

b) Manutenção de pelo menos 10% do número de árvores por espécie, na área de efetiva exploração da UPA, que atendam aos critérios de seleção para corte indicados no PMFS, respeitado o limite mínimo de manutenção de 3 árvores por espécie por 100 ha, em cada UT;
 c) Manutenção de todas as árvores das espécies cuja abundância de indivíduos com DAP superior ao DMC seja igual ou inferior a 3 árvores por 100 hectares de área de efetiva exploração da UPA, em cada UT;
 d) Manutenção de pelo menos 50% (cinquenta por cento) do número de árvores acima do diâmetro mínimo de corte para espécies que não possuam indivíduos nas classes inferiores àquele diâmetro.

3.4.8 Planejamento da rede viária

3.4.8.1. Estradas permanentes ou primárias

São as principais estradas alimentadoras de matéria prima às indústrias e são usadas permanentemente. É de suma importância que se inicie a construção logo após a aprovação do plano de manejo para possibilitar a solidificação do material usado para o revestimento, que é particularmente importante para as estruturas de drenagem que serão necessárias. Se estiver previsto o uso durante todo o ano, deverão ser pavimentadas com 12 cm de piçarra. Estradas não pavimentadas com piçarras não podem ser usadas na estação de chuvas.

Em ambos os casos, o leito deve ser boleado e devem ser construídas e mantidas estruturas de drenagem permanentes, tais como canaletas nos dois lados da estrada, bigodes, bueiros e pontes quando necessárias.

A largura da estrada dependerá dos caminhos a serem usados no transporte de toras. No caso de UMF pequenas e pouco volume a transportar anualmente as especificações de leito carroçável e aberturas serão diferentes daquelas UMF onde se terá grande quantidade de volume anual e ainda tráfego por outros usuários além daqueles diretamente ligados ao plano de manejo. Neste último caso, estradas mais largas serão necessárias.

Assim, o leito carroçável deve ter largura de 6-8 metros e a faixa aberta de floresta deve ter largura de 12 a 16 metros.

O planejamento das estradas sempre que possível deverá levar em conta a utilização dos divisores de água das microbacias e a precipitação anual da região para o planejamento e especificações dos bueiros e pontes. Deve-se estabelecer e cumprir um calendário rígido de manutenção desse tipo de estrada.

3.4.8.2. Estradas de acesso

São estradas que podem ou não ser utilizadas permanentemente, e que permitem acesso a locais específicos como acampamentos e UPAs.

É importante que sejam construídas tão logo sejam definidas as UPAs para permitir estabilização do material do leito da estrada. Devem também ser considerados, para tráfego, o ano todo ou parte do ano, e usadas de acordo com esta classificação.

No caso de uso durante a estação chuvosa, isto é, como estradas permanentes, então devem ser revestidas com uma camada de 8-10 cm de piçarra, serem boleadas e ter as mesmas estruturas de drenagem das estradas permanentes.

Ainda que essas estradas não sejam usadas todos os anos, deve-se fazer manutenção anualmente, de modo a proporcionar acesso para as atividades de controle, proteção e para permitir acesso a partes importantes da propriedade.

Contudo, durante a estação chuvosa, devem ser fechadas ao tráfego, o que pode ser feito simplesmente atravessando uma tora em seu leito. A largura depende dos tipos de caminhão usados. A largura do leito carroçável deve ser de 4-6 metros e a faixa de abertura deve ser de 8-10 metros.

3.4.8.3. Estradas secundárias

São as estradas localizadas dentro das UT's.

As estradas secundárias devem ser construídas na estação seca do ano que precede a exploração ou ainda mais cedo, isto é, duas ou até três estações secas antes da exploração. Isso permitirá a estabilização de seus leitos e, ao mesmo tempo, no caso de antecipar a construção para explorações futuras, a realização de inventários a 100% com dois a três anos de antecipação. Essas estradas não devem ser construídas com boleamento, porém devem ser niveladas, sempre que possível, com o piso da floresta adjacente.

Na próxima estação seca após a exploração, devem ser niveladas e mantidas em ordem, seja para possibilitar acesso à UT explorada para realizar atividades pós-exploratórias como por exemplo, aplicação de tratamentos silviculturais, manutenção de plantios, medição de parcelas permanentes, inspeção e proteção e, eventualmente, nova colheita. Estas estradas não devem ser usadas o ano inteiro, a menos que sejam construídas em partes da UMF que serão exploradas no início da estação seca ou no final da estação chuvosa.

Neste caso devem ser pavimentadas com 6-8cm de piçarra e bem drenadas. Se houver necessidade de se construir estruturas de drenagem, tais como bueiros e pequenas pontes, estas devem ser retiradas durante a manutenção da estrada no ano seguinte à exploração. O leito normal é de 3-4 metros, que também é a largura da faixa de abertura.

No caso de uma estrada secundária desembocar em uma estrada principal, sugere-se que seja fechada com uma tora atravessada, pelo menos durante a estação chuvosa ou quando não for usada com o propósito de manutenção da floresta.

