

O manejo das áreas de *Pinus*

7



A disponibilidade da madeira de *Pinus* como matéria-prima para diferentes finalidades teve origem, principalmente, nos reflorestamentos implantados com recursos provenientes dos Incentivos Fiscais, durante o período de 1967-1987.

O manejo destes povoamentos baseou-se nos sistemas silviculturais de alto fuste para as espécies do gênero *Pinus*. Tais sistemas predominaram até o final da década de 80, quando ocorreram mudanças conjunturais e estruturais no setor madeireiro: globalização da economia, mecanização e terceirização das atividades silviculturais, o uso múltiplo da floresta, novas tecnologias, conceito de sustentabilidade de produção e a certificação de produtos florestais (Stape, 1996).

Como conseqüência, surge a necessidade de maior conhecimento dos sistemas silviculturais, como forma de se obter maior produção volumétrica, observados também os conceitos de sustentabilidade.

Para as áreas de *Pinus* os sistemas silviculturais tradicionais são indicados na **TABELA 29**.

Método	Corte	Arranjo
ALTO FUSTE	Corte Raso	Área Total Área Total com Desbastes Faixas Alternadas Faixas Progressivas Manchas ou Grupos Porta Sementes
	Cortes Sucessivos	Uniformes Faixas Cunha Manchas ou Grupos Faixas e Grupos 2 Estágios
	Cortes Seletivos	Por Árvores Por Grupo Árvores

TABELA 29

Classificação dos sistemas silviculturais por método de regeneração, corte e arranjo espacial para *Pinus*.

Fonte: Stape (1996).

Conforme Ahrens (1997) “o manejo de plantações de *Pinus spp* implica em decidir sobre as ações silviculturais que devem ser executadas hoje, de tal modo que se possa produzir madeira com as características desejadas, no momento de sua demanda, e na quantidade requerida, ou seja: onde, quando, como e quanta madeira deve ser produzida”.

Existem diferentes ferramentas do manejo florestal que podem ser utilizadas de tal maneira que a matéria-prima florestal atenda aos objetivos da indústria, tais como: escolha das espécies, espaçamento, execução de desbaste e desrama, entre outras.

7.1

Desbaste

É uma prática silvicultural executada, com o objetivo básico de remover as piores árvores dando condições de crescimento às remanescentes. Na medida em que a floresta cresce, o desbaste promove uma seleção mediante o controle do espaçamento que é disponibilizado às árvores.

É uma operação silvicultural que constitui um investimento, melhorando a qualidade da floresta considerando-se que as árvores remanescentes são as melhores. Portanto, especial enfoque deve ser dado ao espaçamento inicial, em que um dos seus principais objetivos é estabelecer condições suficientes para as sucessivas seleções que deverão ser efetuadas.

No planejamento da execução dos desbastes, de acordo com o sistema de manejo adotado, especial enfoque deve ser dado aos seguintes elementos:

- tipo de desbaste: remoção das árvores dominadas, com defeito ou parte das dominantes;
- início do desbaste: avaliação das condições de crescimento da floresta;
- intensidade dos desbastes, e
- intervalo entre desbastes sucessivos.

7.2

Poda

7.2.1

Introdução

A poda consiste na eliminação dos ramos até uma determinada altura com o objetivo de promover a formação de madeira sem nós.

Em algumas espécies a desrama ocorre naturalmente. Naquelas em que isto não acontece, deve ser executada artificialmente.



FIGURA 52

Aspecto do descascamento de desbastes iniciais de *P. taeda* - 1966.

Acervo: Instituto Florestal, SP.

É uma operação cara, sendo que o produto resultante deve ser destinado para fins mais nobres.

Dois tipos de poda podem ser considerados:

- **poda silvicultural:** objetiva a melhoria da qualidade da madeira, e
- **poda de proteção:** objetiva a proteção contra incêndios.

