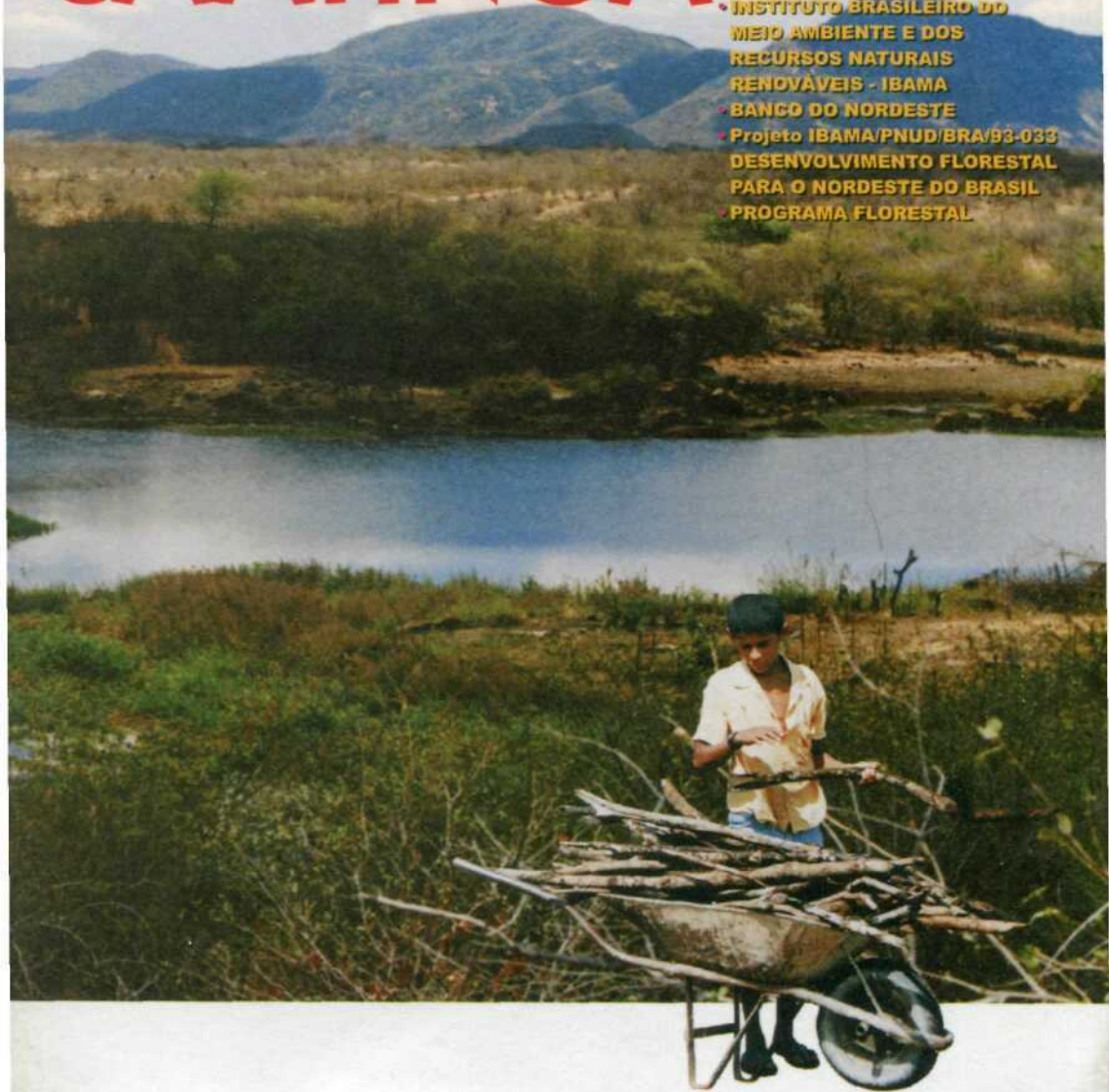
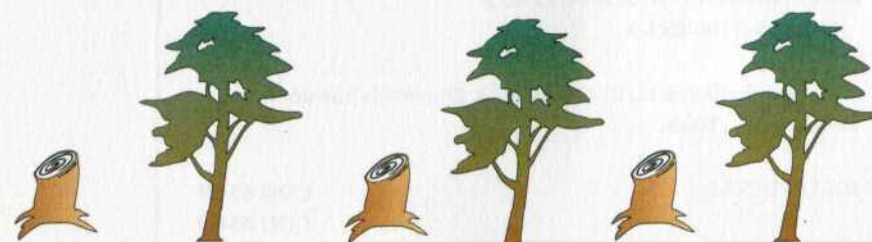


# MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO DA CAATINGA

- **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL - MMA**
- **INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA**
- **BANCO DO NORDESTE**
- **Projeto IBAMA/PNUD/BRA/93-033**
- **DESENVOLVIMENTO FLORESTAL PARA O NORDESTE DO BRASIL**
- **PROGRAMA FLORESTAL**



# MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO DA CAATINGA



**IBAMA**  
**BRASÍLIA, 1999**  
**2ª Edição**

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E  
DA AMAZÔNIA LEGAL - MMA  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS  
NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
DIRETORIA DE RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - DIREN  
BANCO DO NORDESTE  
Projeto IBAMA/PNUD/BRA/93-033  
DESENVOLVIMENTO FLORESTAL PARA O NORDESTE DO BRASIL  
PROGRAMA FLORESTAL**

Catálogo da publicação na fonte. UFRN/Biblioteca Central "Zila Mamede".

