



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
CAMPUS V
COLEGIADO DE GEOGRAFIA
PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL

EXPLORAÇÃO DE FLORESTAS NATIVAS EM REGIME DE
MANEJO SUSTENTADO NA FAZENDA CULTROSA
MUNICÍPIO DE CAMAMU - BAHIA

ALBERTO JOSÉ SANTANA
ORIENTADOR: PROF. MS. JAMES AMORIM

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO
submetida em satisfação parcial dos requisitos ao grau de

ESPECIALISTA EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL
à
Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável
da
Universidade do Estado da Bahia

Santo Antônio de Jesus - Bahia

Junho - 2003

TERMO DE APROVAÇÃO

ALBERTO JOSÉ SANTANA

EXPLORAÇÃO DE MATAS NATIVAS EM REGIMES DE MANEJO SUSTENTADO NA FAZENDA CULTROSA MUNICÍPIO DE CAMAMU-BAHIA

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de especialista no Curso de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável, no Colegiado de Geografia, Departamento de Ciências Humanas – Campus V, da Universidade do Estado da Bahia.

Orientador: Professor MsC. James Amorim Araújo

Nota: 10 (DEZ)



“O rio só atinge seu objetivo porque aprendeu a contornar os obstáculos”.

(provérbio popular)

À memória de minha mãe Filomena Santana, que desde cedo despertou em mim o amor e o respeito pela natureza.

Ao meu pai Manoel Sampaio Santana (Nêgo Branco) pelo incentivo de ir à luta sempre.

Aos meus filhos Albertinho e Lara Maria para que cresçam cultuando a natureza, vendo-a como a própria face da criação de Deus.

Ao professor James Amorim, que nos orientou nas atividades de pesquisa e elaboração desta monografia. Aos professores: Jânio Roque, Ana Paula Nascimento, Moisés Peixoto Aquino, ao Eng^o Florestal Eduardo Silva dos Santos e Arivalter Santana, por suas contribuições pessoais e, este último, pelo otimismo que me encorajou a enfrentar e vencer este desafio.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE TABELAS.....	ix
RESUMO.....	x
1 INTRODUÇÃO.....	11
2 CARACTERIZAÇÃO TEÓRICO METODOLÓGICA DA PROPOSTA DE MANEJO.....	22
2.1 PLANO DE MANEJO SUSTENTADO.....	23
2.2 MANEJO DA FAUNA SILVESTRE.....	24
2.3 SISTEMA DE MANEJO DA FLORESTA.....	32
2.4 TRATOS SILVICULTURAIS.....	35
2.5 REFINAMENTO.....	35
2.6 CORTES FLORESTAIS.....	36
2.7 CORTES DE EXPLORAÇÃO.....	36
2.8 CORTES INTERMEDIÁRIOS.....	37
2.9 REGENERAÇÃO (principal item da pesquisa).....	37
2.10 REGENERAÇÃO NATURAL.....	38
2.11 REGENERAÇÃO ARTIFICIAL.....	39
3 CONTEXTO SÓCIO-AMBIENTAL DA ÁREA DE APLICAÇÃO DO MANEJO...	42
3.1 MEIO FÍSICO.....	44
3.1.1 Clima.....	44
3.1.2 Topografia.....	45
3.1.3 Solo.....	45
3.1.4 Hidrografia.....	45
3.2 MEIO BIOLÓGICO.....	45
3.2.1 Formação Vegetal.....	45
3.2.1.1 Fauna.....	49

	7
3.3 MEIO SÓCIO-ECONÔMICO.....	7
3.3.1 Infra-Estrutura da Propriedade Existente.....	51
3.3.2 Planejada.....	51
3.3.3 Inventário Florestal.....	51
3.3.4 Definição da População.....	51
3.3.5 Coleta dos Dados.....	52
3.3.6 Sistema de Amostragem.....	52
3.3.7 Unidade Amostral.....	52
3.3.8 Distribuição das Parcelas.....	53
3.3.9 Localização e Estabelecimento.....	54
3.3.10 Níveis de Abordagem.....	54
3.3.11 Informações Coletadas.....	54
3.3.12 Instrumentos e Métodos de Medição.....	55
3.3.13 Estimativa do Volume.....	56
3.3.14 Identificação Botânica.....	56
4 ANÁLISE E LEVANTAMENTOS DOS DADOS DA PESQUISA.....	57
4.1 DETALHAMENTO DA ÁREA OBJETO DO ESTUDO.....	59
4.2 POTENCIALIDADE DE USO MÚLTIPLO.....	62
4.3 SISTEMA DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	62
4.4 TALHONAMENTO.....	64
4.5 BLOCOS DE EXPLORAÇÃO.....	65
4.6 ABATE E EXTRAÇÃO.....	66
4.7 TORAGEM, DESTOPA, DESGALHA E PICAGEM.....	68
4.8 ESTRADAS FLORESTAIS.....	68
4.9 TRANSPORTE FLORESTAL.....	72
4.10 CRONOGRAMA FÍSICO ANUAL.....	73
4.11 CRONOGRAMA DE EXPLORAÇÃO.....	73
4.12 CICLO DE CORTE.....	74
4.13 RECOMENDAÇÕES PARA CONDUÇÃO DO MANEJO.....	76
4.14 ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	76
5 ASPECTOS JURÍDICOS E INSTITUCIONAIS SOBRE A EXPLORAÇÃO DE FLORESTA NATIVA ATRAVÉS DO PLANO DE MANEJO.....	78
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	92
ANEXO.....	95

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Incidência da Regeneração decorrente de retirada de espécie dominante.....	16
FIGURA 02 – Supressão (Corte) da Árvore Clímax.....	36
FIGURA 03 – Incidência da Luz Solar Sobre Área Explorada.....	39
FIGURA 04 – Croqui de Acesso à Fazenda Cultrosa.....	43
FIGURA 05 – Unidades Amostrais.....	53
FIGURA 06 – Tempo do Ciclo de Trabalho.....	67
FIGURA 07 – Exploração Clandestina (Desdobramento com motosserra).....	83

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 – Rendimento Operacional.....	63
TABELA 02 – Talhão de Exploração Anual/ano.....	65

RESUMO

O presente estudo reafirma em termos práticos e reais, que é possível compatibilizar a preservação dos recursos florestais com o regime de exploração através de um plano de manejo sustentado, gerando receita, mantendo e até propiciando maior heterogeneidade do bioma Mata Atlântica; confirmando na prática a aplicação do princípio do desenvolvimento regional sustentável. Abrangendo questões relacionadas com a sócio-economia e a ecologia florestal, permitindo a formação de um novo conceito para utilização racional seguida da recomposição de um ecossistema que já teve 92,5 milhões de hectares devastados em todo o território nacional, com uma franca demonstração que o ato de radicalizar através de leis e decretos proibitivos não surte os efeitos necessários à preservação do bioma. Porém, se for estimulado o uso racional com acompanhamento técnico institucional, transforma potenciais devastadores em propensos aliados. Torna-se ainda evidente que os grandes programas de manejo e recuperação de áreas degradadas ainda possuem uma abrangência restrita, não havendo interação entre os diversos segmentos interessados na preservação da floresta tropical que margeia toda a costa litorânea brasileira e é portadora da maior biodiversidade do planeta.

Palavras-Chave: Floresta Nativa, Manejo Florestal, Meio-Ambiente, Exploração da Madeira.

1 INTRODUÇÃO

O plano de manejo para fins de exploração de florestas nativas foi escolhido como tema para monografia por entender que, sem sombra de dúvida, ele é o único instrumento básico capaz de fornecer diretrizes para a exploração econômica e ao mesmo tempo, permitir a conservação da floresta e seus integrantes naturais. Somando-se ao fato de que existe uma crescente preocupação com o aprimoramento das técnicas, as quais ainda, em nossa região, e até mesmo no país, carecem de aprimoramento na metodologia de exploração e condução de florestas nativas, a exemplo do que afirma o conceituado professor Hans Lamprechet, com o qual estamos de pleno acordo, quando resume de forma clara e objetiva que:

É um drama conhecido, o da devastação aparentemente irrefreável, das florestas tropicais (cerca de 11 milhões de hectares ao ano em todo o mundo). Suas causas são conhecidas, e evidentes são as suas conseqüências, a exemplo da destruição da fertilidade dos solos, redução da oferta de madeira, áreas ficando estéreis e transformando-se em deserto com acentuado processo de erosão. (SANTANA, 1992).

Também já é possível perceber os primeiros perigos a nível global; uma vez que ao desaparecerem, as florestas levam consigo, irrecuperavelmente, os mais ricos e diversificados reservatórios genéticos do mundo – com outro agravante, o

fato está ocorrendo antes mesmo que estes sejam convenientemente conhecidos. Não sendo demais lembrar que o ecossistema das florestas tropicais hidrófilas, no passado não muito distante, já chegou a ser considerado como “infernos verdes”, e, portanto, ofensivo à cultura e civilização humana, tendo inclusive sua destruição vista como obra civilizatória.

Diante do exposto, impõe-se a conclusão, que dentre as mais urgentes tarefas na silvicultura tropical, como de resto nos demais recursos naturais renováveis, sobressai-se em importância a valorização econômica associada a sua sustentabilidade; “pelas múltiplas razões de ordem ecológica e econômica, este modelo de exploração, que ora proponho, deverá processar-se à maneira mais natural possível”. (SANTANA, 1992).

Motivado por este fato, chega-se à conclusão de que a única forma segura de se manter a atividade madeireira e o conseqüente abastecimento do mercado consumidor, sem destruir a fonte geradora de matéria-prima (floresta), será através do plano de manejo florestal sustentado, técnica que já é adotada na China desde 1922 a.C. e na Itália entre os anos 73 e 79 da era cristã, sendo que no século XIV, já surgia a teoria do rendimento sustentável, restando tão somente a sua adequação e aprimoramento às realidades de nossas florestas.

A colonização do Brasil se deu pela costa florestal do Estado da Bahia. Naquele momento, ao se depararem com solos ricos sobre os quais estavam concentradas grandes extensões de florestas, os colonizadores foram exatamente os primeiros a explorar os produtos florestais de forma predatória e irracional, destruindo-a e convertendo as áreas em extensos plantios agrícolas com monoculturas, como cana-de-açúcar e extensas pastagens. O primeiro produto de importância econômica da região foi a tinta extraída da madeira do pau-brasil *Caesalpinia echinata*, usada na indústria têxtil. Após 1809 o pau-brasil já tinha sido praticamente dizimado.