Com relação à poda silvicultural os seguintes aspectos devem ser analisados:

A poda artificial nos *Pinus* deve ser iniciada em plantios novos, de maneira tal que o fuste contendo os nós fique limitado a um cilindro de pequeno diâmetro, permitindo desta maneira a formação de madeira isenta de nós durante o período restante da rotação.

Uma poda efetuada tardiamente tem como conseqüência a produção de grande área central com nós vivos e longos e também uma zona de oclusão diretamente correlacionada com o diâmetro desses nós.

723 Número e altura das podas

O número e a altura das podas são estabelecidos no sentido de promoverem a obtenção de toras livres de nós, com comprimentos de acordo com as exigências e orientação do mercado.

Normalmente a 1ª poda é efetuada aos 5-6 anos de idade até uma altura de 2,0 metros. Nesta oportunidade são podados todos os indivíduos do povoamento. Além do objetivo maior de se obter madeira de melhor qualidade, a desrama nesta oportunidade propicia maior facilidade de acesso ao povoamento e sua proteção contra fogo de copa.

A altura da poda deve ficar em torno de 50% da altura total da árvore para serem evitadas maiores perdas de incremento.

Uma segunda poda é efetuada para uma altura de 7 metros, visando obter múltiplas toras de 2,2 metros.

Normalmente a primeira poda é efetuada em todos as árvores de povoamento. A segunda poda recairá sobre as árvores selecionadas para o corte final, em torno de 300.

Alguns rendimentos da poda são citados a seguir:

TABELA 30

Rendimentos obtidos na execução da poda de algumas espécies de *Pinus* tropicais.

Espécies	Nº árvores / homem / dia
<i>P. caribaea</i> var. <i>hondurensis</i>	450
<i>P. caribaea</i> var. <i>caribaea</i>	412
<i>P. caribaea</i> var. <i>bahamensis</i>	522

Fonte: Nicolielo (1985).