Seção de Processos Técnicos.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais  
Renováveis. Diretoria de Recursos Naturais Renováveis.  
Manejo florestal sustentado da caatinga / Instituto  
Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais  
Renováveis. Diretoria de Recursos Naturais Renováveis. \_  
2. ed. \_ Brasília: IBAMA, 1999.

26 p.: il.

"Projeto Desenvolvimento Florestal para o Nordeste do  
Brasil - IBAMA/PNUD/BRA/93-033"  
ISBN 85-7300-083-X

1. Manejo Florestal. 2. Caatinga. 3. Desenvolvimento  
sustentado. I. Título.

RN/UF/BCZM

CDD 634.9  
CDU 634.0

O Manejo Florestal representa, hoje, uma alternativa viável e legalizada para obtenção de vários produtos florestais, de forma sustentada.

Esta cartilha pretende compartilhar a experiência acumulada em trabalhos desenvolvidos na Caatinga e esclarecer algumas dúvidas relativas à prática do Manejo Florestal, quanto ao uso deste tipo de vegetação nativa do Nordeste Brasileiro.

Destina-se àqueles que lidam com o recurso florestal, seja como produtores, consumidores ou comerciantes, seja como pesquisadores, estudiosos ou interessados de maneira geral.

Esperamos que as informações contidas neste documento possam servir para que o recurso florestal, indispensável ao desenvolvimento sócio-econômico do Nordeste, possa continuar cumprindo seu papel para uma melhor qualidade de vida da população nordestina, garantindo a conservação dos recursos naturais de forma sustentada.

## CARACTERÍSTICAS GERAIS DA CAATINGA

A pressão sobre os recursos naturais no mundo e no Brasil é maior a cada dia. Por outro lado, a preocupação para com o meio-ambiente é uma tendência crescente na população. Isto também ocorre no Nordeste, principalmente com relação aos recursos florestais.

A vegetação nativa do Semi-Árido nordestino é a CAATINGA, vegetação arbórea-arbustiva, adaptada ao clima Semi-Árido (xerófito), com muitos espinhos; há ocorrência de cactos e bromélias e estrato herbáceo durante o inverno.

A Caatinga tem papel fundamental como fornecedora de produtos madeiros (lenha, carvão, estacas, material para construção, etc.) e não-madeiros (frutos, plantas medicinais, mel, fauna). Além disto, esta vegetação é extremamente importante para a manutenção da pecuária extensiva regional.



## O QUE É MANEJO

A constante pressão sobre a Caatinga e a sua substituição por outras atividades produtivas exigem um planejamento visando o uso racional. Este uso racional ou sustentado que tem como objetivo, não a simples preservação, mas, também, a utilização constante sem provocar um maior desequilíbrio ambiental, chama-se MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO.

## ONDE FAZER MANEJO

O manejo florestal da Caatinga pode ser feito nas regiões e propriedades que ainda possuem esta vegetação em área suficiente, e que possibilitem uma intervenção regular.

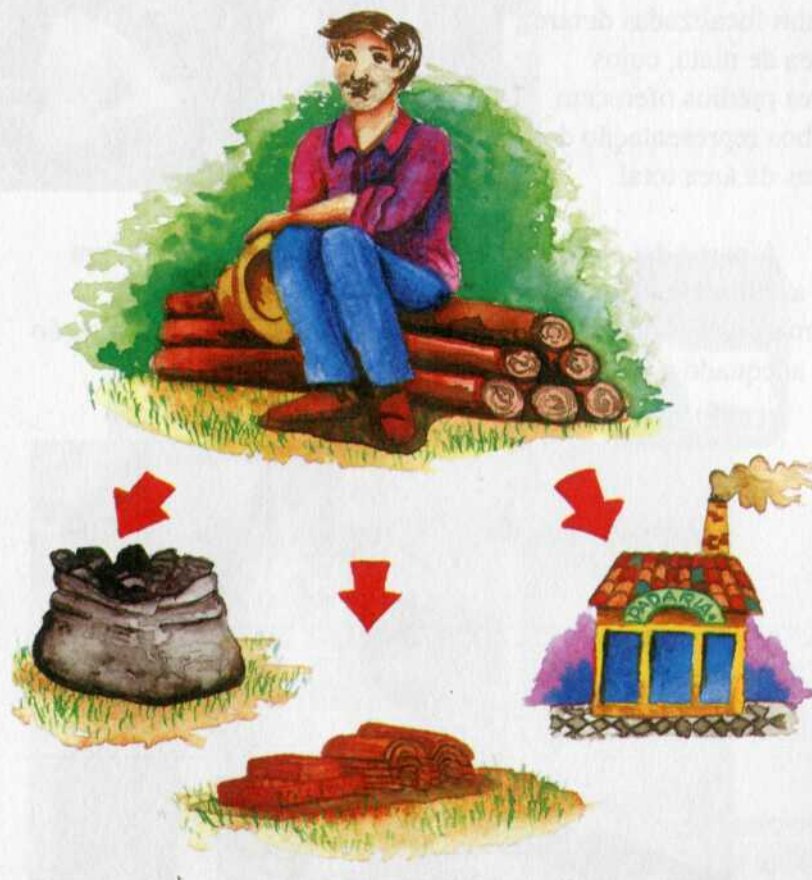


Por outro lado, o manejo deve ser feito para atender uma demanda dentro de um raio viável (por exemplo: centro urbano, indústria ou pólo cerâmico, etc.). Deste modo, há dois aspectos importantíssimos a considerar no manejo florestal:

