



MO 53 - MANEJO DA FLORESTA NATIVA E SUA VIABILIDADE

BRAZ, E. M.; Embrapa Acre; Brasil; evaldo@cpafac.embrapa.br

RESUMO

Uma das dificuldades principais da factibilidade do manejo das florestas naturais, além da garantia de seu lucro, é a certeza que a utilização destas normas efetivamente melhorarão a performance da empresa como um todo. Caso contrário, o produtor opta por manter o plano de manejo elaborado pelo especialista apenas como um documento formal a ser apresentado ao órgão monitorador das florestas, no caso do Brasil o IBAMA. Como normalmente isto nunca é proposto nos planos de manejo, o produtor tende sempre a ficar alheio as possibilidades técnicas dos planos de manejo. Este trabalho pretende indicar técnicas e sistemas, ligados principalmente a pesquisa operacional, que podem melhorar o desempenho da empresa produtora de madeira e que devem fazer parte do plano de manejo.

Palavras-chave: Manejo florestal, planejamento, pesquisa operacional

ABSTRACT

One of the main difficulties to make viable the natural forests management besides the guarantee of its apparent profit, is the certainty that the use of these norms indeed will improve the performance of the company like a whole. Otherwise, the producer opts to use the management plan elaborated by the specialist only like a formal document to be presented to the monitoring forest organ, IBAMA. Like usually the improvement is never proposed in the management plans, the producer always tends to not consider all technical possibilities. This work intends to indicate techniques and systems, close mainly to operational research, that can improve the financial performance of the company producer of timber and that must be part of the management plan.

Key words: Forest management, planning, operational research

1. INTRODUÇÃO

Uma discussão sempre levantada é sobre a viabilidade ou não do manejo florestal. Fatores como o custo do manejo, taxa de retorno e ciclo entre outros, e conscientização do empresário madeireiro são considerados chave para o manejo da floresta tropical. Nos últimos anos, começou-se a abordar o binômio redução de dano e planejamento de exploração. Foi verificado e é defendido por um grande número de especialistas, que o planejamento de exploração buscando o baixo impacto, também auxiliaria na redução de custos.

Sendo estes fatores importantes, existe ainda uma série de outros que pesam ainda negativamente na vontade do produtor madeireiro em adotar o manejo. Estes fatores são, infelizmente ainda de ordem técnica, não do ponto de vista dos tratamentos silviculturais definidos, mas de planejamento e monitoramento do manejo florestal.

Um produtor madeireiro, arrendando determinada área de floresta, licitando áreas públicas junto ao governo federal ou mesmo pretendendo trabalhar em área de sua propriedade, antes de adotar qualquer tecnologia, quer ter certeza primeiro que ela é econômica e lhe renderá os melhores retornos. É difícil exortar um produtor a comprometer-se com a averbação de áreas por longos ciclos, empreender atividades que aumentem seu custo, prometendo-lhe apenas “um bom manejo” para o meio ambiente. O empresário intuitivamente quer ter a certeza da maximização da renda de sua floresta.

Este trabalho pretende abordar técnicas ou ferramentas existentes que podem auxiliar a tornar o manejo mais atrativo e por outro lado, analisar as que já foram

consideradas para o manejo da floresta tropical e inexplicavelmente abandonadas pelos órgãos responsáveis pelo seu monitoramento.

2. PROCEDIMENTOS BÁSICOS NECESSÁRIOS

Estas técnicas dão a primeira visão da floresta para iniciar o planejamento.

Inventário estatístico e Inventário 100%

O inventário estatístico é fundamental para dar uma informação imediata do todo da floresta. É fundamental para o planejamento de grandes áreas de floresta que devem ser estudadas para posterior fragmentação de talhões ou subtalhões que maximizem o retorno da floresta e a primeira visão da distribuição da rede viária. Com a grande variação de tipologias na floresta tropical e diferentes potenciais, somente o inventário estatístico pode antecipar a viabilidade de qualquer médio ou grande projeto de manejo a ser desenvolvido. Infelizmente esta forma de inventário é ignorado atualmente pelas empresas florestais por desconhecimento e negligência no planejamento. No caso da compra ou mesmo licitação de áreas cobertas de floresta, com o fim de manejo, a falta destas informações significa, no mínimo, a “compra” de um produto sem checar sua qualidade. Afortunadamente, as empresas ainda são “estimuladas” a fazerem o inventário 100% da área. O ideal seria este tipo de inventário funcionar em combinação com o estatístico, pois não são excludentes. Ele dá uma visão parcial da floresta, mas em detalhe, do talhão considerado. Este inventário é fundamental para o planejamento da extração com o menor custo pois todas as árvores potenciais e situação do terreno se encontram mapeadas. Apesar da exigência do órgão controlador, não é bem compreendido ou utilizado pelas empresas florestais que o consideram apenas uma formalidade burocrática.