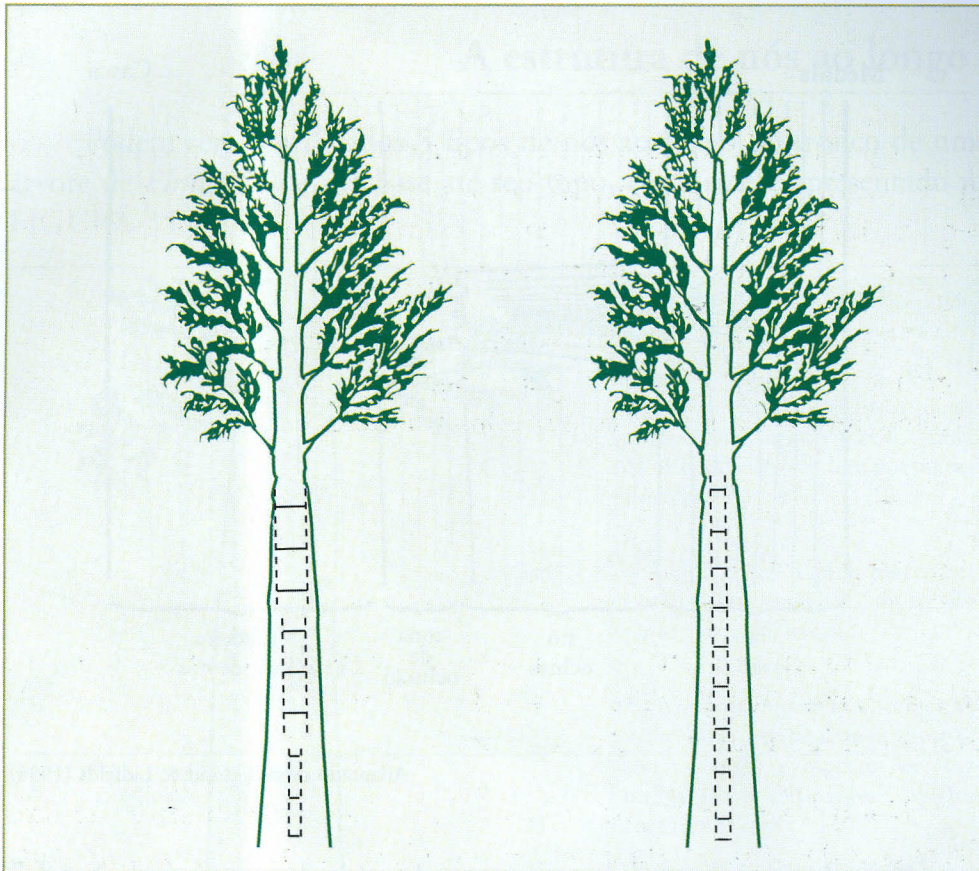


FIGURA 53

Árvores com mesmo aspecto externo, porém com propriedades internas diferentes, decorrentes das alturas de poda.

Adaptado de Björklund & Lidfeldt (1994).

Na **FIGURA 53** estão esquematicamente indicadas duas árvores que, embora externamente possam apresentar idêntico aspecto, pelo fato de terem tido alturas de poda diferentes, apresentam propriedades internas bastante diferentes.

Nós 724

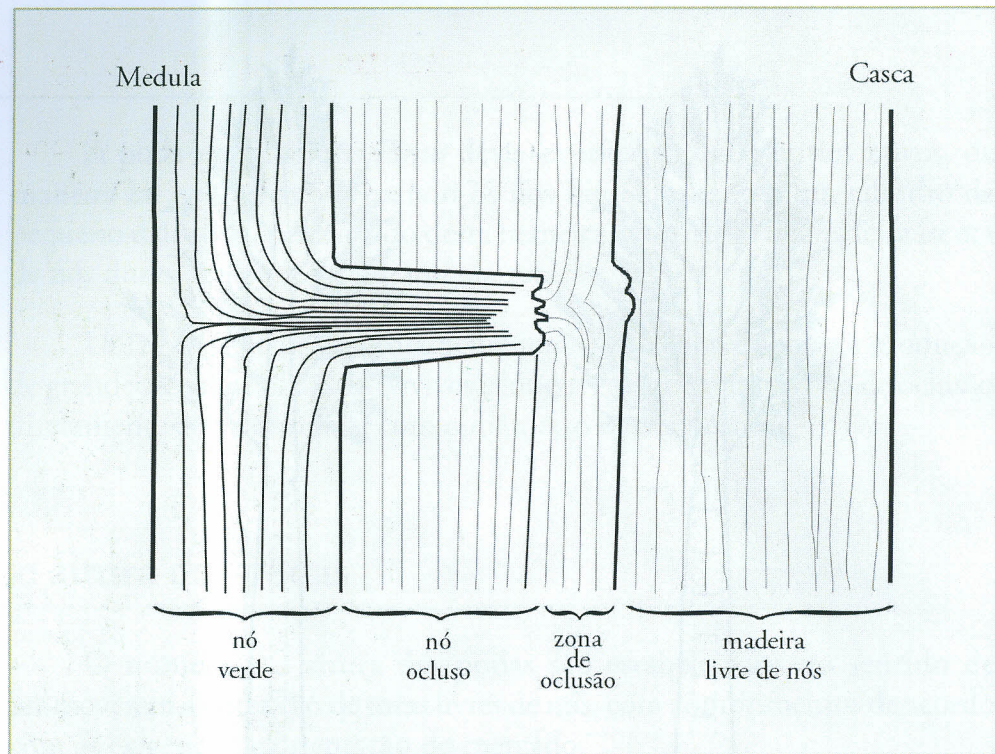
Os nós se constituem num dos mais importantes aspectos a serem analisados no que se refere à qualidade da madeira. A poda, justamente, é um instrumento para seu controle.

Nós oclusos 725

Na parte mais interna do tronco os nós são normalmente oclusos por ocasião do corte final da árvore. Isto significa que não existem ramos ou sinais visíveis externamente sobre o tronco. Tais nós irão determinar a qualidade dos produtos potenciais e eles podem ser divididos em três partes, conforme mostrado na **FIGURA 54**.