Nos tempos atuais, a retirada de árvores em formas de toras para suprir as serrarias, tem sido e continua sendo um dos fatores de destruição das florestas tropicais do Leste brasileiro. Árvores como o jequitibá rosa *Cariniana legalis Mart.*, o jacarandá caviúna, *Dalbergia nigra*, o pau d'arco *Tabebuia sp.*, as perobas *Aspidosperma sp.*, os cedros *Cedrela sp.* e a macaíba *Dilotrópis purpúrea*, são

cobiçados por sua importância na construção civil e na indústria de fabricação de móveis.

A retirada da floresta atlântica no sul do Estado da Bahia, para uso alternativo do solo era praticada a mais de 1500 anos atrás pelos índios Tupis-guaranis que praticavam a agricultura itinerante com o plantio da mandioca *Manihot esculenta*, Crantz. Foi estimado que os tupis-guaranis cortavam 1,0 ha. de floresta por família/ano.

No século XIX, estimou-se que a agricultura foi responsável pela derrubada de 3,0 ha. por família/ano para instalar seus campos de cultivo. Atualmente, os proprietários de terras cobertas por florestas, têm sido os grandes responsáveis pela destruição da maioria das florestas tropicais da costa leste do Brasil.

Embora haja extração de toras, geralmente não é esta a responsável pela destruição completa da floresta, e sim, o acesso a novas áreas através das estradas abertas pelos colonos e a subsequente agricultura de subsistência que são praticadas nelas, depois as áreas desprezadas tornam-se pasto.

A destruição de florestas tropicais na América Latina é na maior parte, consequência de políticas de expansão da agricultura comercial e da pecuária. Até agora a extração comercial de madeiras e o estado de pobreza da população rural em si, não são causas importantes do desmatamento local, como acontece em graus variáveis na África do Sul e na Ásia.

A criação de rebanho bovino, projetos de assentamento agrícola e a extração comercial de madeira são freqüentemente atividades seqüenciais em processo de longo prazo de transição no uso da terra. Cada um deles, no entanto, afetam de forma diferente as florestas e geram diferentes custos e benefícios sociais. Nas formas atualmente praticadas, nenhuma dessas atividades revelou-se especialmente lucrativa ou sustentável a despeito dos vários tipos de subsídios concedidos pelos governos.

O manejo da floresta nativa veio a incluir uma grande faixa de atividades, à parte apenas a extração comercial sustentada de madeira, dependendo da regeneração atual em vários regimes de tratamento da mata. O manejo no tocante aos denominados “produtos florestais secundários” não goza de reputação muito

boa na silvicultura tropical por ecologistas ou na literatura econômica. Pesquisas recentes realizadas por ecologistas culturais, contudo, sugerem que muitas formas tradicionais de manejo florestal – contanto que sejam integradas em sistemas agro-silviculturais mais amplos do uso da terra, ou complementados por outras atividades agrícolas em pequena escala – podem gerar retornos financeiros mais alto e investimentos de trabalho do que muitas atividades estritamente silviculturais e agrícolas.

A oportunidade de se utilizar mais exaustivamente os recursos variados de florestas naturais em conjunto com a agricultura, precisam de mais estudos, não apenas como potenciais modelos de desenvolvimento para extensas áreas florestais protegidas, mas, também para aplicação ao nível da pequena propriedade rural.

Salienta-se que a oferta de madeira, próximo aos centros de consumo nas regiões sul e sudeste tem se reduzido drasticamente, como podemos observar pela grande quantidade de madeira nativa procedente do norte do país, especificamente da região Amazônica.

A aplicação do modelo de exploração florestal, ora proposto, além de levar em consideração os aspectos ecológicos e econômicos positivos, oferecerá para a mão-de-obra local um aumento da oportunidade de fixar o homem na sua região, reduzindo a migração para os grandes centros, que já não oferecem condições de receber mais contingente imigratório.

Reconhecidamente há várias e diferentes práticas de manejo florestal sendo aplicado em diferentes locais do mundo, sendo que cada sistema silvicultural aplicado é resultado de uma pesquisa ou de uma prática local, para o melhor aproveitamento de seus recursos e a minimização dos impactos causados aos seus ecossistemas, assim temos os sistemas de manejo florestal descrito por Hawley, (1972), onde são descritos resumidamente os sistemas aplicados nos Continentes Asiáticos, Africanos e nas Américas.

Consciente da responsabilidade da proposta de retomada da exploração sustentada na floresta nativa denominada “Floresta Perenifólia Latifoliada Higrofila Hileana Baiana”, correspondente à “Floresta Pluvial Tropical Perenifólia Sul-baiana” ou simplesmente Mata Atlântica (denominação mais comum do bioma em estudo), em comum acordo com o Prof. Orientador Ms. James Amorim, será adotado o

exemplo do sistema aplicado pelo Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia – Projeto Amazom, que propõe a elaboração de um inventário florestal, com mapas de extração de madeira, planejamento do percurso que as máquinas e equipamentos irão percorrer, assim como o transporte das toras, além de contemplar o estudo da fauna silvestre.

A essência deste tipo de exploração florestal foi empregada em todas as áreas manejadas do sul e do extremo sul da Bahia, sendo que o inventário florestal é somente um dos componentes que ajudam nas tomadas de decisão das técnicas, tendo o importante auxílio de ortofocartas e aerofotos cedidas pela SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste). Com o apoio desses instrumentos é que será elaborado o mapa logístico, cuja função será determinar quais serão as árvores a serem exploradas, em função da relação das espécies exploráveis fornecidas pelo inventário florestal. Assim, o mapeamento logístico é realizado em 100% das árvores das essências consideradas exploráveis, sendo que somente, no máximo serão explorados 60% do total de indivíduos de cada espécie na primeira colheita. Para a segunda colheita, que poderá ocorrer entre os intervalos de 10 a 25 anos (sendo este tempo determinado pelo acompanhamento das parcelas permanentes) espera-se o desenvolvimento e crescimento das classes diamétricas inferiores a 45 cm de DAP (Diâmetro a altura do peito), e assim possam ocupar as classes mais altas para também serem exploradas.

O estudo realizado e transformado na presente monografia, levou a afirmação de que a retirada de indivíduos clímax (FIGURA 01), favorece a regeneração de espécies que permanecem inibidas por fatores naturais como: sombreamento e competição por nutrientes, água e até mesmo por permanecerem encobertas, pelas folhas e ramos que se desprendem das árvores clímax. Assim, após a revisão bibliográfica e acompanhamento em campo, torna-se possível afirmar que a exploração florestal na região do litoral sul do estado, desperta grandes interesses, seja pela biodiversidade de sua flora e fauna, seja pelas belas paisagens e principalmente pela oportunidade de implantação de empreendimento ambientalmente adequados, que permitirão a melhoria da qualidade de vida de todos os cidadãos. O PMFS (Plano de Manejo Florestal Sustentável) é uma atividade sócio-econômica e ambiental viável, porém fica notório, que uma exploração mal realizada pode descaracterizar ou até mesmo destruir um dos

últimos maciços florestais que apresenta a maior diversidade biológica do mundo, sendo evidente que os atos de vandalismo e agressões ao meio ambiente, desrespeito as normas legais e recomendações técnicas, deverão ser punidas; e não sustando arbitrariamente uma atividade, cuja prática milenar, como foi visto e citado, de exploração florestal, sob forma de manejo, que adequado a cada realidade tem sistematicamente evoluído, permitindo a garantia da sobrevivência do homem, e mantendo o ecossistema da mata atlântica preservado, com potencial viável, sem que seja previsível o seu desaparecimento da superfície terrestre.

FIGURA 01

Incidência da Regeneração decorrente de retirada de espécie dominante



FONTE: Pesquisa de Campo, março 2002.

ELABORAÇÃO: Alberto J. Santana.

A partir do trabalho científico de cunho investigativo que se apresenta, chega-se a conclusão que a aplicação do manejo sustentável de baixo impacto na Fazenda Cultrosa em Camamu, para exploração econômica de madeira nativa reduziu os danos causados pela forma de exploração tradicional, aumentando o ciclo de corte, o incremento anual da floresta remanescente, permitindo racionalizar o aproveitamento dos recursos florestais remanescentes. E o mais importante: *ficou provado que a retirada de indivíduos clímax da área, propiciou o surgimento de espécies que se encontravam sombreadas pelas árvores de maior dominância.* (FIGURA 01).

A monografia elaborada, apresenta o resultado dos trabalhos de condução em campo, de um plano de manejo que irá atender a uma dinâmica de produção do maciço florestal, considerando o seu incremento anual, e a distribuição dos indivíduos na parte exploratória em consonância com o mercado madeireiro, tendo como fundamento básico uma exploração sustentada, onde a exploração racional do seu potencial explorável será realizada sem causar danos ou intervenções prejudiciais à floresta.

Além de provar que *a retirada de indivíduos clímax da área, propicia o surgimento de espécies que se encontravam dominadas pelas árvores de maior dominância*, este estudo monográfico visa possibilitar a continuidade do abastecimento de matéria-prima florestal nativa na região, com retorno econômico e obediência às normas ambientais; proceder o enriquecimento da floresta em exploração, com espécies nativas em vias de extinção; acompanhar a condução da rebrota a partir das práticas do pós-exploratório.

Toda proposta de manejo ambiental sustentável implica em ações que são feitas no presente, com vista a preservar o meio ambiente para as gerações futuras. Segundo Santos (1988:85) “O presente é o real, o atual que se esvai e sobre ele como sobre o passado, não temos qualquer força. O futuro constitui o domínio da vontade e é sobre ele que devemos centrar o nosso esforço de modo a tornar possível e eficaz a nossa ação”.

O relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente de Desenvolvimento – Nosso Futuro Comum da ONU (Organização das Nações Unidas) – ressalta que para atingir o desenvolvimento sustentável é necessário retomar o crescimento econômico; alterar a qualidade do desenvolvimento; atender

as necessidades essenciais de emprego, alimentação, energia, água e saneamento; manter um nível populacional sustentável; conservar e melhorar a base de recursos; reorientar a tecnologia e administrar o risco; incluir o meio ambiente e a economia no processo de tomada de decisões. Só assim se atingirá o desenvolvimento sustentável, considerado como aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades. (RODRIGUES, citado por James, 2001).

Apresentamos uma proposta para manejo sustentável de floresta a partir da escala local (Fazenda Cultrosa em Camamu), que apresentará implicações até mesmo no cenário regional (Baixo Sul). Segundo Castro “A escala é na realidade, a medida que confere visibilidade ao fenômeno.” (1995:123).