1. Existência/disponibilidade de caatinga;
2. Existência de consumo que justifique e viabilize a produção.

## QUAL A CLIENTELA DO MANEJO

- PRODUTORES RURAIS, que poderão incrementar e diversificar a capacidade produtiva de suas propriedades.
- CONSUMIDORES DE PRODUTOS FLORESTAIS, especialmente de lenha, que poderão garantir o seu abastecimento de matéria-prima através de uma oferta constante.



## INVENTÁRIO FLORESTAL

Somente podemos manejar (utilizar) bem a Caatinga se soubermos do que ela é constituída. É necessário que conheçamos quais as árvores existentes na propriedade, qual a quantidade, o tamanho, o volume disponível, etc.

Para se obter estas informações é necessário fazer um inventário, que consiste na medição de todas as árvores em parcelas localizadas dentro da área de mata, cujos valores médios oferecem uma boa representação dos valores da área total.



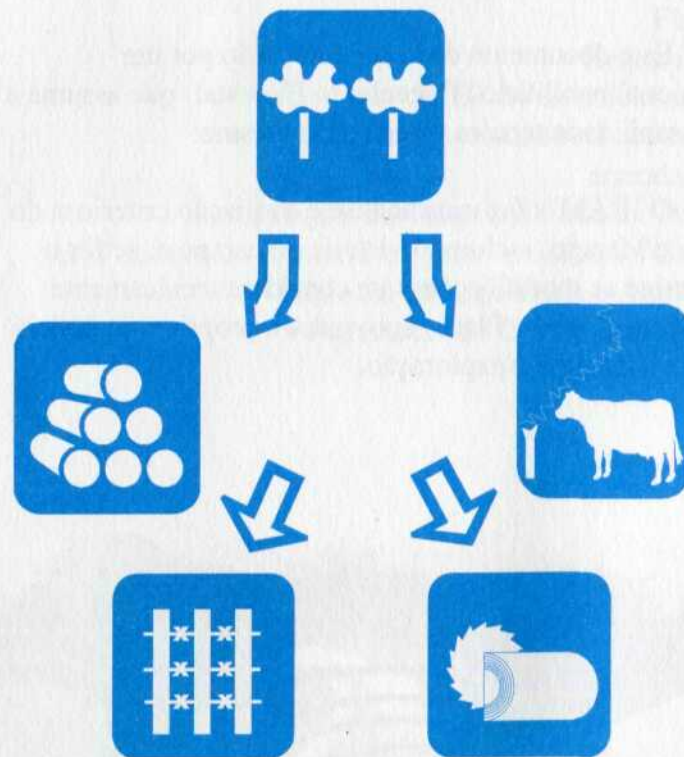
A partir daí é possível caracterizar a Caatinga tendo em vista as diferentes espécies e o tamanho das árvores. Estas informações possibilitarão definir o tipo de manejo ou exploração mais adequado para cada caso.



## OBJETIVO DO MANEJO FLORESTAL

É fundamental definir claramente o objetivo do manejo:

- produção de lenha;
- produção de estacas;
- produção de madeira para serraria;
  - produção mista;
- produção de forragem; etc.



Esta escolha é que estabelecerá, junto com a capacidade da vegetação, a forma de manejo a ser aplicada.

## O PLANO DE MANEJO FLORESTAL

A oficialização do manejo junto ao IBAMA é feita através do “Plano de Manejo Florestal” da área. Consiste de um documento técnico que apresenta todas as informações do inventário, os aspectos técnicos do manejo florestal aplicados (taxa de crescimento, ciclo de corte, tratamentos silviculturais, produção estimada, talhamento, etc.) e também toda a documentação exigida por lei (ver Aspectos Legais, página 19).

Este documento deve ser elaborado por um profissional habilitado (Engenheiro Florestal) que assume a responsabilidade técnica oficial pelo mesmo.

O IBAMA faz uma análise e avaliação criteriosa do Plano de Manejo, incluindo vistoria de campo e, se for o caso, exige as modificações que considere tecnicamente necessárias. Com o Plano aprovado, o proprietário poderá iniciar o manejo e a exploração.

