

PRODUÇÃO DE SEMENTES MELHORADAS DE ESSÊNCIAS FLORESTAIS¹

ANTONIO R. HIGA¹ e JARBAS Y. SHIMIZU²

RESUMO. O uso de sementes de alta qualidade é um pré-requisito fundamental para aprovação de projetos de (re)florestamento a serem beneficiados com incentivos fiscais. No Brasil, as sementes melhoradas de espécies florestais são classificadas, segundo o grau de controle da qualidade genética exercido na produção, em: de espécies/procedências adequadas, de áreas de coleta de espécies/procedências adequadas, de área de produção, e de pomares. Uma descrição do método de produção de cada tipo é apresentada. São apontados os problemas de produção de sementes a serem solucionados prioritariamente pela pesquisa, entre os quais a identificação das características juvenis correlacionadas com a produtividade futura, as dificuldades relacionadas com a propagação vegetativa, com a seleção do local de instalação dos pomares, o isolamento a polens indesejáveis, à fenologia em pomares, o delineamento e número mínimo de clones ou famílias, à polinização controlada e à produtividade.

Termos para indexação: áreas de coleta, área de produção, sementes de pomares, pesquisas prioritárias.

PRODUCTION OF QUALITY GUARANTEED TREE SEED

ABSTRACT. The use of high quality seed is a basic requirement for the approval of (re)forestation projects seeking the benefits of tax exemption. In Brazil, genetic quality guaranteed tree seed, according to the degree of control exerted during production are classified in the following classes: seed from adequate species/places,

¹ Palestra apresentada no 1º Simpósio Brasileiro de Pesquisas em Sementes, Brasília, DF, 23 a 27.10.78.

² Pesquisadores da Unidade Regional de Pesquisa Floresta! Centro-Sul/URPFCS-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/EMBRAPA. Curitiba, PR.

from adequate species/places collecting areas, from production areas and from orchards. A description is presented of the production method of each class. Seed production problems to receive research priority are pointed, including the identification of juvenile characteristics correlated to future productivity, the solution of difficulties related to: vegetative propagation, selection of the place for the installation of an orchard, isolation from undesirable pollen, phenology in orchards, design and selection of minimum number of clones and families, controlled pollination and increase in productivity.

Index terms: collection areas, production areas, research priorities, selection in orchards.

INTRODUÇÃO

A demanda de sementes florestais, em larga escala, iniciou praticamente em 1967, com a implantação dos incentivos fiscais aos (re) florestamentos.

No início, não houve preocupação em relação à qualidade das sementes empregadas. Considerando apenas esse aspecto, grandes áreas reflorestadas, atualmente em fase de produção, têm apresentado baixas produtividades.

Atualmente o IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal vem considerando a qualidade de sementes, juntamente com as técnicas silviculturais aplicadas e integração industrial, como requisitos fundamentais para a aprovação de projetos de (re) florestamentos.

PRODUÇÃO DE SEMENTES FLORESTAIS MELHORADAS

A produção de sementes melhoradas de essências florestais está diretamente ligada aos métodos de melhoramentos empregados, devido a uma série de características peculiares, tais como:

- ciclo longo (20 a 30 anos);
- o produto florestal é a própria árvore;
- as características importantes são geralmente quantitativas, etc.

No Brasil, atualmente, as sementes melhoradas são classificadas, de um modo geral, segundo o grau de controle da qualidade genética das sementes produzidas, em vários tipos (ver Fig. 1):