Na atualidade, nota-se um reforço da escala local como objetivo de análise notadamente no que concernem as questões ambientais.

A realidade tem mostrado que no futuro as áreas protegidas, a exemplo de Parques Ecológicos, Reservas Biológicas e tantas outras denominações, estão fadadas a tornar-se ilhas de diversidade ecológica, encurraladas por assentamentos urbanos. O questionamento é o que pode ser feito para se manter estas áreas vitais, e, o mais importante, para manter os habitats e o material genético das espécies, onde quer que seja encontrado, incluindo as paisagens modificadas pela ação do homem, estimulando-se a utilização de forma cautelosa. Logicamente que a resposta aponta para o manejo e a interação entre as pessoas e a natureza, fora das áreas protegidas, e naturalmente onde elas vivem e trabalham; na silvicultura, ou mesmo em outros componentes da terra ou dos recursos aquáticos.

Naturalmente, que precisamos inicialmente, expandir as escalas geográficas dos programas de conservação e desenvolvimento, englobando ecossistemas inteiros, mudando os processos atuais e incluindo pessoas e instituições que têm interesse no manejo da região. Dessa forma, manteremos nossos recursos naturais, enquanto passamos às comunidades locais a chance de obter meios de vida sustentáveis a partir destes recursos. Quando Kenton R. Mill, lançou o livro – (Em Busca de um Novo Equilíbrio) fundamentado em lições práticas e propôs diretrizes sensatas sobre a execução do manejo biorregional, pôde-se constatar a ênfase que o autor atribui aos projetos integrados de conservação e desenvolvimento através do manejo dos ecossistemas.

Para Flor,

Um plano de manejo florestal ou um sistema silvicultural pode ser definido como um processo pelo qual uma floresta é tratada, removida e substituída por outra, produzindo madeira. Um sistema silvicultural abrange todas as operações culturais que são aplicadas a uma floresta no decorrer de sua vida. (1985:57).

Segundo Taylor,

Essas operações tem por objetivos o sucesso na regeneração das espécies desejadas, o tratamento adequado das árvores, a atenção devida ao solo e a criação de condições ótimas para a regeneração. Dessa forma, um sistema silvicultural está correlacionado com as espécies, com o meio físico e com os objetivos do manejo florestal. (1969:150).

A execução do plano de manejo, varia de acordo com as particularidades de cada floresta, assim como a determinação das espécies exploráveis, sendo levado em consideração o seu potencial remanescente, o seu incremento, devendo suas técnicas se adequar à realização da exploração, atendendo às necessidades industriais e/ou comerciais sem causar danos ao ecossistema.

É importante ressaltar que o PMFS não se aplica somente às áreas de florestas densas, mas também às caatingas, cerrados e florestas decíduais, estas últimas, existentes principalmente em regiões de transição.

Segundo Santana,

Dentre as inúmeras vantagens, podemos citar que a extração da madeira através do PMFS, permite selecionar apenas indivíduos adultos que já completaram seu ciclo biológico, já tendo nascido, crescido e reproduzido, permite ainda selecionar aqueles exemplares que possuam uma frequência satisfatória na floresta; além da não exposição do solo, não acarretando, portanto, o tão grave processo da erosão e o conseqüente assoreamento dos, lagos e córregos naturais. Outro fator importante é que são mantidas em maior quantidade na floresta, as espécies frutíferas e ainda àquelas que frutificam em diferentes épocas do ano para que não haja migração dos pássaros e outros animais, mantendo-se a fauna e a cadeia biológica estabilizadas; a retirada de algumas espécies dominantes abre espaços para que outras se desenvolvam melhorando o índice de heterogeneidade da floresta". (1992:12).

Porém, tudo depende da metodologia de exploração e dos cuidados que devam ser tomados, a partir da extração, uma vez que o proprietário do manejo deve entender que dentro de cinco a dez anos ele poderá voltar a explorar novamente a mesma área, repetindo-se assim, todo o ciclo.

Muitos são os sistemas de manejo que normalmente são usados nas explorações racionais das florestas. A escolha do sistema a ser adotado depende das características do bioma, do método de corte empregado e do objetivo da exploração.

Em florestas irregulares, um dos sistemas que tem sido aplicado é o de Manejo de Corte Seletivo (SCHMIDT, 1987). Em essência, este sistema consiste em cortar certa proporção de indivíduos de espécies comercializáveis, acima de um diâmetro mínimo tomado como limite e em conduzir, nas áreas de corte, operações silviculturais de melhoramento, destinadas a auxiliar a regeneração natural (BANERJI, 1987). A floresta é dividida em tantas parcelas quantos forem os anos do ciclo de corte e as operações anuais seguirão a ordem das parcelas. Contudo, estarão condicionadas à disponibilidade de recursos financeiros para executá-las. (TAYLOR, 1969).

As operações de manejo incluem o corte das árvores mortas e doentes e também daquelas inclinadas e de má formação; trepadeiras e epífitas, poderá ou não, ser cortadas e outras técnicas silviculturais necessárias ao sucesso da regeneração natural serão executadas.

Segundo Flor,

Este Método difere de outros, por se realizar a operação de derrubada de forma policíclica e promover-se a regeneração da exploração, permitindo ainda a manutenção da distribuição balanceada dos diâmetros, e mantendo assim a produção de sementes e a localização individual das árvores, uma vez que as mesmas encontram-se espalhadas em toda a extensão da área de corte. Acima de tudo, o método consiste numa operação de melhoramento da floresta, aumentando a proporção das espécies de valor econômico e adequando-as a uma condição de ordenamento básico, para que alcance uma produção sustentada, obedecendo a um verdadeiro corte por seleção. A estrutura regular garante uma cobertura de proteção permanente do solo e das plantas, sendo indicado principalmente às espécies sensíveis ao vento e à luz, como a maioria das nossas espécies florestais na fase jovem. Este método é praticado nas Filipinas, na Birmânia, na Malásia, em Porto Rico e nas florestas pluviais no norte da Austrália, Indonésia, Gana e em países da América do Sul como o Brasil, Peru, Colômbia e Suriname gerando variações, conforme os tipos florestais onde são aplicados. (1985:58).

Inicialmente por se acreditar erroneamente na inesgotabilidade dos recursos florestais e, atualmente, pela insipiência da mentalidade florestal por parte dos empresários e de proprietários de imóveis rurais, o Governo Federal promulgou a Lei

7.511/97, que regulamenta a exploração florestal no País, exigindo que toda forma de exploração florestal deva ter como suporte, um Plano de Manejo Sustentado, aprovado pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) o Plano de Manejo Florestal Sustentado é um processo de exploração racional da floresta, fundamentado nos procedimentos e técnicas silviculturas, observando-se o princípio da ecologia e da economia florestal (SANTANA, 1992). Razão pelas quais as operações a serem realizadas têm por objetivo o sucesso na regeneração das espécies desejadas, o tratamento adequado das árvores, a atenção devida ao solo e a criação de condições ótimas para a regeneração. Dessa forma, um sistema silvicultural está correlacionado com as espécies, com o meio físico e com os objetivos do manejo florestal. (TAYLOR, 1969).

É real a demanda pelo mercado consumidor de madeira originária da floresta nativa. A falta de um manejo sustentável para a área da Fazenda Cultrosa e de outras remanescentes florestais na região do Baixo Sul, implicará na destruição total dos reservas florestais da região em questão, no entanto, através da exploração sustentável, torna possível a manutenção da biodiversidade e contribuição para a preservação de espécies em vias de extinção nas áreas manejadas adequadamente.

2 CARACTERIZAÇÃO TEÓRICO METODOLÓGICA DA PROPOSTA DE MANEJO

Os remanescentes de florestas tropicais, constituem-se hoje nas áreas mais sujeitas a pressões. Pressões conservacionistas e preservacionistas de grupos locais e até mesmo de organismos internacionais, pressão do setor produtivo face à avidez do mercado consumidor de madeira, pressão social no que diz respeito a ocupação de áreas, ou até mesmo devido ao falso conceito de que áreas com matas são improdutivas, e, pressão devido a expansão da fronteira agrícola.

O manejo florestal que visa a produção contínua e a sustentabilidade do sistema, é, sem dúvida, a melhor maneira de se conservar uma área com floresta nos dias de hoje, principalmente quando esta área florestal faz parte da Floresta Atlântica. Os remanescentes da floresta atlântica no Brasil estão bem mais próximos

dos grandes centros consumidores de madeira como São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Minas Gerais e Espírito Santo, em comparação à grande fonte produtora que é a Floresta Amazônica. Este feito, possibilita uma melhor capacidade de absorção dos diversos produtos da floresta, diminuindo desta maneira a pressão sobre a madeira, como única fonte produtora capaz de gerar recursos; proporcionando ao produtor um menor custo final para a madeira posta nos pátios das beneficiadoras finais; promovendo a absorção de mão-de-obra no meio rural, aliviando a pressão no meio urbano; e, permitindo, visto a já mencionada proximidade aos grandes centros urbanos, um melhor atendimento médico-hospitalar e sócio-cultural ao trabalhador rural e seus dependentes.

O PMFS justifica-se também pelas seguintes vantagens:

a) Muitos produtos florestais irão permanecer disponíveis, pois o número de espécies não é drasticamente reduzido;

b) Conserva a estrutura de idade na floresta, sem favorecimento de uma ou outra faixa etária, em especial, permite-se que outras opções de manejo sejam implantadas futuramente;

c) Os nutrientes da biomassa são apenas parcialmente afetados;

d) Os riscos de incêndio são pequenos;

e) Doenças e pragas são “riscos calculados”, como na floresta original;

f) Causa menos danos à fauna e à flora que os tratamentos utilizados para obter uma floresta de “condições homogêneas”;

g) A função filtro da floresta é mantida;

h) As mudanças na evapotranspiração e na hidrologia são mínimos.

2.1 PLANO DE MANEJO SUSTENTADO

Uma floresta tropical caracteriza-se pela grande variedade das espécies e pela heterogeneidade na idade e nas classes de tamanho dos indivíduos que a compõem. Estudos ecológicos têm demonstrado que esta diversidade é a grande responsável pela sustentação da exuberância que a grande maioria destas florestas apresentam, a despeito dos solos pobres que normalmente lhes dão suporte.

A exploração nessas florestas tem sido feita de forma intensa e seletiva, sem nenhuma preocupação com sua capacidade de regeneração, tendo como agravante o baixo aproveitamento comercial no que diz respeito ao número de espécies. Normalmente, entre 05 a 10 espécies são tidas como de alto valor e em torno de 40 a 50, como de apenas aceitável valor comercial.

