



EAFI
Escola Agrotécnica Federal
Inconfidentes - MG

ADALBERTO HILÁRIO DE ALMEIDA

**VIVEIROS FLORESTAIS DE ESPÉCIES NATIVAS: PRODUÇÃO COM
QUALIDADE E GARANTIA DE SUCESSO AOS PROJETOS DE
RECUPERAÇÃO AMBIENTAL**

**INCONFIDENTES-MG
NOVEMBRO/2008**

ADALBERTO HILÁRIO DE ALMEIDA

**VIVEIROS FLORESTAIS DE ESPÉCIES NATIVAS: PRODUÇÃO COM
QUALIDADE, GARANTIA DE SUCESSO DOS PROJETOS DE
RECUPERAÇÃO AMBIENTAL**

Monografia apresentada, como pré-requisito de conclusão do curso de Gestão Ambiental na Agropecuária, da Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes-MG.

Orientador(a): Professor MSc. Laércio Loures

**INCONFIDENTES-MG
NOVEMBRO/2008**

ADALBERTO HILÁRIO DE ALMEIDA

**VIVEIROS FLORESTAIS DE ESPÉCIES NATIVAS: PRODUÇÃO COM
QUALIDADE, GARANTIA DE SUCESSO DOS PROJETOS DE
RECUPERAÇÃO AMBIENTAL**

Data de aprovação: ___ de _____ 2008

**MSc. Laércio Loures
Orientador - (EAFI)**

**MSc. Oswaldo Francisco Bueno
Professor - (EAFI)**

**Adriana Daló Rodrigues
Professora - (EAFI)**

**Confia ao Senhor a
tua sorte, espera nele
e Ele agirá.**

Salmo 36:5

Aos meus pais e
à minha irmã.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Ao Pai Eterno, primeiramente, pelo dom da vida e por estar ao meu lado sempre e em todo lugar, dando-me forças para lutar e superar obstáculos.

Aos meus pais, Francisca e Valdeci, por terem me ensinado os princípios da vida, dando forças, sempre, para lutar e ir em busca de meus sonhos e objetivos.

À minha irmã Rosires e ao meu cunhado Gilmar, pelo apoio e pela força.

Ao professor Laércio Loures por aceitar ser meu orientador.

Aos Professores Oswaldinho e Adriana por aceitarem participar da minha banca de avaliação.

A todos os professores do curso de Gestão Ambiental desta instituição.

Ao meu amigo Jéferson por me deixar utilizar o seu computador para fazer pesquisas na internet e pela amizade.

Aos meus amigos Gilberto, Wellington e Ronaldo pela amizade e pelo apoio.

À minha vizinha e amiga Willyene pela convivência e amizade durante esses dois anos e meio.

A todos os demais amigos que sempre me apoiaram.

SUMÁRIO

RESUMO	II
ABSTRACT	II
1. INTRODUÇÃO	1
2. REFERENCIAL TEÓRICO	3
2.1. Conceito e tipos de viveiros	3
2.1.1. Conceito de viveiro florestal	3
2.1.2. Tipos de viveiros	3
2.2. Importância	4
2.3. Implantação de viveiros florestais	4
2.3.1. Administração	4
2.3.2. Escolha do local	5
2.3.3. Dimensionamento	6
2.3.4. Construção	6
2.4. Cuidados com as sementes	7
2.4.1. Aquisição ou coleta	7
2.4.2. Beneficiamento	8
2.4.3. Armazenamento	8
2.4.4. Quebra de dormência	9
2.5. Recipientes para mudas	11
2.5.1. Sacos plásticos	11
2.5.2.1. Enchimento dos sacos plásticos	12
2.5.2.2. Encanteiramento	12
2.5.2. Tubetes	13
2.6. Substrato	14
2.7. Semeadura	15
2.7.1. Semeadura direta	16
2.7.2. Semeadura indireta	16
2.8. Transplante ou repicagem das mudas	17
2.9. Irrigação	18
2.10. Adubação	18
2.11. Controle de pragas, doenças e plantas invasoras	20
2.12. Qualidade das mudas	20
2.13. Aclimação das mudas para expedição	21
2.14. Dados de espécies nativas da região de Inconfidentes	22
3. CONCLUSÕES	35
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo descrever todas as atividades que envolvem o processo de produção de mudas de espécies florestais nativas, de forma a garantir a qualidade das mesmas. Este processo vai desde a coleta de sementes até a expedição da muda pronta, envolvendo inúmeras atividades, tais como escolha do substrato e recipiente adequados, semeadura, irrigação, adubação, controle de pragas e doenças, entre outras práticas de manejo essenciais para a formação das mudas. Um viveiro necessita de bom planejamento, tanto da estrutura quanto das atividades que se deve realizar, de forma a garantir o bom desenvolvimento da planta após o seu plantio em projetos de recuperação ambiental. Como qualquer outro empreendimento, é de grande importância que se faça um planejamento financeiro, com todos os gastos de implantação e funcionamento, bem como fazer a análise de demanda por mudas no mercado, visando garantir o retorno financeiro e o sucesso. Devido a maior preocupação com a qualidade dos recursos hídricos e a necessidade de recuperação de inúmeras áreas que se encontram degradadas, a tendência é um grande aumento da procura por mudas de espécies nativas.

PALAVRAS-CHAVE: Viveiros florestais; Produção de mudas; Espécies nativas; Planejamento de viveiros; Recuperação ambiental.

ABSTRACT

The present work had as objective to describe all the activities that involve the process of production of seedlings of native forest species, in way to guarantee the quality of the same ones. This process begins with the collection of seeds to the ready seedling's expedition, involving many activities, such as choice of the substratum and recipient adapted, sowing, irrigation, manuring, control of curses and diseases, among other essential practices of handling for the formation of the seedlings. A nursery needs good planning, so much of the structure as of the activities that it should be accomplished, to guarantee the good development of the plant after the planting in projects of environmental recovery. As any other enterprise, it is important to make a financial planning, with all the implantation expenses and operation, as well as to do the demand analysis for seedlings in the market, seeking to guarantee a financial return and success. Due to larger concern with the quality of the water resources and the need of recovery of degraded areas, the tendency is a great increase of the search for seedlings of native species.

KEY-WORDS: Forest nurseries; Seedlings production; Native species; Nurseries planning; Environmental recovery.

1. INTRODUÇÃO

A ação humana sobre a natureza de forma irracional vem causando graves impactos. O ser humano esquece que, futuramente, ele mesmo será o mais prejudicado pelas conseqüências que serão ocasionadas pelo seu modo de exploração. Hoje só se pensa em conquistar riquezas de qualquer modo, sem pensar nos impactos que estão sendo gerados. Assim, a natureza vai sendo destruída de forma intensa, sem ter chances de se recuperar.

Algumas leis vêm sendo elaboradas com o objetivo de parar essa destruição e promover a recuperação do que já foi devastado. A prioridade da legislação é a proteção da substância considerada ‘fonte de vida’ – a água. A principal forma de conservação dos recursos hídricos é manter o equilíbrio do ambiente em sua volta. Em outras palavras, é conservar as margens dos cursos d’água e o entorno das nascentes – áreas de preservação permanente (APP) – vegetados, protegidos da ação humana.

Levando-se em consideração que grande parte destas áreas encontra-se extremamente degradada, há a necessidade de recuperá-las. Na maioria dos casos, apenas o isolamento da área não é suficiente para que ocorra a recuperação, sendo preciso que se faça o plantio de mudas, preferencialmente de espécies nativas.

Para suprir esta demanda por mudas de espécies florestais, torna-se de grande importância a produção em viveiros. Deve-se buscar a formação de mudas de qualidade, tanto em vigor quanto em diversidade, para que estas tenham ótimo desenvolvimento em campo e garantam o sucesso da recuperação da área com riqueza florística.

Para se obter sucesso, é essencial que haja um bom planejamento prévio, afinal, um viveiro é um empreendimento comercial como outro qualquer. Devem ser planejadas todas as atividades a serem desenvolvidas, desde a escolha do local adequado para a construção, bem como do local onde serão coletadas as sementes, até a venda das mudas prontas. É importante que se tenha um bom conhecimento de espécies florestais nativas da região, suas formas de propagação, cuidados necessários para seu bom desenvolvimento, etc.

Saber administrar o viveiro é um fator que faz muita diferença na qualidade do produto e no sucesso do empreendimento.

O objetivo deste trabalho é descrever todas as atividades que envolvem a produção de mudas de espécies nativas em viveiro, visando facilitar a implantação de viveiros e mostrar a forma correta de execução das atividades, garantindo, assim, a formação de mudas com qualidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Conceito e tipos de viveiros

2.1.1. Conceito de viveiro florestal

Um viveiro florestal consiste de uma área destinada à produção de mudas de espécies florestais diversas, dotada de um conjunto de benfeitorias, utensílios e emprego de técnicas essenciais para se obter uma produção com qualidade máxima (MACEDO, 1993).

2.1.2. Tipos de viveiros

Quanto a sua duração, existem dois tipos de viveiros: viveiros permanentes e viveiros temporários (provisórios). Os viveiros permanentes são aqueles destinados à produção de mudas de maneira contínua e por tempo indeterminado, visando o fornecimento de mudas para uma ampla região, possuindo instalações definitivas e de grandes dimensões, necessitando, assim, de um planejamento mais acurado. Já os viveiros temporários ou provisórios são destinados à produção de mudas por tempo limitado para uma determinada área, estão localizados próximos às áreas de plantio e possuem instalações de baixo custo (MACEDO, 1993; LEITE, 2006).

Quanto ao tipo de cobertura, os viveiros estão divididos em: viveiro de cobertura alta e viveiro de cobertura baixa. O viveiro de cobertura alta (Figura 1a) possui sua cobertura sobre uma estrutura a cerca de 2m de altura facilitando o trânsito, a irrigação e as capinas, mas apresenta a desvantagem de dificultar a aclimação das mudas. O viveiro de cobertura baixa (Figura 1b) possui cobertura individual para cada canteiro, com altura de 0,6 a 0,8m, facilitando a aclimação e necessitando menor estrutura de moirões (MATIELLO et al., 2002).



Figura 1: a) Viveiro de cobertura alta; b) Viveiro de cobertura baixa.