FIGURA 54

Nó ocluso.



Adaptado de Björklund & Lidfeldt (1994).

- A partir da medula, uma parte do nó incluso está ainda “verde”, com umidade similar à madeira do tronco, firmemente ligado a ela e cujo diâmetro aumenta com a distância a partir da medula. Tais aspectos são de fundamental importância para a futura utilização da madeira.
- A parte do nó incluso fora do nó verde é a chamada região seca (nó seco preto ou pobre), com umidade inferior à do tronco, com diâmetro constante a partir da morte do ramo. Não apresenta nenhuma ligação com os anéis de crescimento das regiões vizinhas do tronco, o que pode causar sua perda ou queda, por exemplo, na secagem da madeira serrada.
- Área de oclusão: localizada no fim do nó, a partir da medula em direção à casca. Apresenta anéis de crescimento completamente irregulares. Também há a possibilidade da ocorrência de pedaços de casca e bolsas de resina na região de oclusão. Sob o ponto de vista da qualidade da madeira, a zona de oclusão constitui o fator mais negativo e pode reduzir sensivelmente o valor dos produtos serrados. Como consequência, a poda efetuada demasiadamente tarde pode prejudicar a madeira, ao invés de melhorar sua qualidade. Será melhor não executá-la, nesta oportunidade.

Podem ser identificados 5 tipos de nós ao longo do tronco de uma árvore de *Pinus*, desde sua base até seu topo, conforme é apresentado na FIGURA 55.

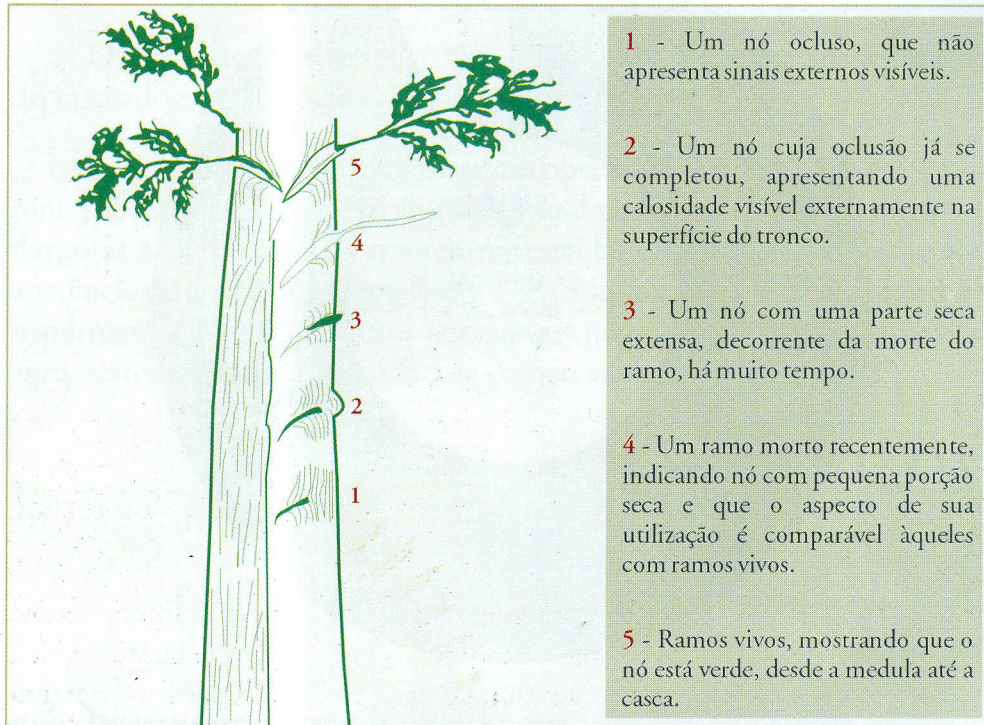


FIGURA 55

Tipos de nós encontrados ao longo de uma árvore de *Pinus*.