A elaboração do Plano de Manejo Florestal é regulamentada pela Instrução Normativa 001/1998, que define as informações técnicas necessárias, documentação a apresentar e oferece os formulários específicos. As principais exigências são:

- Croqui para propriedades menores de 500 ha e planta da propriedade para áreas maiores de 500 ha;
  - Averbação da Reserva Legal;
- Elaboração do Plano por um Engenheiro Florestal;
  - Requerimento;
  - ITR do exercício anterior;
- Escritura da propriedade ou contrato de arrendamento;
- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do técnico responsável, junto ao CREA - Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura;
  - Pagamento do Documento Único de Arrecadação (DUA).



## TÉCNICAS DO MANEJO FLORESTAL

### CORTE RASO

Nesta prática cortam-se todas as árvores e arbustos. A produção é retirada e os restos da exploração (galhos, folhas, raízes) ficam espalhados na área.



Corte Raso

Corte Seletivo

### CORTE SELETIVO

- Por diâmetro mínimo

Cortam-se todas as árvores a partir de um diâmetro pré-determinado e conservam-se as outras.

- Por espécies

Esta modalidade tem como objetivo a produção de determinadas espécies florestais. Neste caso, as técnicas de manejo, por um lado, favorecem estas espécies, e, por outro lado, buscam o controle de espécies não desejadas.

## ESTIMATIVAS DE CRESCIMENTO DA CAATINGA

O número de anos entre um corte e outro, ou seja, o tempo que a vegetação precisa para voltar ao que era antes da exploração (Ciclo de Corte) e o quanto este tipo de vegetação cresce por ano (Incremento Médio Anual - IMA), podem variar muito de região para região dentro do Bioma Caatinga. Para algumas regiões do Estado do Rio Grande do Norte já foram identificados alguns dados que permitem uma aproximação confiável para a elaboração do Plano de Manejo. Pesquisas estão sendo efetuadas para confirmar estas informações, garantindo maior exatidão na elaboração do Plano de Manejo e, conseqüentemente, maior eficiência no uso da vegetação.

REGIÃO	IMA	CICLO DE CORTE (anos)	
		CORTE RASO	CORTE SELETIVO
Seridó-RN	Até 5 st/ha.a	20	13
Sertão-RN	Até 7 st/ha.a	15	15
Agreste-RN	15 a 20 st/ha.a	15	10

st - metro de lenha empilhada

st/ha.a - volume de madeira acumulado em 1 hectare de mata por ano

Estes mesmos dados mostram ainda que a diversificação da vegetação é maior no caso do corte seletivo, enquanto que no corte raso existe uma tendência para a diminuição do número de espécies.



## ORGANIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO

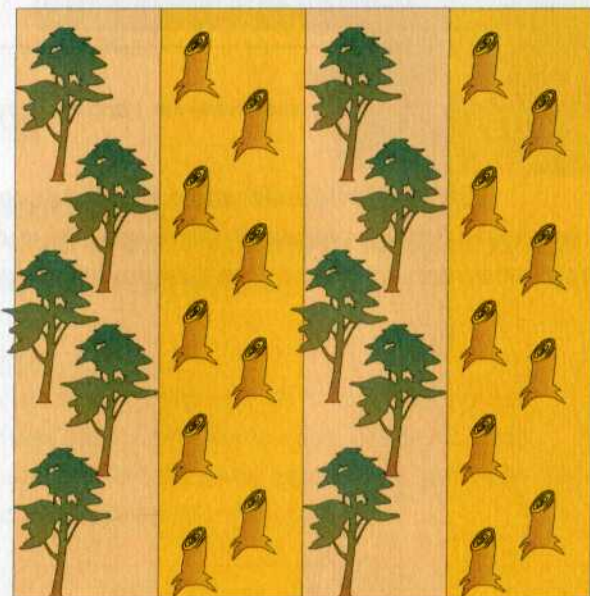
Independentemente do tipo de corte que se quer aplicar, a exploração pode ser organizada de várias maneiras. Algumas delas são:

### • CORTE EM FAIXAS ALTERNADAS

Neste caso, cortam-se determinadas faixas e outras não, alternadamente. Tem como vantagens o controle da erosão, a preservação da fauna, a manutenção do banco de sementes, etc. Em cada faixa cortada pode-se aplicar qualquer tipo de corte selecionado.