Um plano de manejo florestal ou um sistema silvicultural pode ser definido como um processo pelo qual uma floresta é tratada, removida e substituída por outra, produzindo madeira (FLOR, 1985). Um sistema silvicultural abrange todas as operações culturais que são aplicadas a uma floresta no decorrer de sua vida.

Essas operações têm por objetivos o sucesso na regeneração das espécies desejadas, o tratamento adequado das árvores, a atenção devida ao solo e a criação de condições ótimas para a regeneração. Dessa forma, um sistema silvicultural está correlacionado com as espécies, com o meio físico e com os objetivos do manejo florestal. (TAYLOR, 1969).

2.2 MANEJO DA FAUNA SILVESTRE

Apesar de não haver uma exigência legal para que os planos de manejo de exploração florestal em regime de rendimento sustentado tragam consigo uma orientação ou plano de manejo para a fauna silvestre, no entanto, nosso objetivo não seria alcançado sem contemplar existência de um sistema florestal auto-sustentado sem a presença da própria fauna silvestre. Uma vez que simplesmente deixar “ilhas florestais”, preservar as encostas mais íngremes, margens de rios e riachos e explorar os recursos madeireiros de forma não intensiva, por si só, não garantem a sobrevivência da fauna diversificada, fundamental na estabilidade ecológica do ecossistema. É necessário criar condições para o desenvolvimento da fauna, o que contribui para manter o equilíbrio biológico, aumentando a proteção contra o surto de pragas e doenças, aumentando também a margem de segurança do capital florestal. Vale ressaltar que a existência de uma fauna rica (abundante) e diversificada, constitui-se num dos métodos mais práticos e econômicos de combate às pragas e doenças florestais.

As espécies relatadas a seguir, foram observadas e relacionadas por ocasião do inventário, onde foram detectadas as espécies que estão registradas a seguir:

Um dos exemplares de ave, detectado na Fazenda Cultrosa, foi o “pica-pau” pertencente à família *Picidae*, composta de 110 espécies e subespécies. É uma ave de pernas fortes e dedos *zigodáctilos*, dotados de unhas fortes, com bico reto e forte.

- *Habitat*: florestas virgens, podendo ser encontrado em florestas secundárias com pouca interferência humana;

- *Distribuição*: por todo o país, sendo que a variação geográfica influencia a ocorrência de espécie e subespécie;

- *Comportamento*: são arborícolas, solitários e vivem aos casais, especialmente em época de procriar. Com o bico ficam procurando, entre o córtex das árvores, os insetos de que se alimenta. Aplicando fortes bicadas nessa parte do tronco, desaloja insetos e larvas, que logo são apanhados e engolidos; a língua grande, flexível e de ponta rija, serve ainda para fisgar e conduzir a presa-alimento;

- *Alimentação*: além de insetos, e suas larvas, alimentam-se ainda de seivas e frutas; algumas espécies costumam, inclusive, perfurar o fruto maduro do cacau, para comer a massa que envolve as sementes;

- *Nidificação*: o galanteio observado constitui-se de movimentos rápidos e seguidos da cabeça. Cantando, o macho vai seguindo a companheira no mesmo tronco; de quando em vez, esta fica parada enquanto ele faz rodeios pelo tronco. O canto varia de acordo com a espécie, mas normalmente é acompanhado por sons fortes e trinados. Nas florestas, é audível o desencadear de seu bico contra o tronco das árvores, pois além de forte é um som muito expressivo. O mesmo acontece quando da construção do ninho no tronco de uma árvore morta; a altura varia de 10 a 20 metros do solo e trabalham nesta tarefa por vários dias. A postura é de 05 ovos, de coloração branca, com poros finos e medindo cerca de 31 x 22 mm em seus eixos. A incubação é feita pelo casal durante 16 dias. Os jovens nidícolas permanecem no ninho entre 35 e 40 dias; ao deixarem o ninho, ainda por vários dias são alimentados pelos pais e encaminhados para o ninho, a fim de que possam

adequar-se a dormir presos ao tronco ou no interior de uma cratera aberta num tronco de uma árvore.

Outra espécie verificada foi o “sabiá” *Turdus albicollis*, uma ave da família *Turdidae*, que abriga 28 espécies e subespécies. Mede aproximadamente 237 mm de comprimento, 117 mm de asa, 90 mm de cauda e 20 mm de bico. Como a maioria das aves desta família, é considerada uma ave de tamanho médio, tem olhos grandes, bico longo, forte e encurvado. A coloração é pardo-esverdeada, dorsalmente conforme a espécie e apresenta pequenas diferenças; machos e fêmeas são semelhantes.

- *Habitat*: florestas, cerrados, capoeiras e também os pomares;
- *Distribuição Geográfica*: Brasil (da Bahia ao Rio Grande do Sul);
- *Comportamento*: vive solitária e em pares quando em procriação; reúne-se em maior número, juntamente com outras espécies quando em visita a mesma árvore frutífera; vive nas árvores e no solo; possui canto melodioso, rico em fraseados que se repetem por várias vezes; costuma usar o mesmo poleiro para cantar, quando habita um sítio onde pretende instalar o ninho;
- *Alimentação*: além de frutas, utiliza insetos, vermes e outros invertebrados;
- *Nidificação, postura e cuidados com a prole*: O canto é um dos elementos bem influentes e que antecede o acasalamento, mesmo no preparo do galanteio. O ninho é construído pelo casal num ramo de uma árvore entre 1,5 até mais de 5,0 m de altura do solo. A postura é de 03 a 04 ovos de coloração verde-clara com manchas vermelhas e castanho-escuras, medindo 30 x 21 mm em seus eixos e pesando 6,5 g cada um; a incubação é feita pela fêmea durante 14 dias; a permanência dos filhotes no ninho é em torno de 18 a 20 dias; a alimentação é feita pelo casal, mesmo depois dos filhotes terem deixado o ninho. O mesmo casal costuma ter duas proles por ano.

Um dos mamíferos comuns à nossa fauna, que, segundo relatos de pessoas da área, ainda ocorre na propriedade é o “Caititu” ou cateto *Tayassu tajacu*, espécie da família *Tayassuidae*.

- *Distribuição*: muito ampla, ocorrendo desde o sul dos EUA ao norte da Argentina e em todo o Brasil;
- *Alimentação*: vegetais, frutas, folhas, talos e raízes que desenterra fuçando a terra. Da dieta fazem parte, pequenos animais que consegue capturar;
- *Reprodução*: dá-se após um período de gestação de 115 dias, nascendo geralmente 02 filhotes. Com poucas horas de vida já conseguem acompanhar a mãe e mamam até os 02 meses de idade;
- *Comportamento*: seu parente mais próximo é o queixada *Tayassu pecari*, porém o caititu é facilmente reconhecível porque é menor e tem um colar branco que começa atrás do focinho e vai até o dorso. Anda em grandes bandos de até 100 porcos, liderados por um macho velho. Tem visão ruim, mas audição e olfato apurados. É geralmente inofensivo ao homem. Mas se um cateto é perturbado, todo o bando pode contra-atacar.

A “paca” é o segundo roedor brasileiro em tamanho, perdendo apenas para a capivara. Zoologicamente, também é da classe *Mammalia*, da ordem *Rodentia*, da família *Dasyproctidae*, do gênero e espécie *Agouti paca*. Tem pêlos curtos e eriçados, em tonalidades variáveis, que vão do castanho-pardo ao castanho-avermelhado, tendo 04 faixas longitudinais. A constituição de sua pelagem se faz passar despercebida em meio à vegetação. Seu traço típico está na cabeça, com orelhas pequenas e as laterais do focinho inchadas, devido a uma “caixa de ressonância”, que lhe permite emitir sons. Suas patas são fortes e possuem unhas afiadas – as anteriores com quatro dedos e as posteriores com cinco. O comprimento varia de 32 a 60 cm da cabeça à base da cauda, que é pequena (01 a 07 cm). Pode pesar até 10 Kg. A destruição do seu habitat e a caça predatória e indiscriminada devido ao sabor agradável de sua carne, tem colocado esta espécie no rol das que estão ameaçadas de extinção.

- *Distribuição*: é encontrada nas Américas Central e do Sul, desde o México até o Paraguai e em todo o Brasil;
- *Habitat*: adaptam-se a ambientes variados, mas preferem as zonas cobertas com vegetação alta, vizinhas a rios ou riachos. Tem hábitos noturnos ou crepusculares;

- *Alimentação*: são animais fitófagos, tendo uma dieta constituída a partir de raízes, folhas, frutos, cana-de-açúcar e mandioca;
- *Reprodução*: o período de gestação dura aproximadamente 115 dias, dando à luz uma cria por vez, podendo ocorrer duas gestações por ano;
- *Comportamento*: são animais de temperamento solitário e tímido; às vezes são encontrados aos pares, principalmente no período do acasalamento ou acompanhados pela cria. Abrigam-se em tocas por elas mesmas construídas, onde passam o dia todo, saindo apenas à noite para comer; as tocas com várias saídas, geralmente se situam em meio a rochas e raízes, nas quais deixam traços visíveis de demarcação territorial. São boas nadadoras e gostam de água, nela refugiando-se quando em perigo.

Outra espécie registrada e digna de comentário é o “tatu”, que também pertence à classe *Mammalia*, mas na Ordem *Edentata*, família *Dasypodidae* e do gênero e espécie *Euphractus sexcinctus*. Ao todo nas Américas, há 21 espécies que se diferenciam no tamanho e no habitat. São animais portadores de um escudo semelhante a uma armadura, constituído por fortes placas. Evolutivamente, eles se separam numa linha ancestral e compõem um grupo muito antigo, diferenciado há mais ou menos 55 milhões de anos, que parecem ter se originado de um ancestral gigante, o *Glyptodon*. Ecologicamente, é uma espécie de grande importância, pois contribui para o equilíbrio biológico. Mede cerca de 40 a 50 cm de comprimento.