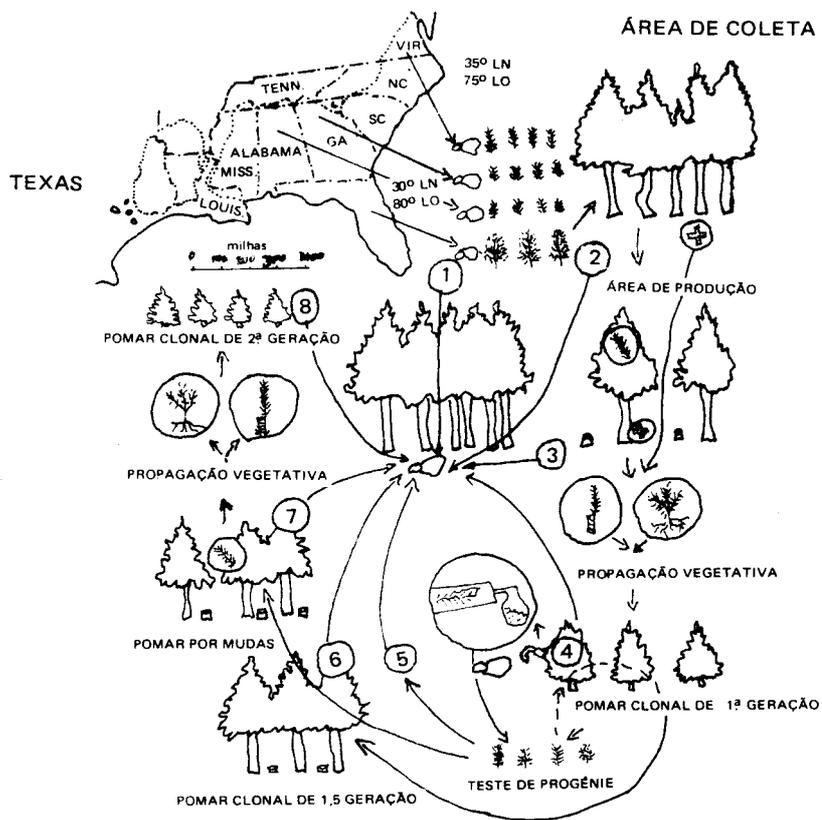


Fig. 1 – Exemplo de programa de produção de sementes melhoradas de *Pinus Taeda*.

Sementes de espécies/procedências adequadas. (tipo 1, do exemplo)

Quando as espécies nativas existentes numa região não satisfazem aos aspectos econômicos, técnicos e tecnológicos dos produtos, recomenda-se a introdução de novas espécies. O estudo das variabilidades específicas (competição de espécies) e intra-específicas (testes de procedências), através da experimentação, fornecem informações que possibilitam ganhos consideráveis apenas com a utilização das sementes de melhor espécie/procedência, para o local.

Com relação ao período necessário para avaliação, geralmente considera-se como satisfatório o equivalente a 1/3 do ciclo da espécie. No caso das espécies dos gêneros *Pinus* e *Eucalyptus*, correspondem aproximadamente, a 10 e 7 anos, respectivamente.

Sementes de Áreas de Coletas, de espécies/procedências adequadas. (tipo 2, do exemplo)

As sementes coletadas de indivíduos selecionados em povoamentos adequados ou tecnicamente re-introduzidos, são considerados de melhor qualidade devido à seleção materna executada.

Sementes de Área de Produção. (tipo 3, do exemplo)

São sementes de talhões de espécies/procedências adequadas em que são selecionados indivíduos fenotipicamente superiores, executados desbastes dos demais, aplicados tratamentos silviculturais que favoreçam a produção de sementes e efetuados isolamentos contra pólenes não desejados.

Deve ser salientado que somente o tipo "Área de Produção" não especifica a qualidade genética das sementes. A origem do material genético, a base genética da população, o grau de seleção efetuado e, as condições ecológicas em que as sementes serão utilizadas, são fundamentais.

Tanto a Área de Coleta como a Área de Produção, são alternativas para se obter sementes a curto prazo, enquanto os Pomares de Sementes não estiverem em fase de produção.

Sementes de Pomares

Pomares de sementes são plantações efetuadas com clones ou mudas de progênitores fenotipicamente superiores, com ou sem testes de progênies das mesmas.

São áreas manejadas intensivamente para minimizar a contaminação de pólen estranho, induzir a abundante produção de sementes e facilitar a coleta de sementes.

a. Pomar de semente clonal de 1ª geração. (tipo 4, do exemplo)

Pomar formado por clones de árvores fenotipicamente superiores, selecionados em populações bases adequadas.

b. Pomar de semente clonal de 1,5ª geração. (tipo 6, do exemplo)

O pomar de sementes clonal de 1,5ª geração é formado em consequência de um desbaste do Pomar de Semente Clonal de 1ª geração, após o conhecimento dos resultados dos testes de progênie.