3. PROCEDIMENTOS DE PLANEJAMENTO

A exploração florestal é vista de maneira equivocada como uma atividade simples e de fácil execução. O produtor madeireiro normalmente não dá a devida atenção ao planejamento da exploração. Dizem que com bom pessoal de campo, é suficiente. Provavelmente contam com excelente pessoal para se orientar em campo e escolher as melhores árvores. Este pessoal pode habilmente “extrair” a árvore desejada de qualquer ponto da floresta. A que custo? Claro, estes excelentes profissionais não tem responsabilidade de calcular rapidamente e sem dados financeiros de apoio, qual exatamente, os melhores pontos para construção dos pátios de estocagem; distancia econômica entre as estradas secundárias; distâncias ideais de arraste; cargas mais econômicas de acordo com potência da máquina, solo e relevo. Também normalmente desconhecem os custos mensais das máquinas e a importância de planejamentos otimizados.

A seguir indicamos algumas técnicas fundamentais ao planejamento da exploração.

Análise de modelo

Para se definir o método de exploração florestal, sob condições conhecidas, é necessário analisar primeiro as diversas operações e suas possibilidades, que formam a cadeia do transporte, desde a zona de abate, no interior da floresta até o local de venda ou processamento. Este estudo é denominado análise de modelo (Anaya & Christiansen, 1986).

Por este método, pode-se identificar por comparação, o melhor tipo de equipamento a utilizar em determinada atividade; a melhor combinação de equipamentos e sua

viabilidade econômica; qual a potência mais adequada; pontos ideais de baldeio, ciclo operacional do trator (Braz, 1997), etc.

Seleção de equipamentos

Esta análise trabalha em conjunto com a análise modelos citada anteriormente. Os equipamentos utilizados em floresta tropical normalmente são escolhidos sem técnicas de seleção, como se todas as características das florestas: capacidade e suporte do solo, inclinação do terreno, potencial da floresta e diâmetros e cargas a manipular, e ciclos operacionais, fossem idênticos (Braz, 1992). Sem estas considerações, normalmente os maiores equipamentos são os escolhidos.

No caso da impossibilidade da escolha, quando já se tem o equipamento, estas técnicas servirão para melhorar sua eficiência (FAO, 1974).

Exploração de Impacto Reduzido

A *exploração de impacto reduzido* (EIR) consiste na implementação de uma série de procedimentos pré e pós-exploração, destinadas para proteger a regeneração avançada (mudas, varas e arvoretas), minimizar dano ao solo, prevenir danos a espécies que não serão exploradas e proteger os processos críticos dos ecossistemas (Sabogal et al. 2000).

No caso do arraste mecanizado, a utilização destas técnicas reduzem também os custos de extração, pois planejando o lay-out do skidder reduzem drasticamente sua movimentação, resultado em picadas menores de extração e portanto custos menores. Já foram observados ganhos de produtividade de 50-70% (Oliveira, 2002). Além disso, a utilização do correto EIR garantirá uma perspectiva real de novas intervenções no talhão, ou seja valorizará o talhão.

Balanceamento

De acordo com o plano de manejo florestal e potencial da empresa, a realização da produção desejada estará de acordo com o balanceamento e controle geral do sistema. O processo do balanceamento é o nivelamento, em termos de tempo e custo, de determinada linha de produção, no caso a exploração florestal, eliminando-se demoras improdutivas e mantendo um ritmo de trabalho constante (Machado, 1984). O interface entre as atividades abate, arraste, carregamento e transporte secundário devem estar perfeitamente balanceados.

Planejamento das estradas secundárias e arraste

O arraste mecanizado é influenciado diretamente pela distribuição e densidade da rede de estradas secundárias. A otimização dessa rede, em função das distâncias ideais de arraste, não tem sido considerada nos planos de manejo de floresta tropical.