- *Distribuição*: ocorre desde o norte da Argentina ao norte do Brasil – na bacia amazônica, até o leste da Cordilheira dos Andes;
- *Alimentação*: principalmente de formigas e cupins e outros invertebrados que caça no chão, nas cascas das árvores, cupinzeiros e formigueiros, utilizando para isto suas unhas. Come também vegetais e animais mortos. Costuma invadir áreas de cultivo para comer milho, feijão, mandioca, batata e outros alimentos;
- *Reprodução*: a fêmea pode dar à luz de 02 a 04 filhotes após 65 dias de gestação. O tatu nasce sem pêlos, sem dentes, com olhos fechados, orelhas mal formadas e boca fechada lateralmente por uma membrana, havendo apenas uma abertura anterior que permite ao animal mamar;

- *Comportamento:* tem hábitos noturnos. Cava muito bem, até 01 ou 02 metros de profundidade e depois alarga o buraco para se mexer na toca. Pode viver até 18 anos. Na Europa já se consegue sua reprodução em cativeiro, sendo os filhotes criados pela mãe. No Brasil, também se consegue a reprodução do tatu em cativeiro, mas os filhotes são alimentados artificialmente, pois as mães os matavam logo após o parto.

As cobras estão entre os animais mais difundidos no mundo. São encontradas em todos os continentes, com exceção da Antártida, formando um total de 2.700 espécies. A maioria vive na superfície ou debaixo da terra, mas algumas são arborícolas e outras passam a maior parte do tempo na água.

A figura da cobra impressiona à primeira vista. Seu corpo tem peculiaridades interessantes: uma coluna vertebral totalmente flexível – que lhe dá extrema versatilidade e que parece substituir a ausência de membros. Essa estrutura física, está muito bem adequada à sua vida de réptil, o que é comprovado pelo grande número de espécies de serpentes que se proliferam em todas as regiões. Algumas pessoas confundem a cauda das serpentes com o próprio corpo desses temíveis répteis. Trata-se, no entanto, de uma parte diferente do corpo do animal. Mesmo nas espécies maiores, ela não atinge mais de um terço do comprimento da cobra e, em algumas variedades muito primitivas, mede apenas poucos centímetros. Ao contrário dos outros animais, as serpentes crescem permanentemente até morrer. O ritmo de crescimento é mais acelerado quando elas são jovens, diminuindo à medida que vão envelhecendo. Algumas cobras os utilizam para estrangular a presa, enroscando-se nela com violenta pressão. As grandes serpentes chegam a ter mais de 500 vértebras, enquanto o homem dispõe apenas de 33. E quanto maior o número desses ossos, mais ágil é a serpente.

A pele das cobras desempenha um papel importante na sua sobrevivência. As escamas protegem seu corpo. Suas cores e desenhos confundem-na com o meio ambiente, evitando que sejam percebidas pelos predadores. À medida que crescem, as cobras mudam continuamente de pele – a camada externa é substituída por outra maior, adequada ao tamanho que seu corpo vai adquirindo. Assim, uma serpente nova chega a trocar de pele mais de sete vezes por ano. Na época da muda, sua pele perde o brilho, seus olhos se enchem de um líquido leitoso e ela fica parcialmente cega. Ela se desfaz de sua velha pele,

pressionando a cabeça contra uma pedra ou um tronco seco até romper a pele ao redor da boca, movimentando-se em seguida ao mesmo tempo em que desliza para fora da pele. A velha casca sai pelo avesso, da cabeça até a cauda, sem se romper, sua pele é dura e lisa, reduzindo o atrito quando ela desliza no chão. Na parte de baixo do corpo da serpente, as escamas são maiores e mais espessas para facilitar seus movimentos de locomoção. Quando uma cobra estica seu corpo, vê-se que as escamas da cabeça, em geral, são maiores que a do corpo, e em algumas espécies seu desenho é tão peculiar que serve para identificá-las. (COUTO, 1986).

Dotadas de incrível agilidade para um corpo desprovido de membros, elas se locomovem no solo, nas árvores, e algumas espécies típicas do sudoeste asiático conseguem até planar. Graças a seus movimentos ondulatórios, elas escapam facilmente do ataque dos predadores e se deslocam à procura de alimento. Segundo os zoólogos, os ancestrais das atuais cobras eram dotados de pernas, mas como viviam em tocas subterrâneas e se movimentavam muito pouco, seus membros se atrofiaram. Ainda hoje, algumas espécies têm pequenos esporões no ventre, resquícios de seus antigos pés.

As cobras são carnívoras e agem com extraordinária sagacidade, quando estão à procura de alimento. Não costumam se lançar em perseguição à presa, mas preferem se rastejar silenciosamente ou apenas ficam escondidas para atacar de surpresa. Sua alimentação é variada, incluindo pássaros, insetos, ovos e mamíferos de diferentes portes. Algumas espécies, que vivem em locais habitados pelo homem, caçam freqüentemente pequenos animais nocivos as pessoas, como ratos e até mesmo outras cobras, prestando com isso um benefício à população.

A maioria das cobras tem visão muito fraca. Em geral só enxergam a presa quando esta se move. Os olhos são desprovidos de pálpebras, mantendo-se abertos mesmo quando a serpente está dormindo. A deficiência visual das serpentes é compensada pela sensibilidade de sua língua bífida. Por isso esta se move continuamente em todas as direções, apanhando partículas dispersas no ar que leva à boca. Algumas espécies têm mecanismos muito sensíveis para orientar-se no escuro – orifícios ou cavidades localizadas na cabeça da serpente que captam o calor despreendido pelos animais de sangue quente, indicando assim onde a presa está escondida. Sua capacidade auditiva também não é muito desenvolvida, devido à inexistência do tímpano e do ouvido médio. Assim, não conseguem ouvir os ruídos

que vem do ar, percebendo apenas as vibrações provenientes do solo, captado pelo osso maxilar e transmitido ao ouvido interno.

As cobras peçonhentas usam seu veneno para imobilizar a presa e, assim, não desperdiçam tempo nem energia para capturá-la. Injetam o veneno e esperam o seu efeito. Das 2.700 espécies de cobras existentes no mundo, apenas 400 são venenosas e somente 50 delas constituem na realidade uma ameaça à vida das pessoas. As demais temem e fogem da presença humana. Muitas delas simplesmente não produzem uma quantidade de veneno suficiente para matar um homem. O comportamento das cobras sofre uma forte influência das condições climáticas. Como todos os outros répteis, elas são animais de sangue frio cuja temperatura do corpo varia de acordo com a do meio ambiente. Isso condiciona o local em que elas podem sobreviver com mais facilidade, o tempo em que elas se revelam mais ativas e qual será a época do acasalamento. Seja como for, as serpentes proliferam mais nas regiões onde a temperatura varia entre 21°C e 37°C. Acima de 38°C ou abaixo de 4°C, elas não conseguem sobreviver. Encontrar um local seguro e acolhedor, para se abrigar no inverno, é uma tarefa vital para certas espécies. Algumas cobras hibernam durante o inverno, quando compartilham a mesma toca ou uma caverna com centenas de outras de sua espécie. No resto do ano, em geral, as serpentes vivem sozinhas. Ao hibernar elas perdem sua agilidade característica e ficam imóveis nas tocas. Logo que a temperatura sobe, elas saem dos abrigos à procura de alimento. A primavera é o tempo em que elas buscam parceiros para o acasalamento. Nesta época os machos disputam as fêmeas num combate típico que lembra uma dança. (COUTO, 1986).

Um dos répteis que ocorrem na área em que foi realizada a análise é a “jaracuçu”, uma serpente da família *Viperidae* e do gênero e espécie *Bothrops jararacussu*. Essa cobra pode atingir 2,20 m de comprimento. É dotada de um colorido muito sombrio, destacando-se o desenho amarelo em linhas mais oblíquas. Há relatos de que nesta espécie se é capaz de extrair até 1,5 cm³ de veneno, enquanto que as outras espécies do gênero fornecem apenas 0,5 cm³. Equipara-se à cascavel em quantidade de veneno. Observa-se no homem os seguintes sintomas em consequência de uma picada desse réptil: a princípio, dores locais e ½ hora depois náuseas, perturbação visual, sonolência e hemorragia nasal e auditiva. Aplicando-se a este tempo soro antibotrópico ou antiofídico, a cura é segura. Do

contrário a morte sobrevém em espaço mais ou menos breve, conforme a quantidade de veneno injetado.

Outro réptil verificado na Fazenda Cultrosa foi o “teiú”, conhecido também como “tiú”, “teju”, “teiú-graçú”, “tjuaçu” ou simplesmente “lagarto”. Seu nome científico é *Tupinambis teguixin*, e pertence à família *Tejidae*. Atinge quase dois metros de comprimento, inclusive a cauda, a qual corresponde a 2/3 do comprimento total. A carne, quando bem preparada parece com a de galinha e por isso é muito procurada por caçadores, sendo muito perseguido, o que de certa forma é injusto, pois é um animal útil à natureza por alimentar-se de larvas, vermes, insetos, moluscos, etc. Contudo pode causar algum prejuízo em galinheiros, pois chupa os ovos (sem quebrar a casca, fazendo um pequeno furo), podendo comer até mesmo os pintinhos. É um animal tímido, mas sabe defenderem-se quando necessário, utilizando para isso a boca e a cauda. Na corrida o lagarto leva sua cauda alçada, não a arrastando ao solo.

Atitudes a serem tomadas por ocasião da execução do projeto:

- a) Proibir a caça (e pesca) preservando assim as espécies em risco de extinção;
- b) Anotar para o acompanhamento e estudo as espécies silvícolas, nobres e/ou raras que constem do inventário florestal realizado;
- c) Proporcionar melhorias nas áreas de conservação permanente, de forma a contribuir com alimentação, como o plantio de espécies produtoras de grãos (milho), raízes alimentícias (mandioca, amendoim), frutíferas (amoreiras, cajueiros, jameiros, goiabeiras e mamoeiros) e outras espécies (cana-de-açúcar, capim cameron);
- d) Aumentar a segurança contra incêndios, através da construção de aceiros e campanhas educativas, uma vez que o fogo é uma dos maiores inimigos, pois destrói os *habitats* e dizima a fauna.

2.3 SISTEMA DE MANEJO DA FLORESTA

Muitos são os sistemas de manejo que normalmente são usados nas explorações racionais das florestas. Os sistemas são conseqüências das

características da floresta, do método de corte empregado e do objetivo da exploração.

Em florestas irregulares, um dos sistemas aplicados, é o Sistema de Manejo Seletivo (SCHMIDT, 1987). Em essência, esse sistema consiste em cortar certa proporção de indivíduos de espécies comercializáveis, acima de um diâmetro mínimo, tomado como limite e em conduzir nas áreas de corte, operações silviculturais de melhoramento, destinadas a auxiliar a regeneração natural. A floresta é dividida em tantas parcelas quantos forem os anos do ciclo de corte e as operações anuais seguirão a ordem das parcelas, contudo estarão condicionadas à disponibilidade de recursos financeiros para executá-las. (TAYLOR, 1969).