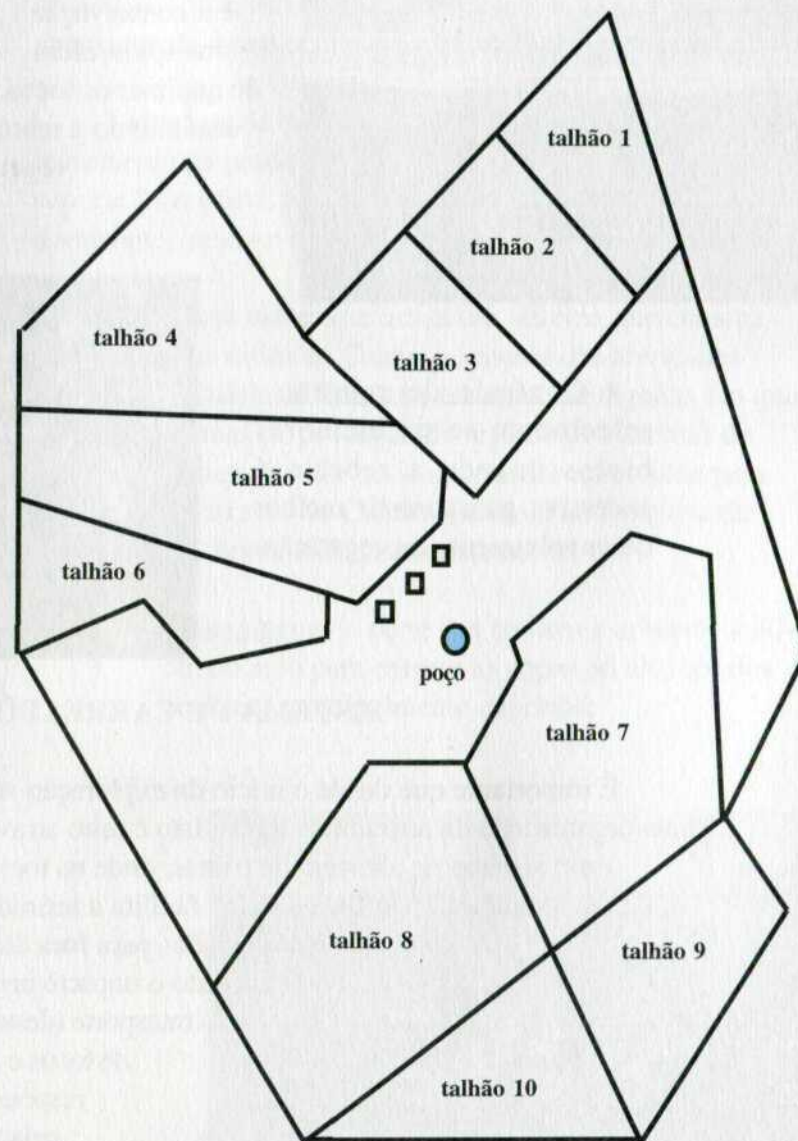


Tatu-Peba



### • TALHONAMENTO

A área a ser manejada é dividida em um número de talhões igual ao ciclo de corte. Em cada talhão aplica-se o tipo de corte selecionado.



## TRATOS SILVICULTURAIS

- Não usar fogo - o fogo destrói a camada de matéria orgânica, prejudicando a fertilidade e a conservação dos solos, além de queimar os tocos, diminuindo a rebrota da vegetação.



- Controle de rebrota - selecionam-se os melhores brotos quando a rebrota é excessiva, para garantir melhor desenvolvimento da vegetação.



## SISTEMA DE CARREADORES

É importante que desde o início da exploração se faça uma organização da retirada da lenha. Isto é feito através de um sistema de abertura de trilhas, onde os tocos são rebaixados. Este sistema facilita a retirada dos produtos obtidos para fora da área, diminuindo o impacto negativo do transporte (destruição de tocos e raízes responsáveis pela futura rebrota).



## DIVERSIFICAÇÃO DO MANEJO

As características sociais e econômicas do Semi-Árido, bem como as características da vegetação (Caatinga) sugerem, além do manejo florestal - que tem um objetivo muito específico -, um uso mais diversificado. Estes sistemas são chamados de manejo silvopastoril.

Este tipo de manejo visa, além da produção florestal, o incremento da produção pecuária, através do aumento do suporte forrageiro. Assim, um aspecto da produção é dominante, sendo o outro temporário ou complementar.

Até hoje não existe ainda um sistema que consiga otimizar o uso misto da Caatinga, apesar das atividades agrícolas, pecuárias e florestais estarem interligadas em quase todas os sistemas de produção da região. Os sistemas de manejo silvopastoris são basicamente desenvolvidos pela EMBRAPA, através do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, em Sobral/CE. Estes sistemas são:

- Rebaixamento - corte das árvores e arbustos a 30-40 cm do solo para manter as copas ao alcance dos animais, principalmente caprinos;





Raleamento

- Raleamento - consiste no controle das espécies lenhosas não forrageiras, reduzindo o sombreamento e criando condições para o crescimento do estrato herbáceo. Mais adequada à criação de ovinos e bovinos;
- Rebaixamento com raleamento - junção das duas técnicas anteriores aplicadas ao mesmo tempo;
- Enriquecimento - após um raleamento da vegetação, faz-se uma ressemeadura com espécies forrageiras para aumento da produção e qualidade da forragem.

O Manejo Florestal está previsto no Código Florestal (Lei nº 4.771, de 1965), através de seus artigos 19, 20 e 21. Com a finalidade de regulamentar esta Lei, o IBAMA instituiu normas legais que regem os diferentes usos das florestas para diferentes formas de reposição de matéria-prima utilizada.



No entanto, para quem obtém a sua matéria-prima (lenha, estacas, mourões, etc.) de áreas de manejo florestal, a reposição não é necessária. Nas regiões com boa cobertura florestal, o manejo é uma alternativa muito viável, tanto do ponto de vista produtivo como econômico, e deve ser feito de acordo com um Plano de Manejo Florestal.