2.2. Importância

Em decorrência de suas diversas condições geológicas, topográficas e climáticas, o Estado de Minas Gerais é possuidor da maior variedade de formações vegetais do País. Entretanto, essa cobertura vegetal natural está, hoje, quase totalmente reduzida a remanescentes esparsos, com a cobertura florestal, em particular, correspondendo a apenas cerca de 2% do território mineiro (CETEC, 1983).

As matas ciliares, em particular, apesar de sua inegável importância ambiental, se aproximaram de uma virtual erradicação em várias partes do Brasil. A situação crítica em que se encontram as matas ciliares do centro-sul do Brasil motivou, nos últimos anos, uma série de iniciativas voltadas para sua conservação ou recuperação (SOUZA et al., 2003).

Com isso, cresce a necessidade de produção de mudas com bases técnicas sólidas, já que todo o potencial da futura plantação está na disponibilidade de mudas em quantidade suficiente, de boa qualidade e a baixo custo (MACEDO, 1993).

2.3. Implantação de viveiros florestais

2.3.1. Administração

Alguns procedimentos administrativos são de grande importância para garantir um melhor desempenho do viveiro. Antes mesmo da existência do viveiro deve-se fazer um planejamento que definirá o local adequado para a construção, o tamanho da área a ser utilizada, a quantidade de mudas que se pretende produzir, quais espécies serão produzidas, etc. É preciso também, dentro deste planejamento, verificar a disponibilidade de sementes,

definindo se estas serão compradas ou coletadas. Em viveiros de espécies nativas, geralmente, trabalha-se com a coleta de sementes, sendo necessário escolher e marcar as matrizes onde as coletas serão feitas (LEITE, 2006).

O viveiro deve possuir um estoque de insumos e demais materiais necessários para a produção, tais como embalagens, ferramentas e outros. Estes materiais e insumos devem ser armazenados de forma adequada, necessitando, portanto, que se construam depósitos no local. Os trabalhos devem ser supervisionados, com distribuição de atribuições e obrigações ao pessoal. É de grande importância que se façam acompanhamentos periódicos através de relatórios em que figurem informações sobre as espécies produzidas, atividades produtivas com seus rendimentos e custos atualizados da produção (LEITE, 2006).

Em viveiros de médio e grande porte, para facilitar a administração e o manejo, torna-se necessário construir um escritório e a casa do viveirista em local próximo (MACEDO, 1993).

2.3.2. Escolha do local

O viveiro deve ser construído em local de fácil acesso para facilitar o movimento de pessoas e materiais, com estradas transitáveis mesmo em época de chuva, quando, geralmente, é feita a expedição das mudas (MACEDO, 1993).

O local deve ter uma declividade de 0,2 a 2%, favorecendo o escoamento da água sem causar erosão. O local deve ser ensolarado, pois os raios solares concorrem para a rustificação dos tecidos, tornando as mudas mais robustas e resistentes. Outro fator importante é manter o viveiro livre de ervas daninhas (LEITE, 2006).

É importante a disponibilidade de água com qualidade (livre de poluentes) e em quantidade suficiente para irrigação em qualquer época do ano. Devem-se dar preferência a solos arenosos ou areno-argilosos, profundos e livres de plantas invasoras, nematóides, fungos e outros microrganismos de difícil controle. Para evitar a entrada de animais é necessário fazer o cercamento da área do viveiro, sendo recomendado também a implantação de cercas-vivas como quebra-vento (MACEDO, 1993).

2.3.3. Dimensionamento

Para a definição do tamanho e da estrutura do viveiro é preciso estabelecer primeiro a quantidade de mudas que serão produzidas. A área utilizada dependerá também do tipo de recipiente utilizado (MACEDO, 1993).

Em geral, cada m² de canteiro comporta de 200 a 300 sacos plásticos. Portanto, são necessários de 40 a 50m² de canteiros para produzir 10 mil mudas. Em caso de utilização de tubetes, a área requerida é menor, pois cada m² de tela ou bandeja comporta 530 mudas. Assim, para produzir 10 mil mudas necessita-se de aproximadamente 20m² de bandeja ou tela (MATIELLO et al., 2002).

Os canteiros devem ter 1m de largura, com comprimento entre 10 e 30m, sempre localizados perpendicular à linha do declive, de forma a cortar as águas. A distância entre os canteiros deve ser de aproximadamente 0,70m (MACEDO, 1993).

Levando-se em conta as áreas entre canteiros, a área total de um viveiro com capacidade para produzir 10 mil mudas deve ser, aproximadamente, de 80 a 100m² para sacos plásticos e de 40 a 60m² para tubetes (MACEDO, 1993; MATIELLO et al., 2002).

2.3.4. Construção

Antes de construir o viveiro, é preciso fazer a limpeza do local e a remoção da vegetação existente, de tocos, raízes, pedras e outros materiais. É importante efetuar o acerto do terreno, a regularização do acesso, possibilitando o trânsito mesmo na época de chuvas, e a construção de um depósito para guardar materiais. Não se pode esquecer de providenciar a instalação de rede de água e energia elétrica (KAGEYAMA & COSTA, 1993).

Caso o terreno apresente umidade ou se o local for sujeito a encharcamento, é de essencial importância que se construam valas de drenagem, distanciadas a cada 50m e com declive de 1%. Estas valas podem ser cobertas com vegetação ou preenchidas com pedras irregulares, de forma a permitir o trânsito sobre elas. Recomenda-se cobrir todo o terreno do viveiro com uma camada de pedra britada ou cascalho (MACEDO, 1993).

Segundo Matiello et al. (2002), a estrutura de sustentação do viveiro pode ser feita com moirões de madeira, bambu gigante ou moirões de cimento. Para o apoio da cobertura podem-se usar ripas, bambus comuns, arames ou varões de madeira roliça. Para a cobertura podem-se utilizar bambus rachados, colmos de palmeira, colmos de napier ou sombrite de 50 a 60% de insolação. Esta cobertura tem por objetivo evitar o excesso de insolação. Esta

estrutura só é necessária quando se trabalha com cobertura alta (em torno de 2m de altura). Em viveiros de cobertura baixa, só se deve cobrir os canteiros após a germinação, quando é feita a retirada do material inerte colocado após a semeadura.

2.4. Cuidados com as sementes

2.4.1. Aquisição ou coleta

Segundo Kageyama & Costa (1993), a aquisição de sementes deve ter um cuidado especial, pois a semente é o fator principal no processo de produção de mudas, embora representando um pequeno custo no valor final da muda e tem uma importância fundamental no valor das plantações. As sementes devem ser colhidas em bons talhões, representativos da espécie, para garantir a boa qualidade genética e fisiológica. Deve-se coletar sementes de no mínimo 12 indivíduos por espécie, distribuídos em vários fragmentos florestais, com distância de no mínimo 30 metros entre eles. O coletor sempre deve ter o bom senso e evitar a retirada exagerada dos frutos e sementes das árvores para não prejudicar a alimentação da fauna e também manter os mecanismos de regeneração natural da espécie. Além disso, não se devem realizar podas drásticas nos galhos que possam prejudicar a arquitetura das árvores e as frutificações futuras (AESTIETE).

O ideal seria fazer a colheita de sementes no seu local de origem, mas no caso das espécies nativas, há uma grande dificuldade para se fazer isso, sendo muito comum o uso de poucas árvores (às vezes apenas uma), de arborização urbana e sem origem conhecida, o que acarreta problemas genéticos que podem afetar o sucesso da futura plantação (MACEDO, 1993).

A coleta dos frutos/sementes pode ser feita no chão, diretamente na planta (matrizes de pequeno porte) ou efetuando a derrubada dos frutos com bambu (Figura 2a) ou através da vibração do tronco da árvore e posterior coleta dos frutos no chão. Em caso de espécies com sementes muito pequenas, tornando impossível catá-las no chão, deve-se estender uma lona para facilitar a coleta (Figura 2b) (AESTIETE).



Figura 2: a) Coleta de frutos de *Aspidosperma polyneuron* (peroba); b) coleta de sementes de *Luehea divaricata* (açoita-cavalo).

2.4.2. Beneficiamento

O beneficiamento de sementes tem como objetivo principal a sua limpeza para a classificação. Esse processo é realizado normalmente, com equipamento simples, que consiste basicamente de uma peneira com movimento vibratório. A limpeza das sementes é muito importante quando se trabalha com semeadura diretamente no recipiente (KAGEYAMA & COSTA, 1993).

2.4.3. Armazenamento

A possibilidade de armazenamento de sementes leva em consideração o seu poder germinativo. A maioria das espécies possui sementes com curta viabilidade germinativa, devendo ser semeadas logo após a colheita. Mas algumas espécies apresentam viabilidade germinativa por prazos maiores, podendo ser armazenadas (LORENZI, 2002).

O armazenamento de sementes deve ser feito em depósitos bem ventilados e providos de proteção adequada contra roedores e insetos. Muitas vezes as sementes são acondicionadas em tabuleiros rasos ou em gavetas, porém se perfeitamente secas poderão ser conservadas em recipientes fechados hermeticamente. Onde houver possibilidade é indicado o uso de câmaras de refrigeração para manter as sementes convenientemente secas, sob temperaturas suficientemente baixas que permitam preservar a viabilidade das mesmas até o momento em que devam ser utilizadas na semeadura. Boa ventilação nos depósitos e a

secagem apropriada das sementes antes do armazenamento podem prevenir danos por fungos (BALLONI et al., 1980).

2.4.4. Quebra de dormência

Algumas sementes podem ser colocadas para germinar logo após o beneficiamento. Outras apresentam dormência, necessitando de tratamentos especiais antes da semeadura para aumentar a sua germinação (LORENZI, 2002).

De acordo com o Informativo Sementes (1997) da Instituição de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF), a dormência de sementes é um processo caracterizado pelo atraso da germinação, quando as sementes mesmo em condições favoráveis (umidade, temperatura, luz e oxigênio) não germinam. Cerca de dois terços das espécies arbóreas, possuem algum tipo de dormência, cujo fenômeno é comum tanto em espécies de clima temperado (regiões frias), quanto em plantas de clima tropical e subtropical (regiões quentes). O fenômeno de dormência em sementes advém de uma pequena adaptação da espécie às condições ambientais nas quais elas se reproduzem, possibilitando que a germinação ocorra na estação mais propícia ao seu desenvolvimento.