O planejamento das estradas principais e de acesso terá como base as imagens de satélite e verificação de campo.

Quando às estradas secundárias, o planejamento será baseado nos mapas construídos a partir das informações obtidas no microzoneamento realizado durante o inventário a 100%.

3.4.9. Planejamento e construção de pátios

O número e localização dos pátios a construir depende do volume existente na UT. Sendo infraestrutura permanente, pois deverão ser utilizados em colheitas futuras, o local de construção na UT deve levar em consideração não somente o volume a extrair na colheita presente, como também as árvores que potencialmente comporão futuras colheitas. Com isso, a localização sistemática dos pátios na UT pode ser uma alternativa de planejamento.

Os pátios são construídos com um trator de esteiras, em lugares secos e de preferência em clareiras, áreas cipoálicas ou em partes de floresta em fase de construção (com presença apenas de árvores de pequeno diâmetro). O material a ser removido no local de construção do pátio não deve ser depositado indiscriminadamente na floresta em sua volta. Deve ser quebrado com o trator durante a limpeza da área e depositado em dois lados adjacentes, de modo a deixar abertas as partes da frente e de trás do pátio para facilitar a operação do trator de arraste.

Pátios com dimensões de 20 X 25 m têm dado bons resultados em operações planejadas na Amazônia. As dimensões podem variar de acordo com as dimensões dos troncos a serem arrastados, porém como regra geral, recomenda-se não planejar pátios com dimensões acima do que for estritamente necessário. Se caminhos com múltiplas carretas forem usados, deve-se construir "orelhas" no fim da estrada para permitir o retorno e saída dos caminhões da UT.

A manutenção dos pátios consiste apenas em seu nivelamento e remoção de restos de troncos e cascas o que deve ser feito junto com a manutenção das estradas secundárias na estação seca seguinte exploração.

Para planejamento desta atividade deverão ser descritos os procedimentos para a construção dos pátios de estocagem, os critérios para a localização dos pátios ao longo das estradas secundárias, a dimensão prevista para os pátios e informar os procedimentos para a medição das toras nos pátios.

3.4.10. Sistema de monitoramento do crescimento e da produção da floresta

Esta atividade inicia antes da exploração e continua por todo o ciclo de corte.

Quando se tratar de concessões florestais, e se o uso de sistema de parcelas permanentes for exigência contratual recomenda-se seguir as diretrizes de instalação e medição de parcelas permanentes publicadas pelo GT Monitoramento ou as publicadas pela Embrapa Amazônia Oriental.

Quando se tratar de florestas privadas, recomenda-se realizar o monitoramento do crescimento e produção por meio de inventários amostrais (temporários) repetidos a cada cinco anos atendendo a um nível de probabilidade de no mínimo 95% para o intervalo de confiança e um limite de erro de no máximo 10% para variáveis área basal e volume das espécies consideradas no inventário. Para este caso o diâmetro mínimo de medição (DMC) deverá ser o mesmo do Inventário 100%, ou seja, 10 cm abaixo do DMC.

3.4.11. Determinação de equações de volume para a AMF
 A IN requer que as equações de volume para a UMF sejam determinadas em um prazo não superior a dois anos desde a aprovação do PMFS. Dessa maneira, a coleta de dados para sua determinação deve ser feita já na primeira safra de modo a possibilitar sua determinação a tempo. Há bastante literatura nacional e internacional sobre a determinação de equações de volume, inclusive aplicativos que ajudam no cálculo dos volumes de Smalian, que são os mais indicados para testar os modelos consagrados de equações de volume. Recomenda-se sua consulta e utilização.

3.5. Descrição das atividades de exploração

Descrever as atividades relativas à exploração florestal, isto é, o corte, planejamento do arraste, o arraste propriamente dito, operações de pátios e transporte, indicando, para cada uma delas, as técnicas e equipamentos a serem utilizados.

A SEMAS/PA estabeleceu um calendário florestal. É importante que o planejamento das atividades exploratórias considere este calendário para o dimensionamento das UPAs, bem como o das equipes de campo e dos equipamentos e máquinas necessárias para concluir a exploração dentro do período de safra estabelecido para a região do PMFS.

3.5.1. Métodos de corte e derrubada: Para o planejamento dessa atividade recomenda-se a consulta aos manuais publicados por instituições que promovem o treinamento e a capacitação em manejo florestal na Amazônia brasileira. No planejamento desta atividade deverá constar:

Previsão da utilização do mapa de exploração e a lista das árvores a serem cortadas para facilitar a localização das mesmas;

Informar os equipamentos utilizados para a atividade de corte e os acessórios empregados (cunhas, marreta, machado, limas chatas e roliças);

As medidas para que as árvores cortadas não atinjam as áreas de preservação permanente;

Descrição das técnicas de corte direcionado com vistas a facilitar o arraste e minimizar os danos à floresta;

Indicação das medidas de proteção as árvores protegidas por lei;

Previsão de teste de oco e podridão nas árvores pré-selecionadas para o corte, de forma a decidir sobre o corte ou substituição de árvores.