O manejo oferece algumas vantagens econômicas/financeiras quando comparado ao simples reflorestamento:

- Investimento inicial reduzido (basicamente, o custo da elaboração do Plano de Manejo Florestal);
- Produção imediata a partir do início da exploração (no caso de plantio, o primeiro corte somente pode ser feito após, no mínimo, sete anos, dependendo da espécie);
- Outros produtos não-madeireiros (mel, frutos e ervas medicinais), advindos da mata nativa, podem continuar a ser retirados, proporcionando fonte de renda alternativa para o produtor rural.

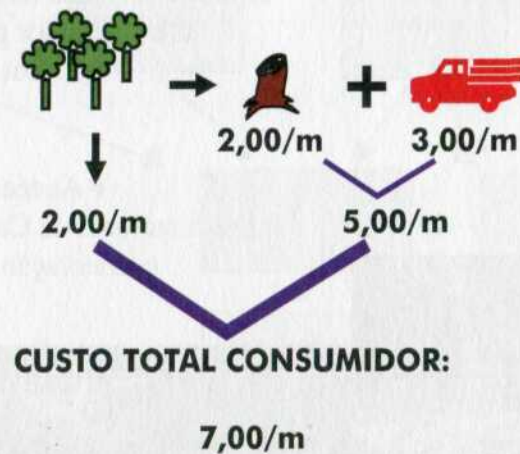


- Garantia de continuidade de ocupação de mão-de-obra, que sobrevive diretamente do trabalho com o recurso florestal, como lenhadores e transportadores.

O custo da elaboração do Plano necessita ser desembolsado logo no início, mas representa um custo único.

Um resumo simplificado da relação custo/benefício, para o caso da exploração da lenha, se apresenta como segue:

- Valor da mata: R\$ 2,00/metro;
- Custo de exploração (mão-de-obra): R\$1,50-R\$2,00/metro;
- Custo do transporte - depende da distância (exemplo: para 60 km temos, aproximadamente, R\$ 3,00/metro);
- Custo total da lenha no consumidor: R\$ 6,50 - R\$7,00/metro.



Consequentemente, o lucro para o produtor rural é de R\$2,00 por metro, que é exatamente o valor da lenha “em pé” (na mata). Os benefícios podem ser incrementados através da comercialização de produtos mais nobres tais como estacas, mourões, estroncas, etc.

- O manejo racional, através da conservação de uma cobertura florestal a longo prazo, proporciona uma boa técnica de conservação do solo.



Jandaia

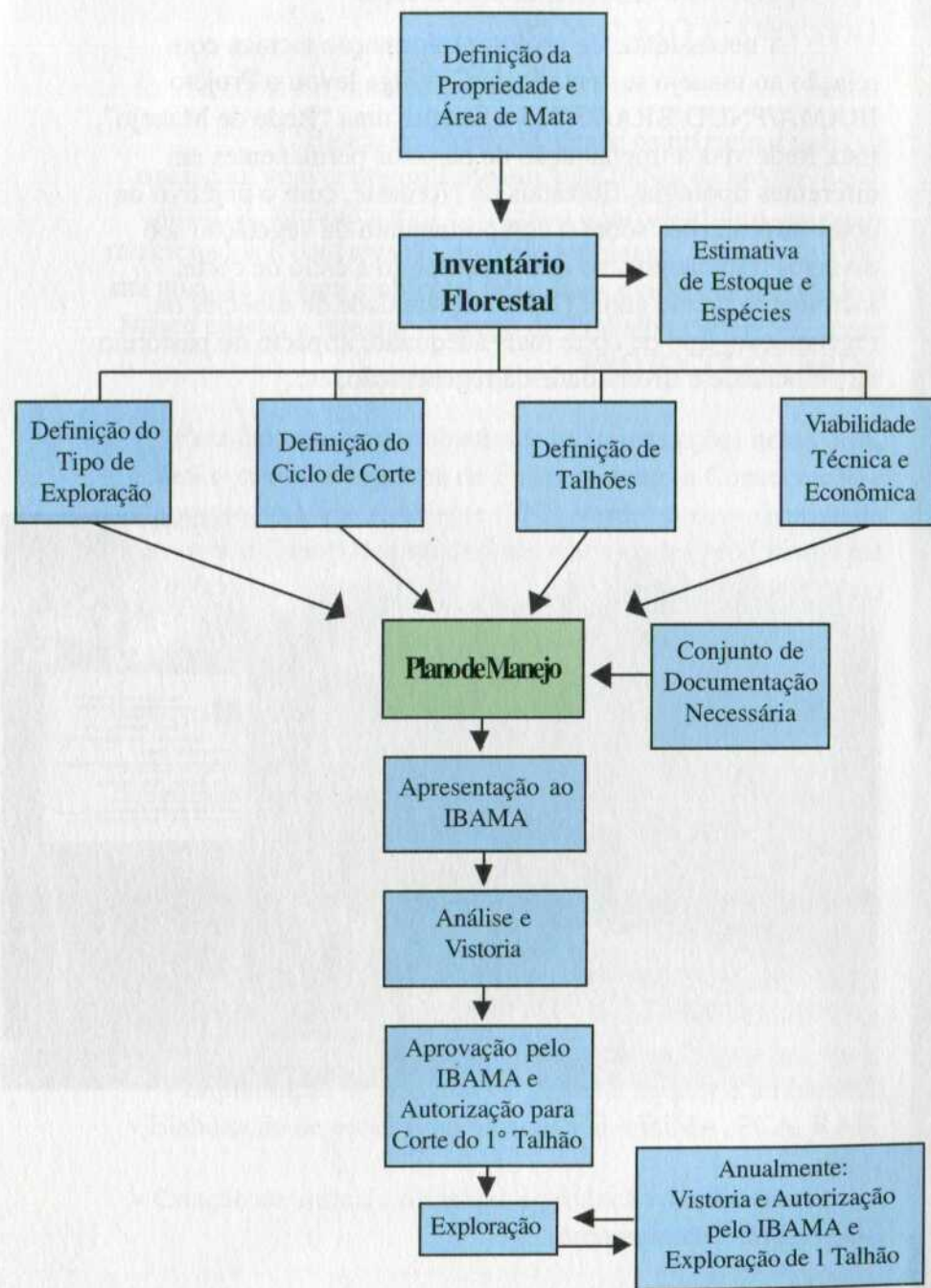
- A exploração através do manejo garante abrigo e “habitat” para a fauna local, uma vez que se conserva a mata.