A quebra de dormência pode ser feita de várias formas, variando de acordo com o tipo de semente (Tabela 1). O método mais comum é a escarificação, que pode ser: física, com a imersão das sementes em água aquecida a 65 ou 85°C, durante 5 a 10 minutos; mecânica, que pode ser feita através de ranhuras ou escoriações nas sementes com areia grossa, lixa, lima, ou através de pequenos cortes laterais feitos com uma tesoura de poda, aumentando a permeabilidade dos envoltórios das sementes facilitando, assim, a absorção de umidade, trocas gasosas e a saída das raízes; e química, no qual podem ser utilizados produtos como hidróxido de sódio ou de potássio, formol, ácido clorídrico e sulfúrico, em períodos que variam de 10 minutos a 6 horas (LORENZI et al., 2006).

Tabela 1: Tratamentos para quebra de dormência de sementes de algumas espécies arbóreas.

Nome científico	Nome vulgar	Tratamento para superação da dormência
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Pau-marfim	Escarificação Mecânica
<i>Cabralea canjerana</i>	Canjarana	Remoção da polpa e lavagem em água corrente.
<i>Caesalpinia ferrea</i>	Pau-ferro	Escarificação mecânica por 3 segundos
<i>Caesalpinia leiostachya</i>	Pau ferro	Imersão em H ₂ SO ₄ por 40 minutos seguido de lavagem em água corrente.
<i>Caesalpinia spinosa</i>	Falso-pau-brasil	Imersão em água à temperatura inicial de 80°C, seguida de permanência na mesma água, fora do aquecimento, por 24 horas; Escarificação mecânica.
<i>Cassia ferruginea</i>	Canafistula	Escarificação em H ₂ SO ₄ comercial de 60 a 90 minutos seguido de lavagem em água corrente.
<i>Centrolobium tomentosum</i>	Araribá	Imersão em água à temperatura de 25°C por 48 horas.
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba	Estratificação em areia por 15 dias, ou Imersão em água por 96 horas; Escarificação Mecânica
<i>Cordia trichotoma</i>	Louro-pardo	Escarificação mecânica por 2 segundos.
<i>Croton urucurana</i>	Sangra-D'Água	Choque Térmico
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	Canela-batalha	Trincagem do tegumento da semente.
<i>Duguetia lanceolata</i>	Cortiça, pindaíba	Escarificação mecânica.
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Timboril	Ácido Sulfúrico - 90 min
<i>Erythrina falcata</i>	Moxoco, corticeira da serra	Imersão das sementes em água à temperatura de 80°C, seguida de repouso na mesma água, por 24 horas, ou Imersão em água à temperatura de 25°C por 48 horas.
<i>Erythrina speciosa</i>	Suinã	Escarificação mecânica por um minuto.
<i>Erythrina velutina</i>	Mulungu	Escarificação mecânica por 5 segundos.
<i>Euterpe edulis</i>	Palmitheiro	Escarificação mecânica por um minuto e semeadura a 25°C de temperatura.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutambo	Escarificação em H ₂ SO ₄ concentrado por 50 minutos seguida de lavagem em água corrente e imersão em água por 12 horas.
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	Escarificação com lixa
<i>Hymenaea stignocarpa</i>	Jatobá-do-cerrado	Imersão em água à temperatura ambiente por 2 dias.
<i>Ilex paraguariensis</i>	Erva-mate	Estratificação em areia úmida por 150 dias.
<i>Mimosa bimucronata</i>	Esponjinha	Imersão em água a 80°C por 1 minuto e permanência fora do aquecimento por 18 horas.
<i>Ocotea puberula</i>	Canela-cebosa	Imersão em H ₂ SO ₄ concentrado por 5 minutos, seguida de lavagem em água corrente e estratificação em areia por 150 dias em ambiente natural.
<i>Ormosia arborea</i>	Olho-de-cabra	Escarificação mecânica com lixa de madeira; Ácido Sulfúrico - 35 min
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pau-jacaré	Imersão em água à temperatura ambiente (25°C) por 48 horas.

Continua...

Tabela 1 – Cont.

Nome científico	Nome vulgar	Tratamento para superação da dormência
<i>Psidium guajava</i>	Goiaba	Imersão em água à temperatura ambiente (25°C) por 48 horas.
<i>Psidium sp.</i>	Araçá	Imersão em água à temperatura ambiente (25°C) por 48 horas.
<i>Sapindus saponaria</i>	Saboneteira	Escarificação manual com lixa nº 60, por 30 segundos.
<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvu	Imersão em água a 96°C e permanência fora do aquecimento, por 48 horas; Escarificação Mecânica
<i>Senna macranthera</i>	Manduirana	Imersão em H ₂ SO ₄ concentrado, por 50 minutos.
<i>Senna multijuga</i>	Cássia-carnaval	Imersão em água a 100°C e permanência fora do aquecimento, por 48 horas.
<i>Styrax leprosus</i>	Carne-de-vaca	Imersão em H ₂ SO ₄ (75%) por 30 minutos, seguida de lavagem em água corrente, ou Escarificação mecânica, por 2 segundos.
<i>Syagrus oleracea</i>	Guariroba	Despolpar os frutos recém-colhidos.
<i>Syagrus romanzoffianum</i>	Jerivá	Imersão em água à temperatura de 25°C por 96 horas.
<i>Talauma ovata</i>	Pinha-do-brejo	Imersão das sementes em água à temperatura ambiente (25°C) por 48 horas.
<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-de-pombo	Extração do pericarpo.
<i>Trema micrantha</i>	Pau-pólvora	Água (50° C) - 5 min Ácido Sulfúrico - 5 min

Fonte: Adaptada de Floriano (2004).

2.5. Recipientes para mudas

No momento de se fazer a escolha do tipo de recipiente a ser utilizado, é de grande importância levar em conta os seguintes fatores: o custo de aquisição, durabilidade, possibilidade de reaproveitamento, área ocupada no viveiro, facilidade de movimentação, transporte, etc. Os recipientes mais comuns são os sacos plásticos e os tubetes de polipropileno (MACEDO, 1993).

2.5.1. Sacos plásticos

A utilização de sacos plásticos tem como principal vantagem o fato de não precisar de grandes investimentos em infra-estrutura. No entanto, os sacos plásticos têm baixa durabilidade, necessitam de grandes áreas para produção, necessitam de uma maior quantidade de substrato, além de poder atrapalhar o desenvolvimento radicular da planta (DAVIDE et al., 2000).

Segundo Balloni et al. (1980), o tamanho recomendado para os sacos plásticos depende da espécie. Para os eucaliptos, pinos e pioneiras nativas são recomendados os sacos de 9x14cm ou de 8x15cm, com 0,07mm de espessura. Para as espécies clímax recomendam-se sacos de até 11x25cm, com espessura de 0,15mm, devido ao fato de permanecerem mais tempo no viveiro.

2.5.2.1. Enchimento dos sacos plásticos

O enchimento dos sacos plásticos com o substrato preparado é feito manualmente. Para o enchimento ideal dos sacos devem-se dar leves batidas, assentando bem o substrato para que estes fiquem bem cheios e firmes (Figura 3a). O nível do substrato deve ficar um pouco acima da boca do saquinho, pois este nível tende a abaixar com a irrigação (Figura 3b).



Figura 3: a) Enchimento do saquinho; b) Saquinho após o enchimento.

2.5.2.2. Encanteiramento

Após o enchimento os saquinhos são levados para o canteiro, onde devem ser colocados eretos, evitando que fiquem inclinados (Figura 4a). Isto irá proporcionar melhor aproveitamento da água no momento da irrigação, bem como evitar que a raiz da planta saia pela lateral do saquinho e que sua parte aérea fique torta, garantindo a qualidade da muda. Para o melhor aproveitamento do espaço recomenda-se colocar os sacos no modelo quincôncio, ou seja, nos vãos dos sacos da fileira anterior, também chamado de “favo-de-mel” (Figura 4b).

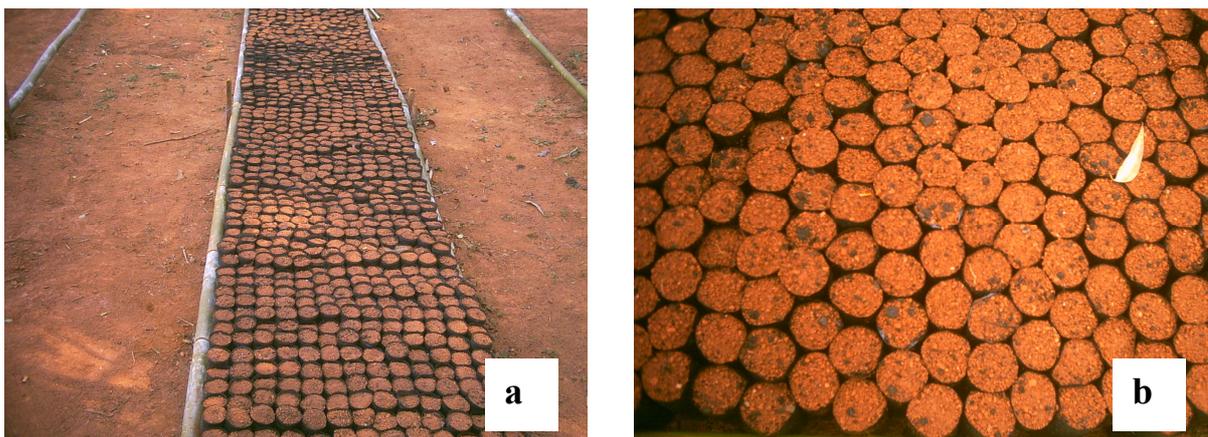


Figura 4: Encanteiramento de sacos plásticos: a) Saquinhos colocados eretos; b) Saquinhos colocados no modelo “favo-de-mel” ou quincôncio.

2.5.2. Tubetes

Apesar de exigir maior investimento inicial em infra-estrutura, a utilização de tubetes reduz o custo final das mudas. Isso ocorre devido ao fato de diminuir o custo operacional se comparado aos sacos plásticos (MACEDO, 1993).