Previsão da permuta de árvores selecionadas para corte por outras árvores desde que atendam os critérios de seleção e manutenção e não seja ultrapassado o limite máximo da intensidade de corte prevista no PMFS.

Previsão do corte das árvores o mais próximo do solo possível sendo que para as árvores sem sapopemas a altura do toco não deve ultrapassar 40 cm, de modo a reduzir desperdícios.

3.5.2. Planejamento e técnicas de arraste: Deverão ser descritas no planejamento da atividade de arraste os procedimentos para a construção dos ramais de arraste, considerando o mapa de exploração, a metodologia para demarcação dos ramais de arraste, as medidas de proteção as árvores proibidas de corte por lei e evitar o cruzamento de cursos de água e nascentes por ramais de arraste.

3.5.2.1 Critérios de corte e arraste em cursos de água temporários:

No caso de áreas baixas, mas que não se constituem em um leito de um curso de água o corte e arraste podem ser executados normalmente;

Nascentes e olhos de água devem ser protegidos de acordo com a legislação;

Quando os tratores de arraste puderem cruzar os cursos de água temporários sem a necessidade da execução de cortes na superfície do solo o arraste pode ser executado normalmente. Caso contrário o arraste não deve ser planejado nem executado. Caso ocorram danos ao leito desses cursos de água, estes devem ser corrigidos antes do próximo período chuvoso;

Cuidados devem ser tomados para evitar que árvores derrubadas às proximidades de cursos d'água temporários caiam sobre seu leito. Para isso o uso de técnicas de corte direcionado devem ser aplicadas. Se, por ventura, alguma árvore cair dentro desses cursos, seu tronco deverá ser arrastado com auxílio de guincho e os restos da árvore removidos para desobstruir o leito.

3.5.3. Equipamentos utilizados na extração, carregamento, transporte e descarregamento: Para o planejamento e descrição desses equipamentos recomenda-se consulta aos manuais publicados por instituições que promovem o treinamento e a capacitação em manejo florestal na Amazônia brasileira.

3.5.4. Procedimentos de controle da origem da madeira (rastreadibilidade):

Descrever os procedimentos que permitam rastrear a origem da madeira em toras desde seu local de desdobra ou de empilhamento, até o toco das árvores na floresta.

Utilizar como base dos procedimentos o número da árvore e a identificação da espécie registrada no inventário florestal a 100%.

Assegurar que durante as atividades de corte, extração, armazenamento em pátios na floresta, transporte e pátio da indústria, haja um procedimento de marcação das toras e registro das informações (romaneio) que garanta a identificação da árvore que originou a produção de cada tora.

Descrever os locais de registro, a existência de formulários, responsáveis pelos registros e pela manutenção de banco de dados. Informar o modelo de registro de romaneio observando o modelo do item 13.5 do Anexo III.2, apresentado nas diretrizes técnicas de elaboração de POA, Categoria PLENO.

3.5.5. Métodos de extração de resíduos florestais (quando previsto): Apresentar procedimento de utilização dos resíduos da exploração florestal, que inclua seleção, extração, mensuração e transporte.

Assegurar que a extração dos resíduos não implicará na abertura de trilhas de arraste adicionais.

Definir as especificações dos resíduos florestais a serem aproveitados, incluindo detalhes como diâmetro mínimo e comprimento.

Indicar as unidades de medida para a quantificação dos resíduos e informar os locais de armazenamento, pontos e formulários de registro do volume de resíduos extraído por ha em cada Unidade de Trabalho.

3.6. Planejamento e descrição das atividades pós-exploratórias

Descrever, de preferência com base em manuais de boas práticas de manejo florestal, todas as atividades a serem executadas na UMF após a exploração. Isso inclui as técnicas que serão utilizadas para aumentar a produtividade da floresta e promover a regeneração natural (silvicultura pós-colheita), manutenção da infraestrutura, manipulação e disposição dos resíduos não florestais, atividades de proteção florestal, avaliação dos impactos da exploração (quando prevista) e o monitoramento do crescimento e produção, entre outras que o planejador achar necessário.

Quando se tratar de silvicultura de plantações, informar as espécies a serem utilizadas e descrever todas atividades relativas a produção de mudas, estabelecimento das plantações, tratamentos silviculturais, monitoramento do crescimento, elaboração de equações volumétricas, desbastes, corte final e reforma dos povoamentos.

4. Informações Complementares

4.1. Relações dendrométricas utilizadas

Equações de volume utilizadas

Ajuste de equações de volume com dados locais

4.2. Dimensionamento das equipes técnicas e operacionais em relação ao tamanho da UPA (número, composição, funções, estrutura organizacional e hierárquica)

Inventário florestal a 100%

Corte

Extração florestal

Outras equipes

4.3. Segurança no trabalho

Indicar as ações que serão tomadas para monitorar e prevenir acidentes de trabalho bem como as ações relativas à saúde dos trabalhadores.

4.4. Dimensionamento de máquinas e equipamentos em relação à produção anual de toras e tamanho da UPA

Corte

Extração florestal

Carregamento e transporte