- O fenômeno de “esponja”, através do sistema radicular das árvores e da camada de matéria orgânica formada na superfície do solo, oferece maior garantia e proteção dos recursos hídricos.

- As técnicas utilizadas no manejo racional da Caatinga otimizam a conservação da biodiversidade deste ecossistema.



## ELABORAÇÃO DE PLANO DE MANEJO FLORESTAL PARA O IBAMA – ETAPAS A SEGUIR



## REDE DE MANEJO FLORESTAL

A necessidade de levantar informação técnica com relação ao manejo sustentado da Caatinga levou o Projeto IBAMA/PNUD/BRA/93/033 a instalar uma "Rede de Manejo". Esta Rede visa a implantação de parcelas permanentes em diferentes tipologias florestais do Nordeste, com o objetivo de obter informações sobre o comportamento da vegetação sob diversos tratamentos, no que diz respeito a ciclo de corte, incremento médio anual (IMA), diversidade de espécies na regeneração, tipo de corte mais adequado, impacto do pastoreio na velocidade e diversidade da regeneração, etc.



## O APOIO DO BANCO DO NORDESTE AO MANEJO FLORESTAL

O Banco do Nordeste, desde os primeiros anos de operação, vem contemplando em suas linhas de crédito rural, industrial, agroindustrial e de apoio à infraestrutura, aspectos relacionados à conservação do meio ambiente. A partir de 1995 sua atuação na área ambiental ficou mais evidenciada quando o Banco passou a integrar o Grupo de Trabalho conhecido como PROTOCOLO VERDE.

Para dar uma maior objetividade às suas ações nessa área, o Banco criou o Programa de Financiamento à Conservação e Controle do Meio Ambiente (FNE Verde) com o objetivo de promover o financiamento de itens e atividades produtivas que propiciem a conservação e a proteção do meio ambiente, tais como:

- Manejo florestal sustentável e reflorestamento;
- Recomposição de áreas de preservação permanente e reserva florestal legal;
  - Recuperação de áreas degradadas;
    - Agricultura ecológica;
  - Controle, redução e prevenção da poluição;
- Produção de remédios, xaropes e outros produtos da farmácia-viva;
- Certificação Ambiental (selo verde, ISO 14000, etc.);
  - Coleta seletiva e reciclagem de lixo;
- Geração de energia alternativa (solar, eólica, biomassa, etc.);
  - Implantação de sistemas de gestão e auditoria ambiental;
- Elaboração de estudos ambientais (EIA/RIMA, PCA, RAP, etc.);
- Criação de animais silvestres e produção de plantas nativas ornamentais e medicinais.

Consciente de que o manejo é uma das alternativas mais viáveis para promover o desenvolvimento florestal no Nordeste, o Banco firmou Protocolo com o IBAMA e o Ministério do Meio Ambiente no sentido de apoiar o manejo florestal sustentável na Região.

### PRINCIPAIS PASSOS PARA FINANCIAMENTO DO MANEJO FLORESTAL JUNTO AO BANCO DO NORDESTE

1. O agente produtivo deverá procurar a agência do Banco do Nordeste da jurisdição do seu empreendimento para o estágio inicial do processo de concessão do crédito, que consiste de entrevista, avaliação cadastral, visita ao empreendimento, etc.
2. A partir da orientação da agência, o agente produtivo deverá procurar um escritório de projeto cadastrado no Banco para a elaboração do Plano de Manejo Florestal Sustentável.
3. Apresentar ao IBAMA o Plano de Manejo para fins de análise e aprovação.
4. Uma vez aprovado o Plano de Manejo pelo IBAMA, o agente submeterá sua proposta ao Banco para fins de análise e decisão de crédito.

**Banco do  
Nordeste**



A marca de um novo Nordeste.