As operações de manejo incluem o corte das árvores mortas e doentes e também daquelas inclinadas e de má forma, eventualmente, trepadeiras e epífitas poderão ser cortadas juntamente com outras técnicas silviculturais necessárias ao sucesso da regeneração natural nas áreas a serem exploradas.

Segundo Flor (1985), este método difere de outros por se realizar a operação de derrubada de forma policíclica e por promover a regeneração da exploração, mantendo a distribuição balanceada dos diâmetros. Elimina com isso a preocupação com a produção de sementes e a localização individual das árvores, uma vez que estão espalhadas em toda a extensão da área de corte.

Este método foi adotado, acima de tudo, porque se trata de uma operação de melhoramento da floresta, aumentando a proporção das espécies de valor econômico e adequando-as a uma condição de ordenamento básico, para que alcance uma produção sustentada, obedecendo a um verdadeiro corte por seleção. A estrutura irregular garante uma cobertura de proteção permanente do solo e planta. Sendo indicado principalmente às espécies sensíveis ao vento e à luz (FLOR, 1985), como a maioria das nossas espécies florestais na fase jovem.

O PMFS é utilizado nas Filipinas, na Birmânia, na Malásia, em Porto Rico e nas florestas pluviais do norte da Austrália (FLOR, 1985), Indonésia, Gana e em países da América do Sul como o Brasil, Peru, Colômbia e Suriname (SOUZA, 1990), gerando variações conforme os tipos florestais onde são aplicados.

Na Fazenda Cultrosa será utilizado um sistema de colheita florestal seletiva, com produção regulada pelo volume, respeitando-se o limite máximo para a

retirada de 18 ind/ha, que representam apenas 6,02% dos indivíduos arbóreos DAP = 15 cm e 62,31% dos indivíduos disponíveis para corte, com DAP mínimo de 45 cm. Menos para os indivíduos da espécie pequi-vinagreiro *Caryocar sp.* da família *Cariocaraceae*, que não deverão ser colhidos, pois são legalmente protegidos, portanto, imunes de corte e exploração.

O número total estimado na área a ser manejada é de 28.095 indivíduos (298,889 ind/ha), considerando somente os indivíduos adultos, ou seja, aqueles com DAP \geq 15 cm. Levando-se em conta a retirada de área de preservação permanente (2,5 ha) e o limite de corte para indivíduos com DAP \geq 45 cm, ficam disponíveis 91,5 ha e 2.643 árvores (28,889 ind/ha) potencialmente exploráveis. Contudo a colheita, quando autorizada, será de 1.647 árvores, ou seja, de 18 ind/ha.

A área basal total estimada na área a ser manejada, considerando o DAP \geq 15 cm, é de 2.025,7 m² (21,55 m²/ ha). Levando em conta a área de preservação permanente (2,5 ha) e o limite de corte para indivíduos com DAP \geq 45 cm, ficam disponíveis 715,256 m² de área basal, o que proporcionará uma redução devido à colheita de 22,60 % na área basal total, considerando apenas o exportado devido à colheita.

O volume total de madeira com diâmetro a altura do peito a partir de 15 cm na área do projeto (94 ha) é de 18.850,854 m³ (200,541 m³/ha) e o volume total respeitando a área de preservação permanente (2,5 ha) é de 18.349,502 m³. Considerando os indivíduos a partir do diâmetro mínimo para corte que é de 45 cm, tem-se um volume de 7.617,558 m³ (83,252 m³/ha) disponíveis para corte, de madeira em toras na área que será maneja, correspondendo a 91,5 ha; contudo, pelo método de regulação da exploração através do volume de madeira comercial, seria permitido uma retirada total na área do manejo de 4.746,471 m³, quatro mil, setecentos e quarenta e seis metros cúbicos de madeira em toras, o que equivale a uma retirada media de 51,874 m³/ha em 02 talhões de corte (um talhão por ano). Esta reserva de madeira deixada no estoque de exploração baseia-se na precaução de se estabelecer uma intensidade de corte, que garanta a sustentabilidade do sistema a ser manejado e conseqüentemente permita uma quantidade de indivíduos tal, com DAP maior que 45 cm, que não comprometa nem técnica, nem economicamente a próxima nem as futuras colheitas.

Ressaltamos que no momento o corte e exploração de espécies de Mata Atlântica estão proibidos por força de legislação específica.

2.4 TRATOS SILVICULTURAIS

São atividades realizadas na floresta que beneficiam a produção, desde o estágio de disseminação ou mesmo sementeira, à maturidade. A prescrição de tratamentos silviculturais deve sempre ser feita respaldada em inventário e monitoradas, a fim de que se possa avaliar as práticas adotadas. Os métodos utilizados em florestas tropicais podem ser resumidos nos seguintes: refinamento, cortes florestais, e regeneração.

2.5 REFINAMENTO

Flor citando Pitt (1985), define o refinamento como a remoção de plantas herbáceas, trepadeiras, arbustivas e arbóreas bem como árvores daninhas, defeituosas, cenescentes e que estejam interferindo com as espécies desejáveis, sejam elas mudas, adolescentes ou adultas. Atualmente este termo vem substituindo o termo desbaste, que é mais empregado em plantios homogêneos.

O refinamento deve ser realizado de 01 a 02 anos, após a exploração. Deverão ser marcadas todas as árvores danificadas pelo abate e extração, bem como os indivíduos de Classe de Qualidade detectados no inventário/diagnóstico pré-exploratório, bem como as que apresentam podridão no tronco, inclinação excessiva e outros aspectos que inviabilize o indivíduo para o próximo corte. Esta operação silvicultural deverá ser realizada no estoque de crescimento e no de exploração, ou seja, nos indivíduos de DAP acima de 15 cm até o limite de diâmetro estabelecido para corte e nos indivíduos com DAP acima do limite de corte, respectivamente.

As árvores que apresentarem estas condições, deverão ser aproveitadas comercialmente, e um dos usos recomendados é o energético (lenha e/ou carvão). O refinamento fica condicionado ao monitoramento pós-exploratório a ser realizado pelo responsável técnico da execução do plano de manejo sustentado.

2.6 CORTES FLORESTAIS

Dos diversos tipos de cortes que são utilizados nas florestas de todo o mundo, seja no manejo ou na exploração florestal propriamente dita, dois tipos básicos de cortes são considerados: os cortes de exploração e os cortes intermediários. Segundo Hawley e Smith (1972), no que diz respeito à exploração são basicamente quatro os métodos de cortes utilizados na floresta: método de corte raso, método de corte com árvores-matrizes; método de corte de cobertura e o método de corte de seleção.

2.7 CORTES DE EXPLORAÇÃO

No que diz respeito à exploração, o método de corte que melhor se adapta a floresta heterogênea quanto à idade e composição de suas espécies, e, as leis que disciplinam a exploração florestal no Brasil, permitindo uma exploração policíclica, é o Método de Corte de Seleção ou de Corte Seletivo, como também é chamado. O corte será feito nas árvores marcadas para abate (FIGURA 02), no talhão demarcado para exploração. A marcação dos indivíduos será realizada pelo executor do projeto, respeitando os limites definidos neste plano de manejo.

FIGURA 02

Supressão (Corte) da Árvore Clímax



FONTE: Pesquisa de Campo, março 2002.

ELABORAÇÃO: Alberto J. Santana.

2.8 CORTES INTERMEDIÁRIOS

Durante todo o período de manejo da floresta, desde o momento de início de um ciclo de corte com a condição de regeneração até a fase de exploração comercial, podem realizar-se cortes a distintos intervalos de tempo, com a finalidade de corrigir os defeitos, induzir a regeneração, facilitar a exploração e aumentar a quantidade e qualidade de madeira produzida, todos os cortes que ocorrem entre a exploração e a rebrota, segundo Hawley e Smith (1972), são denominados de cortes intermediários e sua aplicação durante um ciclo de corte, é o que mais caracteriza uma floresta manejada sob silvicultura intensiva. A necessidade de realizar estes cortes, fica condicionada ao monitoramento da área manejada, o que deverá ser realizado com a orientação e o acompanhamento do responsável técnico da execução do plano de manejo sustentado.

2.9 REGENERAÇÃO

Em um sistema de manejo de regeneração natural, a primeira consideração é assegurar a presença de regeneração adequada das espécies existentes, contudo o desconhecimento da auto-ecologia das espécies arbóreas que compõem uma floresta tropical úmida, aumenta substancialmente as dificuldades de manejo para a sustentabilidade da floresta.

Segundo Inoue (1979), regeneração florestal compreende o processo de perpetuação das espécies de uma floresta. Quando há intervenção humana direta na semeadura, plantio de mudas ou propágulos no processo de propagação da(s) espécie(s), é chamada de regeneração artificial. Enquanto que regeneração natural é a forma de reconstituir ou perpetuar povoamentos florestais através da disseminação natural das sementes e da propagação vegetativa, seja pela rebrota dos tocos, raízes e partes do vegetal, sem a intervenção humana direta no processo.

O processo de regeneração inicia-se pela maturação e germinação da semente e/ou rebrotação e vai até o estágio em que as nascediças tenham condições de crescimento e vençam a concorrência de estabelecimento com outras espécies (INOUE, 1979). Segundo Carvalho (1984), é polêmico os limites que delimitam de quando a quanto, um indivíduo pode ser considerado como regeneração; sendo por ele considerado como limite mínimo, a altura de 10 cm no máximo com $DAP \leq 15$ cm. Contudo, ele segue o conceito de que cada classe

diamétrica pode ser considerada como regeneração da classe imediatamente superior da mesma espécie. Ou seja, cada planta é regeneração da outra, de dimensão imediatamente superior dentro da mesma espécie.

2.10 REGENERAÇÃO NATURAL

Durante os trabalhos de campo, observamos que na regeneração natural, a própria natureza estabelece o equilíbrio dinâmico, porque o habitat é propício à germinação e ao desenvolvimento das mudas, principalmente de espécies adaptadas ao sítio. Contudo, operações silviculturais como supressão da árvore clímax, semeadura e abertura de copagem propiciam a disseminação das sementes. Após a germinação, muitas espécies necessitam de bastante luz para crescerem (FIGURA 03), outras requerem sombra, até certa idade, existindo ainda aquelas que resistem à baixa incidência luminosa por muitos anos (FLOR, 1984). Conforme o comportamento da planta à competição por luz, elas podem ser classificadas segundo Baurr (1964), como:

a) *Tolerantes* – as espécies que habitam o teto das codominantes para baixo; são espécies que necessitam de um considerável grau de sombra para seu desenvolvimento inicial;

b) *Intolerantes ou sucessionais* – são espécies que requerem luminosidade plena para germinação e principalmente para o desenvolvimento satisfatório das mudas. Caracterizando-se pelo rápido desenvolvimento, principalmente no estágio inicial de crescimento.

c) *Oportunistas* – são espécies que vegetam bem em competição por luz, mas ao receberem luz em abundância, crescem rapidamente e atingem os tetos dominantes.