O uso do tubete tem como principais vantagens: possibilidade de mecanização no enchimento do substrato; reutilização dos tubetes e bandejas em vários ciclos de produção; utilização de uma menor quantidade de substrato; poda natural das raízes, impedindo o seu envelhecimento; melhoria da qualidade do sistema radicular; maior facilidade no manuseio das mudas; utilização de uma menor quantidade de mão-de-obra, etc. Por outro lado, a utilização desse recipiente exige maior investimento em estrutura, devido à necessidade de suporte para as bandejas que devem ficar suspensas a 0,8m de altura (Figura 5), além de precisar de aumento de irrigação e adubação (DAVIDE et al., 2000).

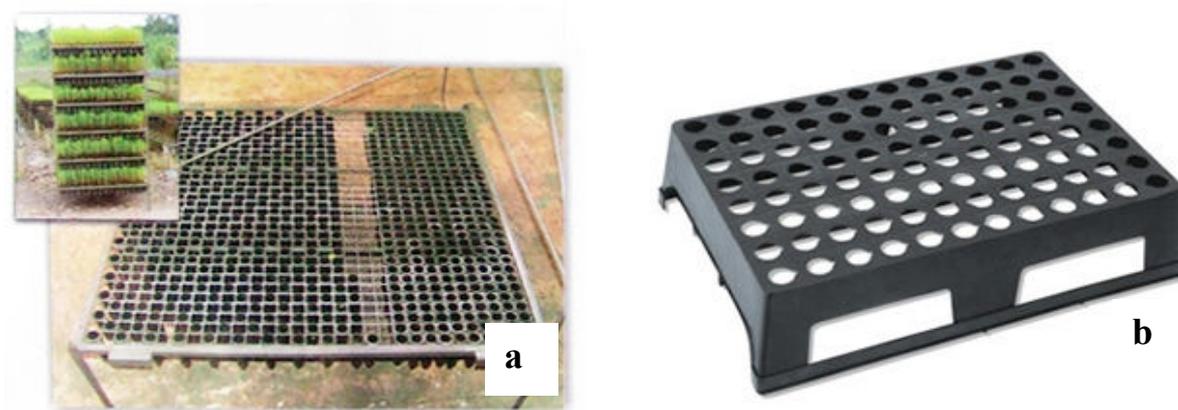


Figura 5: Bandejas para tubetes. a) Bandeja metálica; b) Bandeja plástica.

Os tubetes mais utilizados são os de formato cônico (Figura 6). Para espécies de rápido crescimento (pioneiras) recomenda-se o uso de tubetes com capacidade de 50cm³, enquanto que são recomendados para as espécies de crescimento lento (clímax) tubetes com volume de 100cm³ (BALLONI et al., 1980).



Figura 6: Tubete de polipropileno para espécies nativas.

2.6. Substrato

O substrato pode ser definido como o meio em que as raízes se desenvolvem formando um suporte estrutural, fornecedor de água, de oxigênio e de nutrientes para o bom desenvolvimento da parte aérea das mudas (DAVIDE et al., 2000).

Este substrato é formado por uma mistura de materiais, sendo que o mais utilizado para sacos plásticos é terra de subsolo (70%), mais composto orgânico ou esterco curtido (30%). Para tubetes, normalmente, utiliza-se: vermiculita (30%), mais terra de subsolo (10%), mais matéria orgânica (60%); ou terra de subsolo (40%), mais areia (40%), mais esterco curtido (20%); vermiculita (40%), mais terra de subsolo (20%), mais casca de arroz calcinado (40%) (MACEDO,1993).

No viveiro da Associação Ambientalista Projeto Copaíba, localizado no município de Socorro/SP, utiliza-se a seguinte mistura como substrato para o enchimento de sacos plásticos:

- 510 litros de terra vermelha peneirada, ou 30 baldes (de 18 litros);
- 510 litros de esterco de gado peneirado e curtido, ou 30 baldes (de 18 litros);
- 85 litros de areia, ou 5 baldes (de 18 litros), opcional, dependendo da qualidade

da terra;

- 750g de sulfato de amônio ou 333g de uréia;
- 3,5Kg de FH460;
- 200g de cloreto de potássio (K₂O);
- 800g de calcário.

Todos os componentes são misturados com o uso de enxada e o monte deve descansar por no mínimo quatro dias. Durante os dias de descanso do substrato, realiza-se pelo menos mais uma mistura (PINTO, 2008).

Para se obter resultados satisfatórios no viveiro, deve-se fazer a análise do solo que vai ser utilizado como substrato, para ser constatada a necessidade de adubação e correção. Atualmente, podem ser encontrados no comércio vários tipos de substratos já preparados e prontos para o uso, facilitando a produção de mudas de espécies florestais (LEITE, 2006).

Na ausência da análise de solo, sugere-se a aplicação de 2kg de calcário, 1kg de superfosfato simples e 0,5kg de cloreto de potássio por m³ de substrato (MACEDO, 1993).

2.7. Semeadura

Para cumprir seu destino, as sementes, símbolos da própria vida, precisam voltar ao solo, possibilitando a germinação do embrião de uma nova planta, representando o eterno recomeçar. Intervindo nesse ciclo e trabalhando em seu próprio proveito, o homem acaba contribuindo com a multiplicação do aproveitamento dessas pequenas cápsulas de vida vegetal (MACEDO, 1993).

Para garantir o bom desenvolvimento das mudas, é essencial que se faça uma boa semeadura, em condições adequadas e realizadas de acordo com orientação técnica. A semeadura não deve ser superficial, pois o intenso calor do sol promoverá a diminuição da umidade necessária para a germinação. Também não deve ser profunda, pelo fato de o peso do substrato constituir um fator físico inibidor da emergência de plântulas. A profundidade ideal deverá variar de acordo com as dimensões e o vigor das sementes, não devendo ultrapassar de duas a três vezes a espessura da semente (SIMÕES et al, 1976).

De acordo com Macedo (1993), a semeadura pode ser feita em canteiros ou diretamente em recipientes individuais.

2.7.1. Semeadura direta

A semeadura direta consiste em se colocar as sementes para germinar diretamente nos recipientes individuais. Esta técnica deve ser adotada sempre que possível, pois simplifica as operações, evita danos à raiz e traumas na repicagem, além de apressar o processo de produção de mudas. Sua execução é mais fácil com sementes de tamanho médio, de fácil manipulação e de porcentagem de germinação conhecida. Geralmente, coloca-se de 3 a 5 sementes por recipiente, de forma a assegurar o aproveitamento de pelo menos uma planta. As outras mudas são repicadas ou cortadas com tesoura (MACEDO, 1993).

Após a semeadura, as sementes devem ser cobertas com substrato ou material inerte. O canteiro deve ser protegido com sombrite e/ou plástico até 30 dias após a germinação. No caso das pioneiras, não há necessidade de cobertura com sombrite (KAGEYAMA & COSTA, 1993).

2.7.2. Semeadura indireta

A semeadura é considerada indireta quando é feita em canteiros para germinação (sementeira) (Figura 7a) ou bandejas (Figura 7b), necessitando, posteriormente, fazer-se o transplante das mudas para recipientes individuais (MACEDO, 1993).



Figura 7: a) Canteiro para semeadura (sementeira); b) Semeadura em bandeja.

Este tipo de semeadura é utilizado em algumas situações específicas: quando as sementes são muito pequenas e é difícil a sua distribuição individualizada; quando as sementes são excessivamente grandes; quando se desconhece o valor cultural da semente ou

ele é muito baixo; quando a sua germinação é muito irregular, como é o caso das espécies pioneiras; ou quando se deseja aproveitar a maior quantidade possível de mudas (KRUGNER, 1977).

Os canteiros de semeadura podem ser construídos de madeira ou alvenaria, com 0,30m de profundidade. Esses canteiros são preenchidos com uma camada de brita, uma de areia grossa e substrato orgânico por cima (KAGEYAMA & COSTA, 1993).

A semeadura é feita a lanço; em seguida, as sementes são cobertas com fina camada de substrato peneirado e, por último, o material inerte (palha de arroz, capim seco, etc.). A camada de substrato de cobertura deve ter espessura equivalente ao diâmetro das sementes. A camada do material inerte deve ter mais ou menos 0,01m de altura e serve para manter a umidade e evitar variações excessivas de temperatura (TAYLOR, 1969).

O canteiro deve ser protegido contra o sol direto, chuva, ventos, ataque de pássaros e animais, etc. Geralmente utilizam-se o plástico e o sombrite, sendo manejados de forma a atender as exigências de luz e calor de cada espécie: o plástico transparente protege do excesso de chuva e eleva a temperatura, sendo adequado para local frio. Quando houver excesso de chuva e calor, as laterais da cobertura de plástico são deixadas abertas para ventilação. O sombrite reduz a luminosidade e a temperatura (MACEDO, 1993).

2.8. Transplante ou repicagem das mudas

O transplante ou repicagem das mudas consiste em retirá-las da sementeira e plantá-las em recipientes individuais, devendo ser realizado quando as mudas atingirem altura de 3 a 7cm, em geral apresentando dois pares de folhas (MACEDO, 1993).

Devem-se molhar a sementeira, para facilitar a retirada das mudas, e os recipientes onde as mesmas serão plantadas. Após a retirada, as mudas são selecionadas, descartando aquelas que apresentarem defeitos e colocadas em recipiente com água. Abre-se um orifício em cada recipiente, com profundidade suficiente para acomodar as raízes. Em seguida, faz-se o plantio das mudas preenchendo o orifício com substrato seco peneirado, de forma a evitar a formação de bolsas de ar e puxa-se levemente a muda para cima com o objetivo de endireitar a raiz principal (MACEDO, 1993; LEITE, 2006).

As mudas recém-transplantadas devem ser mantidas sob cobertura de sombrite. As mudas de espécies pioneiras podem ser colocadas ao sol 15 dias após o transplante, enquanto que as clímax devem ser mantidas em local coberto (MACEDO, 1993).

2.9. Irrigação

A irrigação pode ser feita com a utilização de mangueiras, regadores, aspersores ou micro-aspersores, dependendo das condições de cada viveiro, devendo ser realizada no início da manhã e/ou no fim da tarde. O sistema por micro-aspersão é o mais indicado, em função da economia da mão-de-obra e do maior controle sobre a distribuição de água (Figura 8). Quando utilizar o regador, este deve apresentar crivo fino para evitar erosão dos canteiros (CARVALHO, 1998).



Figura 8: Irrigação por microaspersão.

