</i>
234	Aleluia	<i>Senna multijuga</i>
235	Canudo-de-pito	<i>Senna pendula</i>
236	Osso-de-burro	<i>Simira Sampaioana</i>
237	Carrapicheiro-branco	<i>Sloanea monosperma</i>
238	Fumo-bravo	<i>Solanum erianthum</i>
239	Fruta-de-lobo	<i>Solanum lycocarpum</i>
240	Joá-de-árvore	<i>Solanum pseudo-quina</i>
241	Rosário	<i>Sophora tomentosa</i>
242	Laranjeira-do-mato	<i>Sorocea bonplandii</i>
243	Ipê-cinco-folhas	<i>Sparattosperma leucanthum</i>
244	Mata-pau-de-espinho	<i>Spirotheca passifloroides</i>
245	Caja Mirim	<i>Spondias mombin</i>
246	Gervão	<i>Stachytarpheta shottiana</i>
247	Chichá	<i>Sterculia chicha</i>
248	Batata-do-rio	<i>Stigmaphyllon paralias</i>
249	Barbatimão	<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>
250	Benjoeiro	<i>Styrax pohlii</i>
251	Pacová-de-macaco	<i>Swartzia langsdorffii</i>
252	Sangue-de-burro	<i>Swartzia oblata</i>
253	Licuri	<i>Syagrus coronata</i>
254	Pati-amargosa	<i>Syagrus oleracea</i>
255	Coco-amargo	<i>Syagrus pseudococos</i>
256	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffianum</i>
257	Ipê-da-serra	<i>Tabebuia alba</i>
258	Ipê tamanco	<i>Tabebuia cassinoides</i>
259	Ipê-amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i>
260	Ipê-roxo	<i>Tabebuia heptaphylla</i>
261	ipê-roxo-de-bola	<i>Tabebuia impetiginosa</i>
262	ipê-rosa	<i>Tabebuia rosea</i>
263	Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i>
264	Leiteira	<i>Tabernaemontana salzmännii</i>
265	Ingá-bravo	<i>Tachigali multijuga</i>
266	Pinha-do-brejo	<i>Talauma oblata</i>
267	Peito-de-pombo	<i>Tapirira guianenseis</i>
268	Cacau	<i>Theobroma cacao</i>
269	Quaresminha	<i>Tibouchina clavata</i>
270	Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>
271	Manacá-da-serra	<i>Tibouchina mutabilis</i>
272	Araçarana	<i>Tocoyena bullata</i>
273	Crindiúva	<i>Trema micrantha</i>

N	Nome popular	Nome científico
274	Neomarica	<i>Trimezia northiana</i>
275	Pau-formiga	<i>Triplaris americana</i>
276	Pau-formiga	<i>Triplaris brasiliana</i>
277	Marianeira	<i>Vassobia breviflora</i>
278	Vassourão	<i>Vernonia discolor</i>
279	Bocuva	<i>Virola oleifera</i>
280	Pau-de-lacre	<i>Vismia brasiliensis</i>
281	Tarumã	<i>Vitex montevidensis</i>
282	Maria-preta	<i>Vitex polygama</i>
283	Pindaiba	<i>Xylopia brasiliensis</i>
284	Mamica-de-canela	<i>Zanthoxylum riedelianum</i>
285	Mamiqueira-fedorenta	<i>Zanthoxylum chiloperone</i>
286	Mamiqueira	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
287	Ipê-tabaco	<i>Zeyheria tuberculosa</i>
288	Pau santo	<i>Zollernia falcata</i>

Iniciativa



Coordenação

Superintendência de Biodiversidade - Secretaria de Estado do Ambiente

Realização



"Valorizando o nosso compromisso"