FIGURA 03

Incidência da Luz Solar Sobre Área Explorada



FONTE: Pesquisa de Campo, março 2002.

ELABORAÇÃO: Alberto J. Santana.

2.11 REGENERAÇÃO ARTIFICIAL

No presente trabalho foi estimulado a semeadura, germinação das sementes e de desenvolvimento das mudas de espécies desejáveis, visando restabelecer as espécies por regeneração natural assistida. A regeneração artificial somente será empregada, quando a regeneração natural não ocorrer na quantidade

e qualidade desejada. O uso desta prática, possibilitará o desenvolvimento de uma série de técnicas de plantios de enriquecimento. Os plantios de enriquecimento será usados quando houver probabilidade de insucesso com a regeneração natural, ou uma espécie deva ser introduzida, ou ainda, se maior concentração de uma ou mais espécies forem necessárias em uma floresta. (TAYLOR, 1969).

Dentro dos plantios de enriquecimento poderão ser desenvolvidos alguns métodos ao longo dos anos. Um exemplo que pode ser citado é do Método Martineau, originário da Costa do Marfim. Esse método tem por objetivo regenerar essências nativas ou exóticas tolerantes, em maciços puros ou mistos bem balanceados. Aplica-se principalmente em espécies de grande valor, uma vez que tal método é dispendioso e de baixa produtividade, mas de muito valor para sítios muito pobres. (FLOR, 1985).

Outro exemplo de plantio de enriquecimento que poderá ser testado é o Plantio sob Abrigo Temporário, desenvolvido antes da segunda guerra mundial em Trinidad Tobago. Possui uma rotação de 60 anos, sendo próprio para espécies não tolerantes e de difícil trato, onde o abrigo de copa é unicamente para proteger o solo, equilibrar o meio e favorecer as mudas logo após o plantio, até que os indivíduos se estabeleçam. (FLOR, 1985).

Além desses, outros exemplos de plantios de enriquecimento, podem ser citados como o Método de Recrus, pesquisado e desenvolvido no Gabão desde 1958 e na Costa do Marfim desde 1961; o Método Limba, desenvolvido no Congo, no intuito de beneficiar a limba *Terminalia superba*; e, o Método Okoumé, desenvolvido no Gabão, com finalidade de beneficiar o okoumé *Aucoumea klaineana* espécie de grande ocorrência no Gabão, excelente para a produção de laminados. (FLOR, 1985).

Entretanto, esses três últimos exemplos de plantios de enriquecimento parecem variações do primeiro método descrito, ou seja, o método utilizado na África Ocidental Francesa e no Congo.

Flor (1984), relaciona 04 situações em que se torna particularmente apropriada aos sítios à regeneração artificial:

- a) As espécies desejadas produzem sementes irregularmente;

b) As espécies produzem sementes com regularidade, porém suas mudas não se estabelecem;

c) As sementes perdem a viabilidade em pouco tempo, logo após a disseminação;

d) Onde há proliferação de ataque de pragas nas sementes e nas mudas.

Após o estabelecimento da regeneração artificial, as mudas enfrentam a competição com as espécies pioneiras e invasoras, ficando expostas às intempéries, com possibilidade de sofrerem ataques de insetos e fungos. Intervenções como poda, cortes de liberação e melhoramento para evitar degradação na qualidade e quantidade da regeneração (FLOR, 1984), muitas vezes são necessárias.

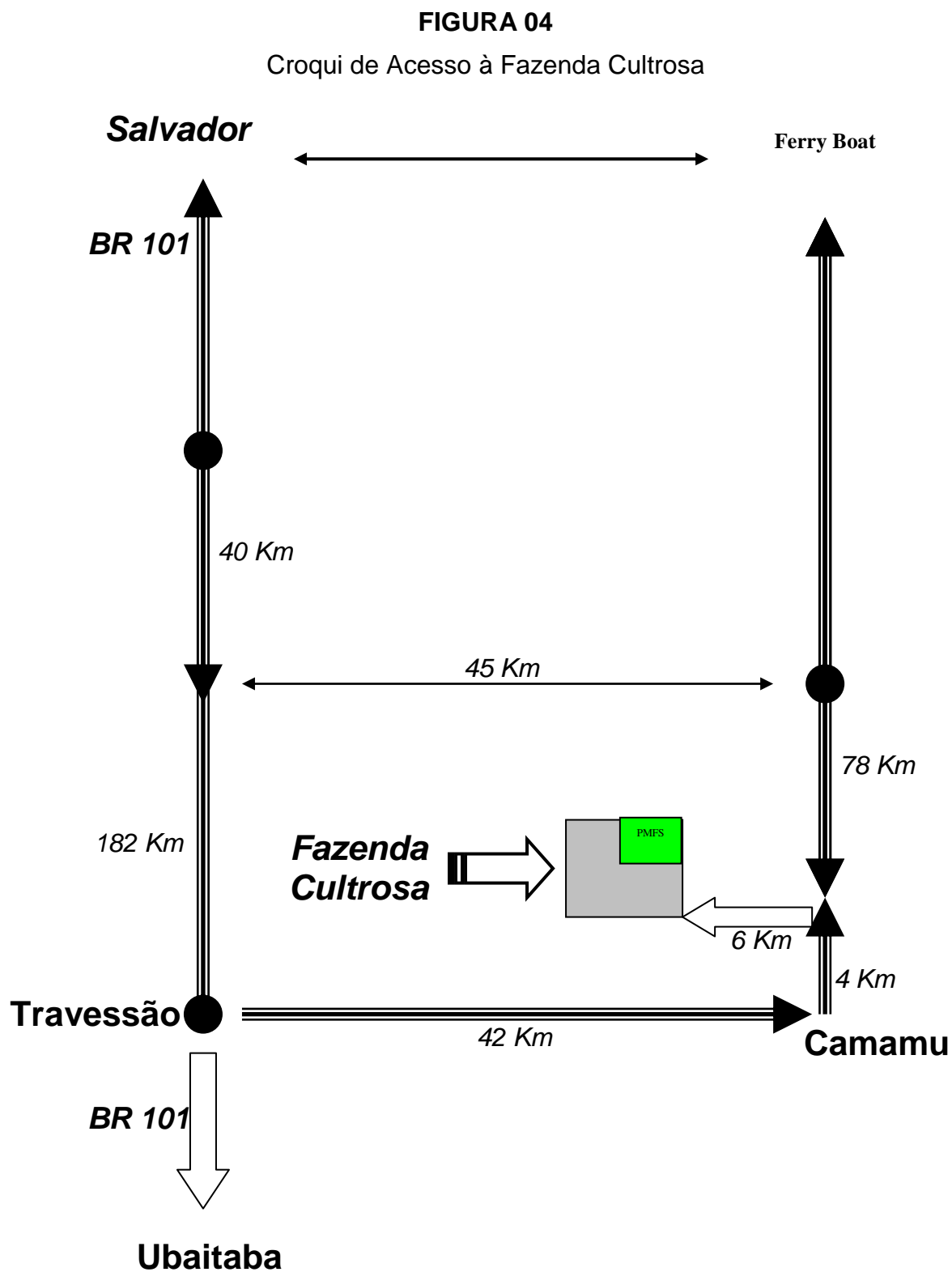
3 CONTEXTO SÓCIO-AMBIENTAL DA ÁREA DE APLICAÇÃO DO MANEJO

A pressão preservacionista sobre os remanescentes florestais, se fez sentir nos Decretos 99.547(25/SET/90) que vetou o corte e exploração de madeira na vegetação nativa da mata atlântica em todo o território nacional e na Portaria IBAMA n.º 19 (06/JUN/91), que liberou a exploração madeireira, porém restrita às florestas secundárias, com plano de manejo de rendimento sustentável.

A existência de 750 ha de área com formações naturais na propriedade e a impossibilidade de expansão agrícola com destruição de remanescentes florestais, impõe o manejo florestal em regime de rendimento sustentável como a melhor alternativa técnica e econômica para as áreas cobertas por florestas e com mata secundária.

A proximidade de um centro urbano consumidor como Camamu, localizado num raio de 15 km, onde estão instaladas em torno de 03 (três) serrarias (hoje paralisadas e/ou serrando pinus e eucaliptos), além de 05 (cinco) padarias à lenha e mais de 10 (dez) carpintarias (algumas funcionando clandestinamente), 01 indústria de cerâmica, sem contar com possibilidade real de exportação para Ibirapitanga, Valença e outras praças capazes de absorverem parte ou mesmo toda a produção, por si só, já justifica economicamente a execução do projeto.

O acesso para a Fazenda Cultrosa é por via rodoviária, através da BR 101. Partindo-se de Santo Antonio de Jesus, sentido sul, em direção a Ubaitaba, ao percorrer 222 Km, antes de chegar em Ubaitaba, na localidade de Travessão, entrar à esquerda no acesso para Camamu e percorrer 42 Km, conforme o mapa abaixo.



Com a execução do plano de manejo florestal sustentável, espera-se uma diminuição sensível da pressão social e ecológico-preservacionista, como também da pressão que a expansão da fronteira agrícola e o falso conceito de improdutividade, que normalmente as áreas com floresta natural estão sujeitas. A tudo isto, soma-se o aumento da oferta de madeira de origem legal no mercado, facilitando não só a fiscalização, como o aumento da receita fiscal do município.

Socialmente, a execução de um manejo sustentável, tem sua importância justificada pela retenção do homem no meio rural, diminuindo os problemas sociais no meio urbano. Espera-se absorver com esta atividade mão-de-obra fixa e temporária na realização de trabalhos eventuais de forma direta; de forma indireta, estimando-se beneficiar bem mais trabalhadores e mais famílias.

A zona fisiográfica da Fazenda Cultrosa, abrange uma faixa litorânea com largura aproximadamente entre 30 a 50 quilômetros da Costa do Oceano Atlântico para o interior, situada entre as bacias do Rio Acarai e o Rio Cachoeira Grande, politicamente está localizada no município de Camamu. (Ver FIGURA 04).