Para as sementeiras ou canteiros em germinação, as regas devem ser freqüentes até as mudas atingirem uma altura aproximada de cinco centímetros (folhas formadas). Substratos com teores elevados de areia requerem maior freqüência de irrigação que os de menores teores (LEITE, 2006).

Deve-se tomar cuidado com a irrigação. O substrato deve ser mantido úmido, sem apresentar sinais de encharcamento. O excesso de água poderá causar a diminuição da circulação de ar no substrato, lixiviação dos nutrientes e aumento da sensibilidade das mudas ao ataque de fungos (MACEDO, 1993).

2.10. Adubação

Devido ao fato de se utilizar terra de subsolo como substrato, geralmente pobre em nutrientes a adubação em viveiro torna-se indispensável, devendo ser recomendada com base na análise química do substrato (FRANÇA, 1984).

A análise química do solo deve ser feita em laboratórios. Com base nessa análise, deve-se acrescentar a quantidade recomendada de NPK na fórmula 4-14-8, misturando em 10 litros de água, para cada 2m² de canteiros durante o período de crescimento. Em seguida, regar com água limpa para lavar as folhas e evitar fitoxidez (que se revela pela queima das folhas). Deve-se repetir a adubação a cada 15 dias, se a análise do solo recomendar. Recomenda-se, ainda, a aplicação de micronutrientes no solo, ou como adubo foliar (KAGEYAMA & COSTA, 1993).

No substrato utilizado em tubetes, sugere-se uma solução com 4kg de sulfato de amônia, 1kg de cloreto de potássio e micronutrientes quelatizados em 100 litros de água. São utilizados 8 litros de solução para rega de uma bandeja com 1000 tubetes (RODRIGUES & GANDOLFI, 2000).

Segundo Pinto (2008), no viveiro da Associação Ambientalista Projeto Copaíba, a adubação é feita de acordo com as tabelas 2 e 3.

Tabela 2: Adubação básica de macronutrientes.

ADUBACAO BASICA DE MACRONUTRIENTES						
Gramas por Litro de Agua						
ADUBOS	CRESCIMENTO	RUSTIFICAÇÃO	litros/m² p/ 36m²			
Cloreto de Cálcio	0	1,65	0	0	6,6	237,6
KCL	1	0,8	4	144	3,2	115,2
MAP	1,65	0,68	6,6	237,6	2,72	97,92
Nitrato de cálcio	2,55	2,1	10,2	367,2	8,4	302,4
Sulfato de Magnésio	1,225	1,15	4,9	176,4	4,6	165,6
Uréia	0,75	0,2	3	108	0,8	28,8
Solucao Micronutriente (ml)	0,5	0,5	2	72	2	72

Tabela 3: Solução de micronutrientes

SOLUÇÃO DE MICRONUTRIENTES		
Gramas por Litro de Agua		
ADUBOS	QUANTIDADE	
Bórax	5,4	21,6
Molibdato de Sódio	0,16	0,64
Sulfato de Cobre	0,5	2
Sulfato de manganês	2,4	9,6
Sulfato de Zinco	1,2	4,8
Aplicação de 4 litros de solução pronta por m² de canteiro		

2.11. Controle de pragas, doenças e plantas invasoras

As doenças em viveiros estão associadas principalmente a quatro fatores: água, sombreamento, substrato e material propagativo (LEITE, 2006). A principal doença é o tombamento, que é causado por uma série de fungos do solo. Pode ocorrer na fase de pré-emergência das sementes, quando os fungos atacam a radícula, destruindo as sementes, ou depois da emergência das sementes, atacando as raízes e o colo (TAYLOR, 1969).

Para o controle de doenças, devem ser utilizadas medidas preventivas tomadas antes do aparecimento das doenças, estando associadas às técnicas de manejo do viveiro, que têm por finalidade a melhoria das condições do ambiente. Entre estas medidas estão: uso de terra de subsolo ou outro substrato livre de patógenos; desinfecção do substrato, se necessário, usando brometo de metila, na quantidade de 20 a 30ml por m² de canteiro, sempre com orientação de profissional habilitado; tratar as sementes com fungicidas; controle da irrigação, semeadura, drenagem, insolação e adubação; pulverizar com fungicidas, tais como Ditiocarbomatos, Captan, Benomil e outros, no início da ocorrência de doenças, mediante orientação profissional (MACEDO, 1993).

O controle químico de pragas só pode ser feito após o início do ataque e sob orientação profissional. Não existe controle de caráter preventivo. As pragas mais comuns em viveiros são formigas, cupins, grilos, paquinhos, lagartas, pulgões, besouros, etc. (KAGEYAMA & COSTA, 1993).

O controle de plantas invasoras deve ser executado em todo o viveiro e não somente nos canteiros, podendo ser feito por arrancamento, corte mecânico ou através do uso de herbicidas, com orientação profissional. Deve-se evitar a entrada de plantas invasoras através do substrato, das caixas de embalagem e do vento (MACEDO, 1993).

2.12. Qualidade das mudas

O uso de mudas de melhor padrão de qualidade resultará numa maior porcentagem de sobrevivência após o plantio, além de proporcionar um crescimento inicial mais rápido e diminuir o número de capinas necessárias na área plantada, implicando na redução dos custos de implantação. Uma muda de boa qualidade deve apresentar sistema radicular desenvolvido, raiz principal sem defeitos, parte aérea bem formada, caule ereto e não bifurcado, ramos laterais uniformemente distribuídos, folhas com coloração e formação normais e isenção de doenças (CARNEIRO, 1995).

Para melhorar a qualidade das mudas é necessário realizar algumas técnicas de manejo durante seu desenvolvimento. As principais técnicas são: poda da copa, poda das raízes, dança ou moveção, seleção e controle de crescimento (KAGEYAMA & COSTA, 1993).

A poda da copa tem por objetivos a correção de diferenças na copa, redução do tamanho da muda ou eliminação de brotos laterais que formam eventualmente junto ao colo da muda. Esta técnica é necessária quando há atraso na operação de plantio, ou quando há desequilíbrio entre a copa e as raízes (MACEDO, 1993).

A dança ou moveção consiste em mover as mudas de um local para outro, dentro do próprio canteiro ou entre canteiros. Tem como objetivo agrupar mudas de mesmo tamanho, evitando desequilíbrios na competição, principalmente por luz. A moveção também é feita para evitar que as raízes que transpuseram o recipiente se fixem no solo, devendo ser feita a poda das mesmas (KAGEYAMA & COSTA, 1993).

O controle de crescimento é feito quando as mudas atingem o tamanho adequado, suprimindo a adubação e reduzindo a irrigação, de forma a rustificar a muda, evitar o crescimento excessivo e a penetração das raízes no chão. O tamanho adequado para expedição é de 30 a 40cm de altura. A seleção das mudas consiste em descartar aquelas que apresentarem quaisquer danos, sintomas de deficiências ou incidência de pragas e doenças (MACEDO, 1993).

2.13. Aclimação das mudas para expedição

Antes do plantio, as mudas devem ser gradativamente mais expostas à condição de campo para sofrer o processo de aclimação ou rustificação. São reduzidas as irrigações e as mudas ficam a pleno sol, só podendo permanecer na sombra aquelas mudas que serão plantadas no campo à sombra (não pioneiras). No caso de se usar sacos plásticos, as mudas devem ser expedidas com o substrato mais seco, de forma a evitar o esboroamento, mas devem ser pulverizadas com água para manter a turgescência (SIMÕES et al., 1976).

2.14. Dados de espécies nativas da região de Inconfidentes

Na tabela 4 encontram-se os dados das espécies arbóreas nativas da região compreendida entre os municípios de Inconfidentes, Ouro Fino, Bueno Brandão, Monte Sião, Jacutinga e Santa Rita de Caldas, utilizadas pelo Professor MSc. Laércio Loures para produção de mudas em seu viveiro particular e no viveiro da EAFI. Todos os dados presentes nesta tabela foram levantados pelo Professor Laércio durante vários anos de trabalho.

Tabela 4: Dados das espécies arbóreas nativas da região de Inconfidentes.

Nº	Família	Nome Científico	Nome Popular	Ocorrência	Produção e coleta de sementes	Preparo das sementes	Germinação	Desenvolvimento em viveiro
01	Anacardiaceae	<i>Lithraea molleoides</i>	aroeira-brava	comum em áreas secas.	produção irregular de ano p/ ano; em novembro.	limpar sementes a seco, semear logo.	alta, em 12 dias.	médio
02	Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i>	pimenteira	áreas secas ou brejosas.	produção regular; em janeiro/março.	limpar sementes a seco.	média, em 14 dias	rápido
03	Anacardiaceae	<i>Tapirira obtusa</i>	pombeiro	irregular em brejos e morros.	produção irregular; em janeiro.	despolpar e secar as sementes.	alta, em até 2 meses.	médio
04	Annonaceae	<i>Duguetia lanceolata</i>	pindaíba	baixa densidade; em regiões de altitudes menores.	produção irregular; em janeiro.	separação simples.	baixa	médio
05	Annonaceae	<i>Guatteria australis</i>	pindaíba-preta	baixa densidade em áreas secas.	produz poucos frutos; em janeiro.	despolpar e lavar as sementes.	não houve germinação	—
06	Annonaceae	<i>Rollinia emarginata</i>	articum-mirim	região serrana.	baixa produção; em fevereiro.	lavar as sementes.	média em 60dias.	médio
07	Annonaceae	<i>Rollinia sylvatica</i>	araticum-grande	comum em regiões de altitude.	baixa produção de frutos; em fevereiro.	lavar as sementes para retirar a polpa.	alta	rápido
08	Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i>	guatambu	comum nos morros e montanhas.	produção irregular; em agosto.	colocar os frutos ao sol p/ liberação das sementes.	alta, em 20 dias.	médio
09	Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	peroba	rara na região.	produção alta; em agosto.	colocar os frutos ao sol p/ liberação das sementes.	alta	médio
10	Apocynaceae	<i>Rauvolfia sellowii</i>	casca-danta	rara na região.	alta produção; em maio.	despolpar em água.	média	rápido
11	Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis</i>	erva-mate	comum na região.	produção irregular; em março.	despolpar e guardar em saco com areia.	baixa	médio
12	Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i>	maria-mole	comum na região.	produção irregular; em novembro.	deixar de molho em água e depois despolpar.	baixa, em 30 dias.	médio
13	Araliaceae	<i>Didymopanax morotoni</i>	mandioqueiro	esparsa nas áreas montanhosas.	produção regular; em outubro.	despolpar em água.	baixa, em 30 dias.	médio

Continua...