- 1 - Um nó ocluído, que não apresenta sinais externos visíveis.
- 2 - Um nó cuja oclusão já se completou, apresentando uma calosidade visível externamente na superfície do tronco.
- 3 - Um nó com uma parte seca extensa, decorrente da morte do ramo, há muito tempo.
- 4 - Um ramo morto recentemente, indicando nó com pequena porção seca e que o aspecto de sua utilização é comparável àqueles com ramos vivos.
- 5 - Ramos vivos, mostrando que o nó está verde, desde a medula até a casca.

Adaptado de Björklund & Lidfeldt (1994).

Sistemas de manejo

7.3

Os principais sistemas de manejo, objetivando a produção de madeira para diferentes finalidades são indicados a seguir:

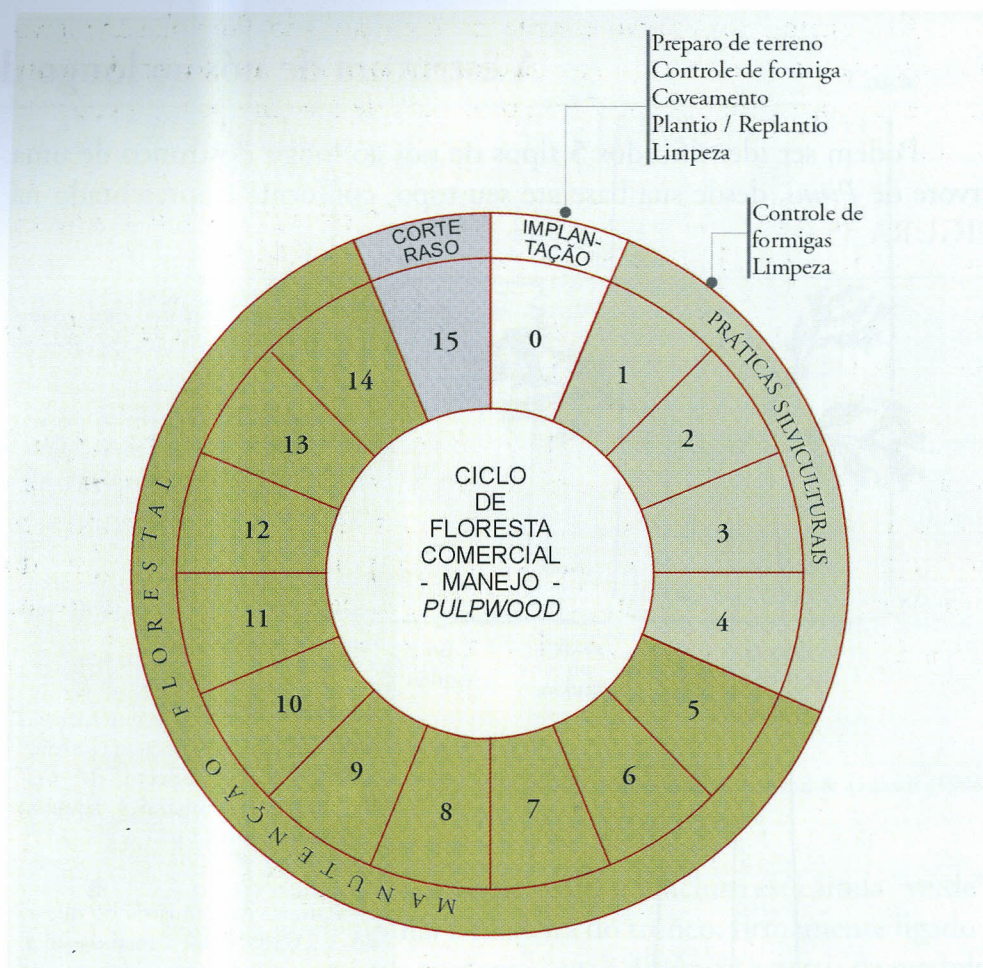
Produção de madeiras para processo (“pulpwood”)