A abertura excessiva de estradas e o planejamento inadequado da rede significam um maior impacto no povoamento (Hendrison, 1989), diminuindo as perspectivas de sustentabilidade do manejo aplicado. Caso contrário, ou seja, uma rede pouco densa, significa também dano em excesso causado por arraste desnecessário. Esta abertura em excesso também terá efeitos elevados no custo de construção das estradas que dão acesso aos compartimentos de exploração, ou ao contrário, no caso de uma construção menor do que o ideal, elevados custos de arraste, de qualquer modo aumentando os custos totais de extração da madeira. Becker (1994) considera que a construção de estradas é o maior investimento na exploração

florestal, por isso, o planejamento da rede deve ser feito por pessoal qualificado e com base nas necessidades específicas da empresa florestal.

4. PROCEDIMENTOS QUE MELHORAM O DESEMPENHO, FACILITAM O CONTROLE E POSSIBILITAM DECISÕES FUTURAS

Análise econômica

A maior parte das decisões das atividades do manejo são decisões de investimento devido ao longo processo de produção ou devido a vida útil dos bens (Leuschner, 1992). É necessário se avaliar considerando, indicadores econômicos; como taxa interna de retorno, análise de sensibilidade, período de recuperação de capital e relação benefício/custo previamente, e comparar, quando e quanto extrair de acordo com a variados ciclos e taxa de extração.

Controle do início da exploração e atividades básicas

Para controle de todas as tarefas da empresa pode ser feita pela rede PERT-CPM (Program Evaluation and Review Technique - Critical Path Method). Este sistema de rede de análise é uma ferramenta muito útil e adequa-se para planejamento e calendário de todas as atividades de exploração florestal, desde o planejamento, extração a construção de estradas e transporte final (Conway, 1976).

No caso do planejamento florestal objetiva principalmente:

- a) garantia do “timing” correto evitando atrasos no campo;
- b) articulação de várias atividades interdependentes, de maneira a se sucederem de forma ordenada e adequadas aos tempos limites;
- c) o controle contínuo das operações e;

d) reparar dentro do projeto em curso, as modificações que conduzirão a economia de tempo e custos (CTFT, 1981).

Parcelas permanentes

São utilizadas para fornecer informações sobre a dinâmica florestal (crescimento, ingresso, mortalidade e composição florística) nas áreas de floresta manejadas além de danos causados pela exploração. È impensável e pouco sério se falar em planejamento de longo prazo em floresta tropical (e sua sustentabilidade) sem considerar alguma forma de monitoramento da capacidade de recuperação da floresta. Entretanto, por motivos de dificuldade de encontrar-se especialistas na análise desta ferramenta, os órgãos de monitoramento optaram (ao invés de estimular-se a busca de solução) por suprimir mais esta ferramenta.

Planejamento visando fluxo constante (de acordo com mercado e capacidade instalada da empresa)

A Programação por Metas pode “forçar” a renda ao valor médio da floresta, facilitando a organização anual de “novos” talhões compostos (Braz, 2001), tornando-os portanto homogêneos do ponto de vista produtivo (sempre um problema na floresta tropical) possibilitando a maximização da renda do talhão.

Com a Análise Multivariada pode-se agrupar talhões/compartimentos semelhantes do ponto de vista econômico ou separar tipologias florestais diferentes quando considerando espécies, volume, e outros fatores. Análises inicialmente desenvolvidas para identificação de padrões de distribuição de espécies como TWINSPAN, podem auxiliar no planejamento de talhões (Oliveira, 2001).

Controle da qualidade da produção

Gerenciar qualquer atividade deve acontecer ao longo do processo, e não por resultados finais, pois quando o mau resultado é verificado, a ação já é tardia. O gerenciamento deve ser preventivo (Campos, 1992).

Para se definir o padrão de produção (ou seja, produção ideal por equipe e/ou equipamento por período considerado (hora, dia etc.)), deve-se previamente considerar seleção de equipamentos, análise de modelos e balanceamento, já mencionados. Assim, ter-se-á uma idéia prévia do potencial do equipamento e sistema possibilitando a comparação com o produzido.