### • EQUIPE E ENDEREÇOS DO PROJETO IBAMA/PNUD/BRA/93/033

#### Escritório Nacional

Dr. Antônio Carlos do Prado - Economista - Diretor Nacional  
Dr. João Carlos Nedel - Eng. Florestal - Coordenador Nacional  
Sílvia Ferreira Pinto - Assistente Administrativa  
Carlos Bom Fim de Oliveira - Auxiliar Administrativo  
SAIN, Av. L4 Norte, Edf. Sede do IBAMA  
CEP: 70.800-200 • Brasília - DF  
Fones: (061) 316-1033 e 316-1034  
Fax: (061) 226-4936

#### Escritório Regional no Crato - CE

Francisco Carneiro Barreto Campello - Eng. Florestal - Supervisor Técnico Regional  
José Azevedo da Silva - Tecnólogo em Heveicultura  
Ricardo Carneiro Barreto Campello - Eng. Florestal  
Geraldo Leal Júnior - Eng. Florestal  
Magno Antônio Feitosa - Auxiliar Administrativo  
Praça Siqueira Campos, s/n  
Edifício BEC - 2º andar  
CEP: 63.100-000 • Crato - CE  
Fone: (088) 523-1899  
Fax: (088) 521-2507  
e-mail: apa@urca.br

#### Escritório Regional em Natal - RN

Newton Duque Estrada Barcellos - Eng. Florestal - Supervisor Técnico Regional  
Maria Auxiliadora Gariglio - Eng. Florestal  
Adailton José Epaminondas de Carvalho - Eng. Florestal  
Jorge Luís Batista de Lima - Auxiliar Administrativo  
Av. Alexandrino de Alencar, 1399 - Tirol  
CEP: 59.015-350 • Natal - RN  
Telefax: (084) 222-8346  
e-mail: desflorne@eol.com.br

### • BANCO DO NORDESTE

Av. Paranjana, 5700 – Passaré  
60740-000 – Fortaleza – CE  
e-mail – [info@banconordeste.gov.br](mailto:info@banconordeste.gov.br)  
internet – [www.banconordeste.gov.br](http://www.banconordeste.gov.br)  
Cliente Consulta: 0800-783030

## CRÉDITOS

### **Texto:**

*Projeto IBAMA/PNUD/BRA/93/033*

Frans G. Pareyn

Maria Auxiliadora Gariglio

### *Banco do Nordeste*

José Danilo Lopes de Oliveira

Marcus Fláure Pelúcio Falcão

### **Fotografias:**

João Vital Evangelista Souto

Equipe do Projeto

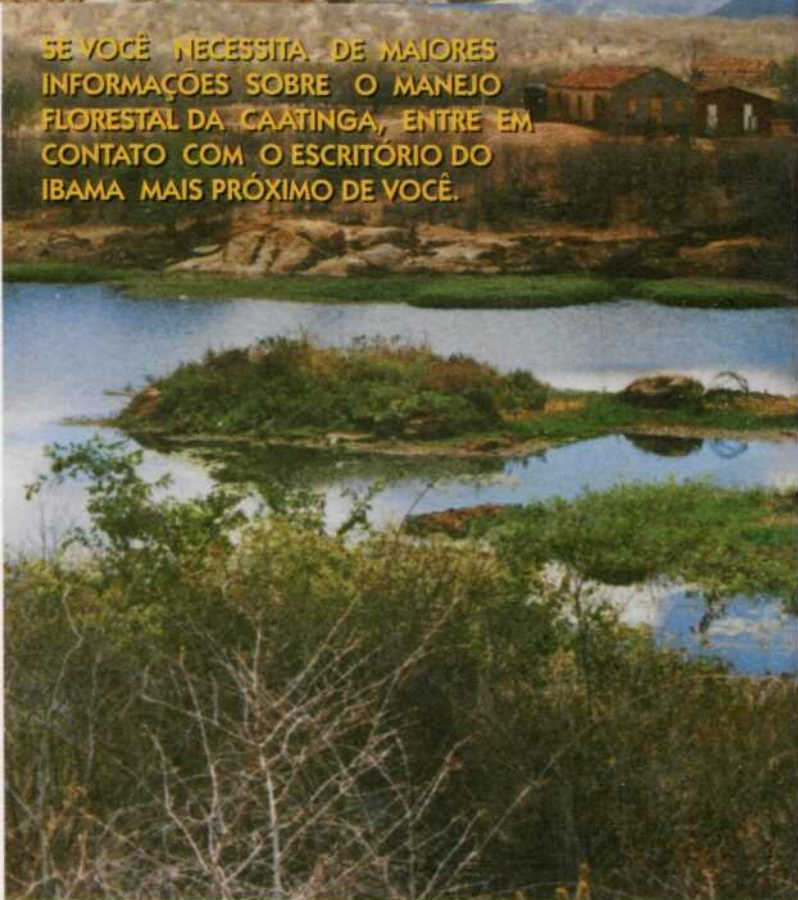
### **Design Gráfico:**

Domingos Sávio Gariglio





SE VOCÊ NECESSITA DE MAIORES  
INFORMAÇÕES SOBRE O MANEJO  
FLORESTAL DA CAATINGA, ENTRE EM  
CONTATO COM O ESCRITÓRIO DO  
IBAMA MAIS PRÓXIMO DE VOCÊ.



A marca de um novo Nordeste.

ISBN 85-7300-083-X



9 788573 000832