73.1

Este modelo de manejo tem como objetivo a produção de madeira para processo, para a fabricação de celulose, ou de painéis de madeira reconstituída. O objetivo principal é a produção do máximo volume possível, sem preocupação com o diâmetro das árvores. Outro aspecto do sistema é a minimização das intervenções na floresta, principalmente no que se refere à colheita da madeira, que é feita de uma só vez, no corte final. Um manejo adotado compreende o plantio de 2.222 árvores por hectare, com espaçamento de 3,0 m x 1,5 m, rotação de 15 anos com corte raso. Obtém-se uma produtividade média de 30 m³/ha/ano.

FIGURA 56

Práticas silviculturais de acordo com o sistema de manejo para produção de madeiras para processo ("pulpwood").



Adaptado de PISA & PARANAPRINT (1993).

732

Produção de madeiras de qualidade ("clearwood")

Esta modalidade de manejo tem como objetivo primordial a obtenção da maior quantidade possível de madeira limpa, isto é, madeira sem nós.

As árvores são selecionadas tendo em vista o crescimento em diâmetro, a forma do fuste, reto e cilíndrico e ramagem delgada.

O espaçamento adotado objetiva o máximo crescimento em diâmetro, evitando a competição entre as árvores: 2,5 m x 4,0 m, ou 1.000 árvores por hectare satisfazem essa condição.

Dá-se ênfase na condução das árvores para que tenham o máximo de madeira limpa. Para tanto são feitas podas, iniciando-se quando o fuste atinge cerca de 7 a 8 cm de diâmetro, e de maneira sucessiva até atingir pelo menos 7,5 m de altura, e se possível, 10 m de altura. O corte dos galhos deve ser feito rente ao fuste, mas sem danificá-lo.

O crescimento das árvores deve ser acompanhado. Por volta do oitavo ano, ou quando o povoamento tenha diminuído o crescimento em diâmetro, será feito o primeiro desbaste, com produção de madeira para processo ou energia.

Um segundo desbaste é feito entre o 12º e o 15º anos, reduzindo o povoamento para 250 árvores por hectare, aproximadamente.

O corte raso é feito entre o 20º e o 25º ano, dependendo das condições do mercado e do fluxo de caixa da empresa florestal.

É muito importante o registro das operações de poda, uma vez que as toras submetidas a tal operação silvicultural têm valor bastante superior ao das toras não podadas. As árvores, submetidas ou não à poda, apresentam aparência externa muito semelhante. Daí a importância de ficar registrado o número, diâmetro e altura das podas, que serão fatores decisivos na agregação de valores por ocasião da comercialização.