Cont. Tabela 4

14	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	araucária, pinheiro.	região serrana.	Produção regular; abril/maio.	nenhum.	alta	rápido
15	Asteraceae	<i>Dasyphyllum brasiliensis</i>	cachimbeiro	frequente em áreas serranas.	produção regular; colher sementes com os ramos; em setembro.	secar ao sol e peneirar; (semear em areia a meia- sombra).	baixa	médio
16	Asteraceae	<i>Piptocarpha macropoda</i>	vassourão- preto	comum em terras secas.	produção regular; colher ramos com capítulos; em set/out.	secar ao sol para liberar as sementes.	sem sucesso.	—
17	Asteraceae	<i>Vernonanthura discolor</i>	assapeixão	comum na região.	produção regular; derrubar sementes numa lona, em outubro	peneirar; (semear em caixa fechada num saco plástico).	alta	médio
18	Bignoniaceae	<i>Cybistax antisyphilitica</i>	ipê-verde	comum na região.	produção regular, em setembro.	colocar os frutos ao sol p/ liberação das sementes.	alta	médio
19	Bignoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i>	caroba	rara na região.	produção regular; em julho.	colocar os frutos ao sol p/ liberação das sementes.	alta, em 30 dias.	médio
20	Bignoniaceae	<i>Tabebuia alba</i>	ipê-amarelo- da-serra	comum nas serras.	sementes predadas, outubro.	nenhum.	alta, em 15 dias.	médio
21	Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	ipê-amarelo- do-campo	distribuição irregular.	produção irregular.	separar sementes das siliquas.	alta, em 15 dias.	médio
22	Bignoniaceae	<i>Tabebuia ochracea</i>	ipê-amarelo- cascudo	distribuição descontínua, em grupos nas áreas de campo.	produção regular em set/outubro.	separar sementes.	alta, em 15 dias.	médio
23	Bignoniaceae	<i>Tabebuia umbellata</i>	ipê-amarelo- do-brejo	comum nos brejos.	produção irregular; em set/outubro.	separar sementes.	alta, em 15 dias.	médio
24	Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i>	café-de-bugre	rara na região.	produção regular; em fevereiro.	deixar de molho em água e despolpar.	alta, em 30 dias.	rápido
25	Boraginaceae	<i>Cordia magnoliifolia</i>	café-de-bugre	distribuição irregular, em áreas montanhosas.	produção regular; em abril.	deixar de molho em água e despolpar.	média, em 60 dias.	rápido
26	Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i>	louro-amarelo	comum em terras altas.	produção irregular; em set., etc.	deixar de molho em água e despolpar.	alta, em 30 dias.	médio
27	Boraginaceae	<i>Cordia superba</i>	baba-de-moça, babosa-branca.	comum nas margens do rio Mogi Guaçu.	produção regular, em maio etc.	deixar de molho em água e despolpar.	alta, em 50 dias.	rápido

Continua...

Cont. Tabela 4

28	Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo	distribuição descontínua em terras secas não serranas.	produção regular; em agosto.	nenhum.	alta, em 30 dias.	rápido
29	Burseraceae	<i>Protium spruceanum</i>	almecegueiro	áreas altas e brejosas serranas.	produção regular; derriçar frutos c/ as mãos; nov./dez.	deixar os frutos de molho.	baixa, em 20 a 30 dias.	médio
30	Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	pau-pólvora	comum em terras secas., prod. abundante e regular	produção regular; colher com ramos; em janeiro.	deixar ao sol para liberação das sementes.	alta, a partir de 40 dias.	rápido
31	Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i>	jaracatiá	áreas altas, poucos exemplares.	produção regular; colher frutos na árvore ou no chão, em março	lavar e secar a meia-sombra.	média, em 30 dias.	médio
32	Clusiaceae	<i>Kielmeyera lathrophytum</i>	pau-santo	áreas de pedras em serras.	produção regular; colher os frutos abertos; em outubro.	nenhum; (semear sobre areia e cobrir com esfagno).	alta, em 40 dias.	lento
33	Connaraceae	<i>Connarus regnellii</i>	camboatã-da-serra	rara na serra.	produção irregular; colher frutos na árvore ou no chão; em outubro.	deixar os frutos iniciarem a abertura.	alta (a meia-sombra).	lento
34	Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	vermelhão	comum nos pastos altos.	produção irregular; derrubar frutos sobre uma lona; em julho.	nenhum; (semear em substrato de pinus).	alta em 20 dias	médio
35	Euphorbiaceae	<i>Alchornea sidifolia</i>	tapiá, boleira.	comum próxima a riachos.	produção regular; colher ramos com frutos; em dezembro/janeiro,	colocar os frutos ao sol p/ liberação das sementes.	alta, em 30 dias.	rápido
36	Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i>	capixingui	áreas secas, sem geadas freqüentes.	produção irregular; colher frutos antes da explosão; em março.	deixar ao sol para que ocorra a explosão.	alta, em 30 dias.	rápido
37	Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i>	sangra-d'água	comum próxima a rios e áreas úmidas sem geadas.	colher ramos antes da explosão; em janeiro/fevereiro, sementes predadas.	deixar ao sol para que ocorra a explosão.	alta, em 20 dias.	rápido

Continua...

Cont. Tabela 4

38	Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulatum</i>	leiteiro	comum em variados ambientes.	produção irregular; colher frutos; em fevereiro.	colocar ao sol para iniciarem a abertura.	baixa, a partir 30 dias até um ano.	rápido
39	Euphorbiaceae	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	capixaba	comum em matas ciliares e áreas brejosas.	colher frutos antes da explosão; em novembro, sementes predadas	deixar ao sol. rendimento baixo por predação.	média, em 20 dias.	rápido
40	Fabaceae Caesalpinoideae	<i>Bauhinia forficata</i>	pata-de-vaca	comum em terras secas.	colher vagens; em setembro, sementes predadas	colocar ao sol p/ liberação das sementes.	alta, a partir de 20 dias.	rápido
41	Fabaceae Caesalpinoideae	<i>Cassia ferruginea</i>	canafístula	dispersa, pouco comum.	produção regular; colher vagens, logo que maduras.	quebrar as vagens c/ martelo, trincar a casca c/ tesoura.	a partir de 20 dias.	rápido
42	Fabaceae Caesalpinoideae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	copaíba, óleo-copaíba.	comum em várias áreas.	produção irregular; colher no chão ou na árvore; ago./set.	deixar secar ao sol.	alta, em 30 dias.	lento
43	Fabaceae Caesalpinoideae	<i>Senna macranthera</i>	minduirana,.	dispersa, mas comum.	produção regular; colher vagens; em jul/ago.	lavar em água.	alta, em 20 dias.	rápido
44	Fabaceae Faboideae	<i>Centrolobium tomentosum</i>	araribá	pouco freqüente, em áreas secas baixas.	produção regular; colher no chão ou na árvore, em setembro.	cortar a asa.	alta, em 25 dias.	rápido
45	Fabaceae Faboideae	<i>Erythrina falcata</i>	moxoco	comum em matas ciliares.	sementes muito predadas, em out, preferível colher mudas	colher antes da secagem completa.	média, a partir de 15 dias.	rápido
46	Fabaceae Faboideae	<i>Lonchocarpus cutratum</i>	embira-de-sapo-pequena	comum próxima a curso d'água.	produção irregular; escolher árvores sem predatismo; em julho.	debulhar sementes.	alta, em 20 dias.	médio
47	Fabaceae Faboideae	<i>Lonchocarpus guillemineanus</i>	embira-de-sapo-grande		produção irregular; escolher árvores sem predatismo; em set/outubro,	debulhar sementes.	alta, em 20 dias.	médio

Continua...

Cont. Tabela 4

48	Fabaceae Faboideae	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	feijão-cru		escolher árvores sem predatismo; derrubar vagens numa lona.	debulhar sementes.	alta, em 20 dias.	médio
49	Fabaceae Faboideae	<i>Luetzelburgia guaissara</i>	guaiçara	comum em terras altas fora das montanhas.	raramente produz frutos; em junho,	apenas secar.	alta, em 30 dias.	médio
50	Fabaceae Faboideae	<i>Machaerium nyctitans</i>	bico-de-pato	comum em áreas secas.	produção regular; colher com lona; em outubro.	nenhum.	alta, em 25 dias.	médio
51	Fabaceae Faboideae	<i>Machaerium paraguariense</i>	marmelinho	mais comum na região serrana.	colher com lona, dificilmente produz sementes viáveis, em julho.	nenhum.	alta, em 25 dias.	médio
52	Fabaceae Faboideae	<i>Machaerium stipitatum</i>	sapuva	comum em áreas secas.	colher com lona; em outubro, prod. abundante de dois em dois anos.	nenhum.	alta, em 20 dias.	rápido
53	Fabaceae Faboideae	<i>Machaerium villosum</i>	jacarandá	comum em áreas altas.	produção irregular; sementes predadas; em set/out.	nenhum.	alta, em 30 dias.	lento
54	Fabaceae Faboideae	<i>Myrocarpus frondosus</i>	óleo-pardo	frequente em terras secas.	produção regular; derriçar em lona; em novembro.	secar ao sol; (semear sobre substrato e cobrir com esfagno).	alta, em 20 dias.	médio
55	Fabaceae Faboideae	<i>Myroxylon peruiferum</i>	óleo-vermelho	rara na região.	produção regular; derriçar em lona; em novembro.	colocar para secar.	alta, em 20 dias.	lento
56	Fabaceae Faboideae	<i>Ormosia arborea</i>	olho-de-cabra	rara na região.	produção regular; catar sementes no chão, em agosto.	trincar a casca e por em saco com areia úmida.	baixa	lento
57	Fabaceae Faboideae	<i>Platycyamus regnellii</i>	pau-pereira	comum em áreas altas.	produção regular; sementes predadas; em ago./set.	separar das vagens, derrubadas com uma vara de bambu.	alta, em 20 dias.	médio
58	Fabaceae Faboideae	<i>Platypodium elegans</i>	jacarandá-branco	áreas altas fora da região serrana.	produção regular; derriçar em lona; em ago/setembro.	nenhum	média, em 40 dias.	médio

Continua...