O teste de progênie pode ser realizado utilizando-se sementes coletadas das árvores dos talhões originais, sem controle na polinização, portanto, progênies de meio irmãos, ou através do uso de progênies obtidas por polinização controlada.

c. Pomar de sementes por mudas. (tipo 7, do exemplo)

O pomar de sementes por mudas pode ser obtido do próprio teste de progênie, após o conhecimento dos resultados, pela seleção entre e dentro de famílias, desbastando-se os indivíduos indesejáveis.

As sementes produzidas serão frutos de cruzamentos dos melhores indivíduos das melhores famílias.

Esse sistema é muito importante para espécies que apresentam problemas na propagação vegetativa.

d. Pomares clonais de 2ª geração. (tipo 8, do exemplo)

O pomar de sementes clonal de 2ª geração é formado pela propagação vegetativa dos melhores indivíduos do pomar de sementes por mudas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como pode ser observado, a produção de sementes melhoradas de essências florestais é um trabalho que requer um período muito longo. Resumidamente po-

demos relacionar os períodos de cada fase, para espécies de rápido crescimento, nos seguintes termos:

- Competição de espécies/testes de procedências: 7–10 anos
- Formação de populações base: + 7–10 anos
- Seleção individual (a partir da população base): 1 ano
- Área de produção de sementes (a partir da população base): 3–5 anos
- Pomar clonal de 1ª geração (a partir da população base): 4–7 anos
- Pomar por mudas/polin. livre (a partir da população base): 7–10 anos
- Pomar clonal de 1,5ª geração (a partir da população base): 7–10 anos
- Pomar clonal de 2ª geração (a partir da população base): > 20 anos

As atividades relativas à produção de sementes florestais iniciam a partir do conhecimento das espécies/procedências indicadas para a região. Se não existirem populações base adequadas, essas espécies/procedências devem ser re-introduzidas.

As populações bases devem ter uma área mínima de 60 ha, com aproximadamente 100.000 indivíduos, para possibilitar um nível de seleção de 1:1.000, a fim de obter em torno de 100 árvores selecionadas a serem utilizadas na formação de pomar clonal de 1ª geração. Esse número de indivíduos é essencial para que se possa efetuar as futuras seleções, baseadas em resultados de testes de progênie.

Paralelamente, é objetivo da Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul/EMBRAPA, formar novas populações, baseadas em seleções recorrentes simples na população base original, com a finalidade de se efetuar seleções de novos genótipos, para o enriquecimento do número inicial de indivíduos superiores.

Como foi salientado no item anterior, tanto a Área de Coleta como a Área de Produção, são recursos intermediários até que os pomares tornem-se produtivos. Portanto, as considerações seguintes serão restritas somente com relação à formação de Pomares de Sementes.

Considerando o atual estágio das pesquisas no setor, atenções devem ser dadas prioritariamente para:

- a. estudo de características juvenis correlacionadas com “performance” futura da árvore, a fim de possibilitar a seleção precoce de indivíduos superiores;
- b. estudos de propagação vegetativa: incompatibilidade em enxertia, precocidade na produção, enraizamento de estacas etc;
- c. local de instalação de pomares, visando selecionar condições ecológicas ideais para maximizar a produção;
- d. delineamento e número mínimo de clones ou famílias;
- e. proteção contra doenças e pragas, estudo do nível de danos etc;
- f. fenologia em pomares: idade do início, florescimento, periodicidade, efeito dos

- fatores ambientais naturais e artificiais, influência da procedência e tratos culturais;
- g. isolamento a pólen indesejáveis;
 - h. produtividade: periodicidade, manejo, efeito dos fatores ambientais, polinização, espaçamentos, fertilizações, efeito dos porta-enxertos etc;
 - i. polinização controlada: métodos, armazenamento de pólen, indução da receptividade da flor etc.