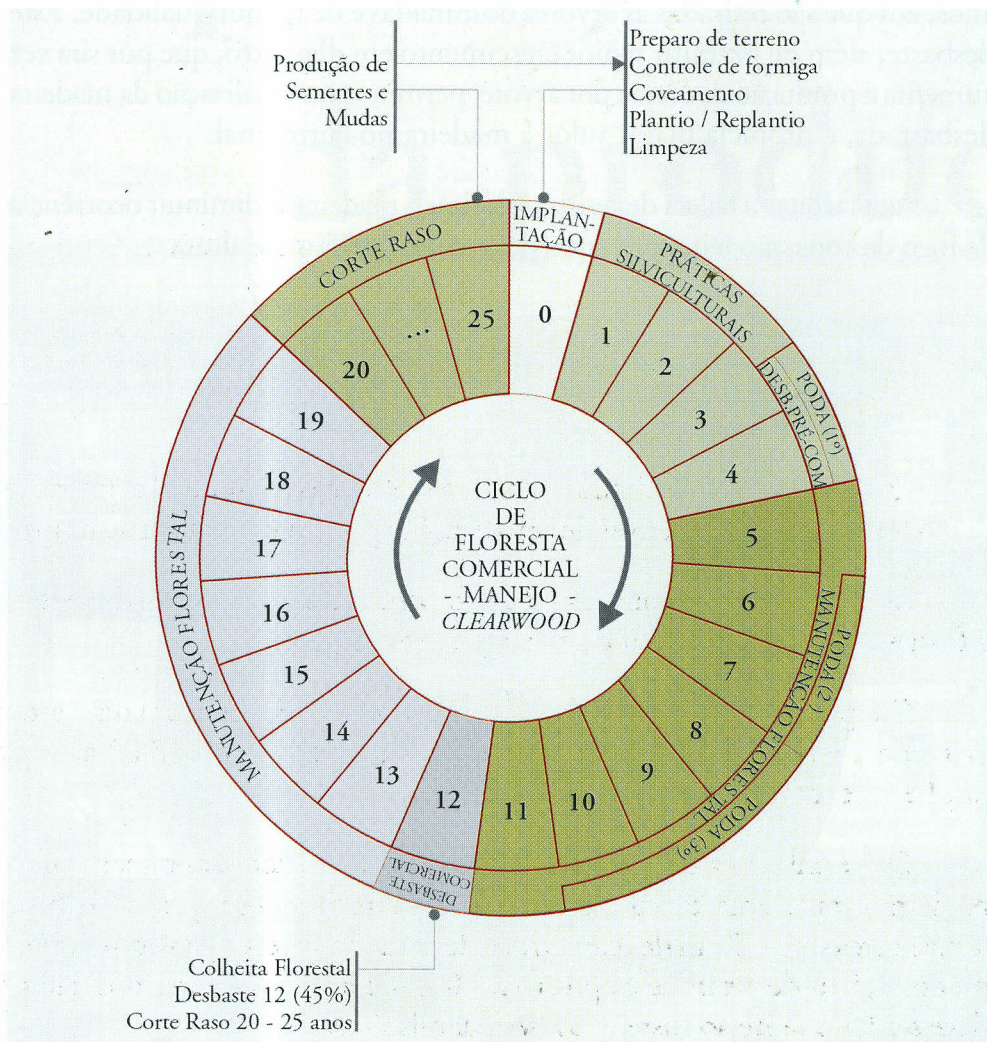


FIGURA 57

Práticas silviculturais de acordo com o sistema de manejo para produção de madeiras de qualidade ("clearwood").

Adaptado de PISA & PARANAPRINT (1993).

733 Produção resina-madeira (Padrão)

O manejo denominado padrão tem como finalidades a produção de madeira e de resina. Desse modo a seleção do material a ser plantado deve levar em consideração a alta produção de resina, a boa produtividade de madeira e a adequação ao meio ambiente do local de plantio. As variedades mais indicadas para a produção de resina são: *P. elliottii* var. *elliottii*, *P. caribaea* var. *bahamensis*, ou *P. caribaea* var. *hondurensis*. Além de boa produtividade de resina e madeira, o material genético deve ser originário de árvores de boa forma, galhada fina e saudável.

O espaçamento indicado para esse tipo de manejo é 3,0 m x 3,5 m, que resulta em uma lotação de 950 árvores por hectare. Isso propicia rápido crescimento inicial das árvores, de modo que possam produzir resina comercialmente aos 8 anos. A produção de resina pode continuar até aproximadamente o 20º ou 25º ano, após o que é feito corte raso.

Uma variante é a realização de um desbaste por volta do 12º ao 14º anos, em que são retiradas as árvores dominadas e de menor qualidade. Este desbaste, além de permitir maior crescimento em diâmetro, que por sua vez aumenta a produção de resina por árvore, permite comercialização da madeira desbastada, e propicia maior valor à madeira no corte final.

Para facilitar a coleta de resina, valorizar a madeira, e diminuir ocorrência de fogo de copa, são feitas desramas pelo menos até 5 m de altura.

FIGURA 58
Práticas silviculturais de acordo com o sistema de manejo para resina-madeira.