Cont. Tabela 4

59	Fabaceae Mimosoideae	<i>Acacia polyphylla</i>	monjoleiro	comum em áreas próximas a rios.	produção regular; colher em lona; em set/outubro.	separar sementes.	alta, em 10 dias.	rápido
60	Fabaceae Mimosoideae	<i>Inga vera</i>	ingá-do-rio	comum em áreas sem geadas próximas a rios.	produção regular; colher na árvore ou no chão; em dezembro/janeiro.	semear logo.	alta, em 15 dias.	rápido
61	Fabaceae Mimosoideae	<i>Inga vulpina</i>	ingá-do-brejo	pouco freqüente, em áreas brejosas.	produção regular; em janeiro.	separar das vagens e semear logo.	alta, em 15 dias.	lento
62	Fabaceae Mimosoideae	<i>Leucochloron incuriale</i>	corticeira, sicupira.	comum em terras altas.	produção regular; colher em lona; em set/outubro.	separar sementes.	alta, em 12 dias.	lento
63	Fabaceae Mimosoideae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	pau-jacaré	distribuição descontínua em terra seca na região não serrana.	produção regular; colher em lona; em outubro.	separar sementes das vagens.	alta, em 10 dias.	rápido
64	Lamiaceae	<i>Vitex cymosa</i>	tarumã-da-serra	comum em áreas altas.	produção regular; colher os frutos na árvore ou no chão; em abril.	deixar os frutos em areia por 4 meses até a semeadura.	alta, a partir de 6 meses.	médio
65	Lamiaceae	<i>Vitex montevidensis</i>	tarumã-do-rio	freqüente próxima a córregos.	produção regular; colher os frutos na árvore ou no chão; em março.	deixar de molho e lavar as sementes.	alta, a partir de 40 dias.	médio
66	Lauraceae	<i>Cinnamomum glaziovii</i>	canela	rara nas montanhas.	colher os frutos na árvore ou no chão; em setembro, frutos predados.	deixar de molho; sementes muito predadas.	média, em 40 dias.	médio
67	Lauraceae	<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	bataglia	comum nas áreas altas.	produção regular; coletar no chão; em jan/fevereiro.	deixar de molho; colocar num saco com areia.	baixa, a partir de 60 dias.	médio
68	Lauraceae	<i>Nectandra grandiflora</i>	canela-amarela	descontínua, mas freqüente.	colher frutos na árvore ou no chão; bianual.	deixar de molho e lavar.	alta, em 50 dias.	médio
69	Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i>	canela	comum em áreas de morro.	produção irregular; colher frutos na árvore ou no chão; em janeiro.	deixar de molho e lavar.	média, em 40 dias.	médio

Continua...

Cont. Tabela 4

70	Lauraceae	<i>Nectandra nitidula</i>	canelinha	comum em áreas baixas.	produção regular; colher direto na árvore; em jan./fev.	deixar de molho e lavar.	alta, a partir de 2 meses até um ano.	médio
71	Lauraceae	<i>Ocotea elegans</i>	canelinha-do-campo	comum em áreas baixas.	colher direto na árvore; bianual.	deixar de molho e lavar.	alta, a partir de 60 dias.	médio
72	Lauraceae	<i>Ocotea indecora</i>	canela	dispersa, mas comum.	produção irregular; Coletar no chão; em fevereiro, sementes predadas.	deixar de molho e lavar.	média, a partir de 60 dias.	médio
73	Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i>	sassafrás	área serrana.	produção irregular; colher frutos na árvore ou no chão; em abril.	deixar de molho e lavar.	média, se sementes sadias.	lento
74	Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i>	canela-cebosa	dispersa, mas comum.	colher frutos na árvore ou no chão; em nov/dezembro.	deixar de molho e lavar.	média, a partir de 60 dias.	médio
75	Lauraceae	<i>Persea pyrifolia</i>	massaranduba	comum em terras altas da região	produção regular; colher frutos na árvore; em janeiro.	deixar de molho e lavar	alta, a partir de um mês	lento
76	Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i>	jequitibá-branco	dispersa e pouco comum.	produção irregular; colher direto na árvore; em agosto.	colocar ao sol p/ abertura e liberação das sementes.	alta, em 25 dias.	médio
77	Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i>	dedaleiro	comum em terras altas.	produção regular; colher frutos na árvore com as mãos; em jun/jul.	nenhum.	alta, em 15 dias.	médio
78	Magnoliaceae	<i>Magnolia ovata</i>	pinha-do-brejo	comum em áreas brejosas.	produção regular; colher os frutos na árvore; em agosto.	esperar a abertura; semear logo.	baixa, em 3 dias.	médio
79	Malpighiaceae	<i>Byrsonima lancifolia</i>	murici-grande	pouco freqüente, em terras de morro.	produção regular; em ago/setembro.	deixar de molho para soltar a polpa.	alta, a partir de 6 meses.	médio
80	Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	paineira	comum em plantios.	produção regular; derrubar frutos; em ago/setembro.	deixar frutos ao sol.	alta, em 15 dias.	rápido
81	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	mutambo	pouco freqüente, região de Ouro Fino.	produção regular; colher frutos na árvore ou no chão; em setembro.	esmagar os frutos e peneirar sementes; dar choque térmico	alta, em 20 dias.	rápido

Continua...

Cont. Tabela 4

82	Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i>	açoita-cavalo	comum na região.	produção irregular; balançar galhos p/ soltar sementes na lona; em agosto.	nenhum.	alta	rápido
83	Malvaceae	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	embiruçu	pouco freqüente, na serra.	colher os frutos na árvore; sementes predadas por pássaros; em outubro.	nenhum.	alta, em 15 dias.	médio
84	Melastomataceae	<i>Miconia pusilifolia</i>	jacatirão	em várias formações.	produção irregular; colher com as mãos; em maio.	lavar as sementes; semear em caixa dentro de saco plástico.	baixa.	médio
85	Melastomataceae	<i>Miconia sellowiana</i>	jacatirão	comum na serra.	produção regular; colher com as mãos; em novembro.	lavar as sementes; semear em pó de xaxim.	baixa	médio
86	Melastomataceae	<i>Tibouchina arborea</i>	manacá-da-serra	comum na serra.	produção regular; bater os ramos numa lona; em junho.	semear em pó de xaxim.	alta	médio
87	Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i>	quaresmeira-roxa	comum em barrancos.	produção regular; bater os ramos numa lona; em junho.	semear em pó de xaxim.	alta	médio
88	Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i>	canjerana	freqüente nas serras.	produção irregular; derrubar frutos; em set/novembro.	colocar ao sol p/ abertura.	alta	médio
89	Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro	comum em terras seca.	produção regular; derriçar frutos; em agosto.	colocar ao sol p/ abertura.	alta	rápido
90	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	cedrinho-do-brejo	comum em áreas brejosas.	produção regular; colher frutos na árvore; em abril/maio.	colocar ao sol p/ abertura.	alta	médio

Continua...

Cont. Tabela 4

91	Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i>	peloteira	comum em terras altas.	produção irregular; coletar sementes no chão ou colher frutos na árvore; em out/nov.	nenhum.	alta	médio
92	Moraceae	<i>Ficus enormis</i>	figueira-mata-pau	comum em terra seca.	produção regular; colher frutos na árvore ou no chão; em out/dez.	decantar sementes na água; semear em caixas.	alta, em 30 dias.	médio
93	Moraceae	<i>Ficus tomentella</i>	figueira-brava	rara na região.	produção regular; colher frutos na árvore ou no chão; em fevereiro.	decantar sementes na água; semear em caixas.	alta, em 30 dias.	médio
94	Myrsinaceae	<i>Myrsine leuconeura</i>	pororoca-do-brejo	comum em áreas brejosas.	produção regular; colher ramos com sementes; em janeiro.	nenhum.	alta, a partir de 2 meses.	médio
95	Myrsinaceae	<i>Myrsine umbellata</i>	pororoca	comum em terras secas.	produção regular; colher ramos com sementes; em dezembro/janeiro.	nenhum.	alta, de 2 a 9 meses.	médio
96	Myrtaceae	<i>Calyptranthes clusiifolia</i>	araçarana	comum nas serras.	produção irregular; colher frutos no chão ou na árvore; em ago/set.	lavar sementes.	média, em 40 dias.	lento
97	Myrtaceae	<i>Campomanesia guavirova</i>	guabirova-brava	pouco comum.	produção regular; colher frutos no chão; em jan.	lavar sementes.	alta, em 30 dias.	médio
98	Myrtaceae	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	sete-casaca	pouco freqüente.	produção irregular; colher frutos no chão ou na árvore, frutos predados.	separar sementes na água.	alta, em 6 meses.	médio
99	Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	guabirova	pouco freqüente.	produção irregular; colher frutos na lona ou no chão; em nov/dez.	lavar sementes.	alta, em 20 dias.	médio

Continua...

Cont. Tabela 4

100	Myrtaceae	<i>Eugenia cavalcanteana</i>	cereja-preta	freqüente em áreas de altitude.	colher frutos no chão ou na árvore; em outubro.	separar as sementes. Semear logo.	alta, em 50 dias.	médio
101	Myrtaceae	<i>Eugenia pyriformis</i>	uvaia	pouco comum, nas serras.	produção regular; colher frutos no chão ou na árvore; em outubro.	separar as sementes. Semear logo.	média, em 40 dias.	lento
102	Myrtaceae	<i>Eugenia speciosa</i>	sem nome		produção irregular; colher no chão ou na árvore; em abril.	separar sementes.	média, em 4 meses.	lento
103	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	pitanga	pouco comum, em áreas de pedra.	produção regular; colher no chão ou na árvore; em out./nov.	nenhum.	média, em 40 dias.	médio
104	Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i>	guamirinzão	muito freqüente.	produção regular; derrubar frutos na lona; em janeiro.	deixar de molho e lavar.	alta, em 20 dias.	médio
105	Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i>	goiabeira-brava	freqüente.	produção irregular; colher frutos na árvore com as mãos; em janeiro.	deixar de molho e lavar.	média, em 20 dias.	lento
106	Myrtaceae	<i>Myrcia clasifolia</i>	sem nome	freqüente nas serras	produção irregular; colher os frutos na árvore; em dezembro.	deixar de molho lavar, semear logo	alta, em 10 dias	lento
107	Myrtaceae	<i>Myrcia laruoteana</i>	cambuí	frequente em áreas encharcadas	produção irregular; colher frutos com as mãos, em janeiro.	deixar de molho, lavar e semear logo	germinação em 12 dias	lento
108	Myrtaceae	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	craveiro	comum em áreas altas.	produção regular; colher frutos ou sementes no chão; em junho.	nenhum.	média, em 30 dias.	médio
109	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	comum em áreas abertas.	produção regular; colher frutos na árvore; em fevereiro.	passar polpa em peneira p/ separar sementes.	alta, em 25 dias.	médio

Continua...