Uma sugestão para o controle das diversas atividades seria uma carta controle (Conway, 1976). Quando a produção cai em determinado dia, ou não é favorável, o administrador pode identificar o problema e procurar saná-lo imediatamente. As causas mais prováveis podem ser identificadas por ferramentas como o *Diagrama de Pareto* que relaciona causa e efeito (Campos, 1992).

5. PESSOAL E MATERIAL NECESSÁRIO

Estas avaliações podem ser feitas de maneira simples com uma pequena equipe de campo, fichários adequados e planilhas simples de simulação. Devido ao rápido desenvolvimento da informática no setor florestal a análise dos itens anteriores, aparentemente complexa, far-se-á relativamente fácil.

6. CONCLUSÃO

As melhorias indicadas resultarão em drástica redução dos tempos desnecessários de operação com conseqüente redução de custos, além de talhões com melhor potencial visando novo ciclo.

Uma melhoria imediata será a redução do custo de arraste e construção de estradas uma vez que seja utilizado o ponto-de-equilíbrio destes.

A utilização da Pesquisa Operacional proporcionará a maximização da renda potencial da floresta.

Modernizar a produção de madeira tropical não significa altos custos, apenas a utilização de princípios de gerenciamento técnico.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANAYA, H.; CHRISTIANSEN, P. e. Apovechamiento forestal, análisis de apeo y transporte, San José, Costa rica. IICA. 1986.

BECKER, G. Optimization of road network and transport systems: a precondition for improved organization and design of labour in forestry. In: SEMINÁRIO DE ATUALIZAÇÃO SOBRE SISTEMAS DE COLHEITA DE MADEIRA E TRANSPORTE FLORESTAL, 8., 1994. Curitiba, PR. Anais. Curitiba; UFPR/UPEF, 1994; p.111-115.

BRAZ, E.M. Main Constraints to forest management in tropical forest. Forest 92. Biosfera. Rio de Janeiro. 1992.

BRAZ, E.M. Planejamento operacional da produção em floresta tropical. Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1997. Documentos, 25. 17p.

BRAZ, E.M. Um modelo em programação linear para garantia do rendimento sustentado em pequena propriedade na floresta tropical. Universidade Federal do Paraná. p. 47-57. Curitiba. Paraná. 76 p. 2001.

CAMPOS, V. F. TQC: Controle da qualidade total. 5ª edição. Universidade Federal de Minas Gerais. 1992

CONWAY, S. Logging Pratices. Miller Freeman, Publications San Francisco. USA. 1976.

CHRISTIANSEN, P. e ANAYA, H. Apovechamiento forestal, análisis de apeo y transporte, San José, Costa rica. IICA. 1986.

CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL (CTFT). Mémento du Forestier. Ministério da Agricultura. França. 1981.

FAO (Roma, Itália). Logging and log transport in tropical high forest. Roma, 1974. 90p. (FAO. Forestry Series, 5; FAO. Development Paper, 18).

HENDRISON, J. Controlled logging in managed tropical rain forests in Suriname. Wageningen: Agricultural University, 1989. 204p.

LEUSCHNER, W. A . Introduction to forest resource management. Krieger Publishing Company. Malabar. Florida. 1992.

MACHADO, C. C. Planejamento e Controle de Custos na Exploração Florestal. Universidade Federal de Viçosa - Minas Gerais. Minas Gerais. 1984.

MACKLIN, R. R. The logging business management handbook. Miller Freeman Publication, Inc. San Francisco. USA. 1992.

OLIVEIRA, L.C. Métodos multivariados de ordenação e classificação aplicados ao manejo de florestas tropicais. Embrapa Acre. 2001. Em publicação.

OLIVEIRA, Marcus Vinicio Neves D', BRAZ, Evaldo Muñoz, THAINES, Fábio. Estudo de caso do projeto de manejo florestal sustentado da ST Manejo de Florestas Ltda. na Amazônia Ocidental. In: II SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE MANEJO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS FORESTALES, 2002, Pinar del Rio. 2002.

SABOGAL, C.; SILVA, J.N. M.; ZWEEDE, J.; BARRETO. P.; GUERREIRO, C.A. Diretrizes técnicas para a exploração de impacto reduzido em operações florestais de terra firme na Amazônia Brasileira. Documento 64. Embrapa. Belém,2000.

WAGNER, H.M. Principles of Operational Research. Prentice-Hall, Inc. USA. 1986.