Cont. Tabela 4

110	Myrtaceae	<i>Psidium rufum</i>	araçá-roxo	pouco freqüente, em terras altas.	produção regular; colher os frutos na árvore; em jun/jul.	lavar sementes.	alta, em 25 dias.	médio
111	Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolia</i>	sem nome	pouco comum em áreas altas	produção irregular; colher os frutos batendo os ramos com uma vara, em janeiro.	lavar sementes, enxugar e semear logo	alta em 20 dias	médio
112	Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i>	maria-mole	ocorre em terras altas de montanhas.	produção irregular; colher os frutos na árvore; em novembro.	deixar de molho e lavar as sementes; semear logo.	alta, em 20 dias.	médio
113	Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i>	pau-d'algo	poucos exemplares em Jacutinga e Andradas.	produção irregular; derrubar frutos na lona; em agosto.	nenhum.	alta, em 15 dias.	rápido
114	Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaeocarpus</i>	cafezinho	rara, regiões altas.	produção regular; colher os frutos na árvore; em abril.	esmagar os frutos e separar sementes.	alta, em 30 a 60 dias.	médio
115	Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>	pessegueiro-bravo	comum nas serras.	produção regular; colher os frutos na árvore; em jul/nov.	lavar a polpa e semear logo.	média, em 30 dias.	rápido
116	Rubiaceae	<i>Guettarda uruguensis</i>	veludo	comum em todos os ambientes.	produção irregular; colher os frutos com as mãos; em janeiro.	separar as sementes da casca.	alta, em 40 dias.	médio
117	Rutaceae	<i>Zanthoxylum hasslerianum</i>	mamica-de-porca	rara na região, em terras altas.	produção regular; colher os cachos na árvore.	esmagar os frutos e peneirar.	alta, em 4 meses.	médio
118	Rutaceae	<i>Zantoxylum rhoifolium</i>	mamica-de-porca	comum em terras secas.	produção regular; colher ramos com frutos; em jan./fev.	deixar ao sol p/ liberar sementes; deixar em saco com areia e semear após 3 meses.	baixa	médio
119	Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i>	salgueiro-dorrio	comum em margens de rios de baixa altitude.	produção regular; colher ramos; em dezembro.	deixar ao sol; melhor colher estacas ou mudas	baixa, em 15 dias.	rápido

Continua...

Cont. Tabela 4

120	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	café-de-bugre	comum na serra.	colher os frutos com a mão ou numa lona.	deixar em água e lavar.	alta, em 15 dias.	rápido
121	Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	frango-assado	média em terras secas.	colher os ramos com frutos; em setembro.	deixar ao sol.	alta, em 40 dias.	lento
122	Sapindaceae	<i>Matayba guianenses</i>	camboatá	comum em terras secas e matas ciliares.	produção irregular; colher os ramos com frutos; em nov/dez.	deixar ao sol p/ abertura; lavar polpa; semear logo.	alta, em 40 dias.	lento
123	Solanaceae	<i>Solanum granulosum</i>	capoeira-branca	comum em terras secas de capoeira.	colher os frutos na árvore; em outubro/novembro.	espremer os frutos na água e separar sementes.	alta. Semear depois de 3 meses.	rápido
124	Solanaceae	<i>Solanum pseudo-quina</i>	jurubeba-de-árvore	comum em terras secas.	colher os frutos no chão; em abril.	lavar as sementes.	alta.	rápido
125	Thymeliaceae	<i>Daphnopsis brasiliensis</i>	embira-branca	média, em terras altas.	derriçar frutos numa lona; em fevereiro.	deixar frutos de molho p/ separar a polpa.	alta, a partir de 40 dias.	médio
126	Verbenaceae	<i>Aegiphyla sellowiana</i>	tamanqueira	comum em terras secas.	colher os ramos com frutos.	deixar os frutos ao sol.	alta, a partir de 40 dias.	médio
127	Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i>	lixa	comum em terras secas.	vibrar os ramos sobre uma lona.	semear em caixa dentro de saco plástico.	alta, em 14 dias.	rápido
128	Verbenaceae	<i>Citharexylum myrianthum</i>	café-de-bugre	pouco freqüente.	produção regular; derriçar frutos numa lona; em março.	deixar frutos de molho e lavar sementes.	alta, em 25 dias.	rápido

3. CONCLUSÕES

O sucesso dos projetos ambientais que envolvem o plantio de espécies nativas depende da qualidade das mudas. Portanto, a execução das atividades que envolvem a sua produção em viveiros conforme estão descritas neste trabalho é de fundamental importância para garantir a sua qualidade e, conseqüentemente, o seu bom desenvolvimento em campo.

Conhecer as espécies nativas da região e suas características tem papel fundamental no momento da coleta de sementes, facilitando a escolha das melhores matrizes e a definição da época certa de se fazer a coleta, bem como colaborando para o bom desenvolvimento das plantas, tratando-as de acordo com suas necessidades.

O sucesso de um viveiro depende do bom planejamento das atividades que envolvem a produção de mudas, bem como de uma boa administração e estrutura, possibilitando o bom desempenho destas atividades e, conseqüentemente, o bom desenvolvimento das mudas.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESTIETE. **Coleta de sementes**. Disponível em: <http://www.aestiete.com.br/artigo309.asp>
Acesso em: 30/09/08.

BALLONI, E. A.; GANDARA, F. B., YAMAZOE, G. **Estudo comparativo de diferentes tipos de recipientes para produção de mudas de Eucalyptus saligna (Itatinga)**. Boletim Informativo IPEF, 8(26): 2-7, 1980.

CARNEIRO, J. G. A. **Produção e controle de qualidade de mudas florestais**. Curitiba: UFPR/FUPEF/ Campos: UNEF, 451p., 1995.

CARVALHO, S. A. **Estratégias para estabelecimento e manutenção de matrizes, borbulheiras e viveiro de citros em ambiente protegido**. In: DONADIO, L.C.; RODRIGUEZ, O. SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CITROS - TRATOS CULTURAIS, 5, Bebedouro, 1998. Anais ... Bebedouro: Fundação Cargill, p. 67-101, 1998.

DAVIDE, A. C.; FERREIRA, R. A.; FARIA, J. M. R.; BOTELHO, S. A. **Restauração de matas ciliares**. Informe Agropecuário, v. 21, n. 207, p. 65-74, 2000.

FLORIANO, E. P, “**Germinação e dormência de sementes florestais**”, caderno didático, n°2, 1ª edição; 5,16p, Santa Rosa, 2004.

FRANÇA, F. S. **Problemática de viveiro e produção de mudas**. Piracicaba, DS/ESALQ/USP, 1984. 66p (Seminário apresentado à disciplina Manejo e Exploração de Florestas Implantadas).

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS – CETEC. **Diagnóstico ambiental do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, 1983. 158 p. (Série de publicações Técnicas).

INFORMATIVO SEMENTES - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF) - Novembro de 1997 - **Métodos de Quebra de Dormência de Sementes** - Israel Gomes Vieira - Coordenação Técnica - Setor de Sementes IPEF Gelson Dias Fernandes - Técnico Responsável pelo LARGEA

KAGEYAMA P. Y.; COSTA L. G. S. **Produção de mudas em Viveiros florestais: espécies nativas / A. C. Macedo**; São Paulo: Fundação Florestal, 1993.

KRUGNER, T. L. **Controle de doenças fúngicas em viveiros de Eucalyptus e Pinus**. Circular Técnica IPEF, (26): 1-5, 1977.

LEITE, L. T. **Viveiro florestal**. SBRT/TECPAR. Paraná. 2006. Disponível em: <http://www.sbrt.ibict.br/upload/sbrt2790.pdf>. Acesso em: 30 de agosto de 2008.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2. Ed. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 368p., 2002.

LORENZI, H.; BACHER, L. B.; LACERDA, M. T. C. de. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas (de consumo *in natura*)**. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 640p., 2006.

MACEDO, A. C. **Produção de mudas em Viveiros Florestais de espécies nativas**. São Paulo, Secretaria de Estado e Meio Ambiente, Fundação Florestal, 1993.

MATIELLO, J. B.; SANTIAGO, R.; GARCIA, A. W. R.; ALMEIDA, S. R.; FERNANDES, D. R. **Cultura de café no Brasil: Novo manual de recomendações**. Ministério da agricultura, da pecuária e do abastecimento – SARC/PROCAFÉ – SPC/DECAF Fundação PROCAFÉ. Rio de Janeiro/RJ e Varginha/MG, p. 82-85, 2002.

PINTO, B. da S. P. **Relatório de estágio realizado na Associação Ambientalista Projeto Copaíba**. Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes/MG, 39p., 2008.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. **Conceitos, Tendências e Ações para a Recuperação de Florestas Ciliares**. In: RODRIGUES, R. R. & LEITÃO FILHO, H. F. *Matas Ciliares: conservação e recuperação*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp. p. 235-247. 2000.

SIMÕES, J. W.; BRANDI, R. M.; MALINOVSKY, J. R. **Formação de florestas com espécies de rápido crescimento**. Brasília, PNUD/FAO/IBDF/BRA-45. (Série Divulgação, n. 6) 74p, 1976.

SOUZA, J. S.; ESPIRITO-SANTO, F. D. B.; FONTES, M. A. L.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. de; BOTEZELLI, L. Análise das variações florísticas e estruturais da comunidade arbórea de um fragmento de floresta semidecídua às margens do rio Capivari, Lavras-MG. **Revista Árvore**, v.27, n.2, 2003, p.185-206.

TAYLOR, J C. **Introdução à silvicultura tropical**. Editora Edgard Blucher LTDA, São Paulo – Brasil,1969.