3.1 MEIO FÍSICO

3.1.1 Clima

O clima da região é quente-úmido, com temperaturas elevadas e pequenas oscilações no decorrer do ano, onde a temperatura mantém-se relativamente constante durante o ano, a máxima oscilando entre 29,2°C e 34°C; a mínima varia entre 10,6°C e 19,2°C, enquanto que a média situa-se em torno de 23,4°C. A pluviosidade média anual está em torno de 2.294 mm, bem distribuída ao longo do ano, sem estação seca bem definida, apresentando precipitações máximas nos meses de junho e julho e mínimas nos meses de agosto e novembro.

3.1.2 Topografia

Da região: *ondulada*

Do projeto: *ondulada*

3.1.3 Solo

Tipo: *Haplorthoxs variação cristalino*

Textura: *argilosa*

Profundidade média: *> 150 cm*

Horizonte A: *0 – 10 cm;*

Horizonte B: *10 – 150 cm.*

3.1.4 Hidrografia

Situada na bacia hidrográfica do Acarai, possui 04 (quatro) córregos perenes (orojó, morro e 02 sem nome), existe nascentes distribuídas pela propriedade.

3.2 MEIO BIOLÓGICO

3.2.1 Formação Vegetal

Situada entre o paralelo 13° 30' 14" de latitude sul e 39° 39' 30" de longitude oeste, esta região apresenta uma cobertura vegetal com características tipicamente tropicais. As condições climáticas reinantes durante o quaternário recente, possibilitaram o aparecimento de uma vegetação florestal densa, de grande porte e com boa diversidade. Atualmente, decorrente da ação antrópica, a vegetação original está bastante alterada, quer em sua composição florística, quer em seus limites, tornando-se difícil uma real reconstituição da cobertura original. (NETTO, 1984).

Esta formação é denominada de *floresta perenifólia higrofila costeira*, ou mais especificamente de *floresta perenifólia latifoliada higrofila hileana baiana*. Normalmente conhecida como "Floresta Tropical Atlântica" ou simplesmente "Mata Atlântica", é encontrada ao longo do litoral brasileiro, recobrando as planícies costeiras e encostas orientais da Serra do Mar e da Serra Geral, em altitudes de cerca de 600 – 700 m. Ocorria como uma faixa de floresta úmida, praticamente contínua, desde o Rio Grande do Norte até as proximidades de Osório no Rio Grande do Sul. (NETTO, 1984).

A Mata Atlântica original é caracterizada por uma vegetação bastante exuberante, alta e desenvolvida, composta por espécies que pertencem a vários estratos e formas biológicas, variando sua estrutura e composição conforme a região. Em algumas regiões podem se apresentar exemplares arbóreos com mais de 40 metros de altura, com troncos grossos e copa densa.

Estudos e levantamentos realizados na Bahia, dão-nos uma idéia geral sobre a composição da floresta regional. Entretanto, os estudos sobre recursos florestais no Diagnóstico Sócio-econômico da Região Cacaueira (CEPLAC, 1976), constituem o antecedente botânico recente mais completo do ecossistema em questão, embora não satisfaça plenamente, quando se pretende conhecer uma área bem definida e delimitada como é o caso deste trabalho. Em um levantamento mais detalhado como o que foi realizado, percebem-se os detalhes com maior clareza e com um embasamento científico mais adequado às necessidades. A vegetação natural dominante apresenta uma composição florística e uma composição de estrutura horizontal e vertical que permite classificá-la como uma mata secundária que alterna entre densa e rala.

O ecossistema florestal da Fazenda Cultrosa apresenta um volume de madeira em torno de 200 m³ por hectare. Esta formação florestal é composta por uma vegetação com árvores de grande porte e emergentes, que em determinados locais se adensam e em outros se escasseiam. Dentre os exemplares arbóreos inventariados quanto as suas dimensões, três indivíduos se destacaram: quanto ao parâmetro DAP, o maior exemplar foi um “imbiruçu” *Pseudobombax sp.*, espécie considerada como madeira branca, contudo tem grande potencialidade comercial na indústria de laminação. O exemplar apresentou 85,94 cm de DAP, o que representa uma área seccional de 0,5801 m², 13 m de altura comercial, 20 m de altura total e um volume comercial de 4,8585 m³; quanto à altura total, o indivíduo que apresentou o maior porte foi um “louro” *Ocotea sp. / Nectandra sp.*, correspondente a 51,88 cm de DAP, o que lhe proporciona uma área seccional de 0,2114 m², 18 m de altura comercial e 23 m de altura total. Estimada ainda 2,8921 m³ de madeira comercial; quanto ao volume de madeira comercial, o maior indivíduo com 4,8841 m³, foi uma “murta” *Myrtus sp.*, classificada como madeira branca, apresentou um DAP de 73, 21 cm, o que lhe confere uma área seccional de 0,421 m², 17 m de altura comercial e 22 m de altura total.

Quanto à distribuição diamétrica das árvores com DAP a partir de 15 cm, a área florestal em estudo apresenta, no que concerne ao número de indivíduos por hectare, uma maior concentração de indivíduos nas classes de menor diâmetro, distribuição que se aproxima a de uma floresta normal. Quanto à área basal e ao volume, há uma maior concentração na classe de 30 cm de DAP – nota-se a ausência de indivíduos acima de 95 cm de DAP.

Em termos de espécies, as que mais se destacaram volumetricamente foram: imbiruçu com 32,256 m³/ha, a murta com 30,716 m³/ha e o louro com 21,024 m³/ha; essas espécies ocorreram em áreas com 15,556, 57,778 e 21,111 ind/ha respectivamente; o imbiruçu, dentre os três, foi o que apresentou a mais baixa densidade, indicando que seus indivíduos encontram-se distribuídos nas classes de maior tamanho. Quanto à classe de comercialização, como é comum, as madeiras brancas dominam, sendo que a branca para serraria (taipá) – BS – apresentou um volume de 116,746 m³/ha, numa densidade de 182,222 ind/ha; seguida da madeira branca para marcenaria com 21,024 m³/ha; apresentou-se com uma boa volumetria a madeira dura para mourões (DM) com 16,054 m³/ha; a classe de madeira nobre para marcenaria (NR) apresentou-se com 7,282 m³/ha. Quanto às famílias, as *Myrtaceae* com 35,580 m³/ha, *Bombacaceae* com 32,515 m³/ha e as *Lauraceae* com 23,068 m³/ha foram as que apresentaram maior volume de madeira comercial.

Considerando apenas o estoque de exploração, ou seja, indivíduos com DAP a partir de 45 cm, comercialmente destacaram-se as espécies imbiruçu com 29,374 m³/ha e o louro com 14,149 m³/ha; e na classe comercial a madeira branca para serraria (BS) e a branca para marcenaria (BR) com respectivamente 50,506 e 14,149 m³/ha; quanto às famílias botânicas, o destaque foi para a *Bombacaceae* com 29,374 m³/ha, seguida da *Lauraceae* com 14,149 m³/ha.

Analisando a estrutura horizontal desse fragmento florestal, considerando o parâmetro fitossociológico frequência absoluta (FA), que é um parâmetro que dá uma idéia da dispersão da espécie na área estudada. Quanto a esse índice, destacou-se a murta com 100% de FA; seguida do louro com 88,89%; da acá, biriba e imbiruçu, todas com 77,78% de FA; amora e araçá, ambas com 66,67%; taipoca com 55,56%; e mais amescla-mirim,inhaíba, pau-de-arraia, pindaíba e quiri, todas com 44,44%; vale ressaltar que 20 espécies se apresentaram com baixo valor em FA com apenas 11,11%. Quanto às famílias botânicas, destacou-se neste parâmetro

fitossociológico as *Lauraceae*, *Lecythidaceae*, *Myrtaceae*, *Sapotaceae* com o mais alto valor de FA (100%); seguidas das *Bombacaceae*, *Clusiaceae* e as *Moraceae* com 77,78%; das *Chrysobalanaceae* e *Rubiaceae* com 66,67% de FA; e por fim as *Polygonaceae* com 55,56%. Vale acrescentar que 08 (oito) famílias apresentaram resultados com apenas 11,11%.

A Densidade diz respeito à intensidade com que a espécie ou a família ocorre na área. Sendo ela relativa (DR), os valores expressam de forma comparativa o comportamento numérico da espécie ou da família em relação aos demais elementos inventariados. Nesse sítio florestal as espécies de maior ocorrência foram: murta com 57,78; louro com 21,11; imbiruçu com 15,56; araçá e biriba com 14,44 e 13,33 respectivamente; 16 espécies apresentaram-se com baixa densidade absoluta 1,11. A intensidade com que a murta se apresentou, fez com que a família *Myrtaceae* se destacasse perante as demais com 76,67 de DA; seguida da *Lauraceae* com 23,33; e das *Lecythidaceae* e das *Moraceae* ambas com 20 de DA; 07 (sete) famílias apresentaram apenas 1,11 de DA.

A dominância é um índice fitossociológico que diz respeito à área física de ocupação da espécie ou da família. Dentre as espécies inventariadas, mais uma vez destacou-se a murta com 16,02% de DR; seguida do imbiruçu com 15,01%; e do louro com 9,40%; a espécie de mais baixa dominância foi o mundururu com 0,10%. Quanto às famílias, a *Myrtaceae* apresentou 18,98 de DR; seguidas das *Bombacaceae* e das *Lauraceae* com 15,19% e 10,33% respectivamente; a família que apresentou o valor mais baixo, foi a *Melastomataceae* com 0,10% de DR.

O IVI, ou seja, Índice de Valor de Importância, é um parâmetro fitossociológico que agrega a dispersão, a intensidade de ocorrência e a ocupação em termos de área. Neste índice destacaram-se: a murta com 35,35 de IVI; o imbiruçu 20,21; e o louro com 16,46 de IVI. O mundururu apresentou o valor mais baixo, 0,47. Dentre as famílias, como era de se esperar, destacaram-se as *Myrtaceae* com um IVI de 51,95; a *Bombacaceae* foi a que apresentou o segundo maior valor em IVI 26,46; seguida pela *Lauraceae* com 25,45; da *Sapotaceae* com 20,67; e da *Lecythidaceae* com 20,67 de IVI. A família *Melastomataceae*, com apenas 1,29, foi a que apresentou o mais baixo IVI.

Vale ressaltar a ocorrência, na área do projeto, de espécies escassas e de alto valor de mercado, que há muito tempo vem sendo intensamente exploradas

na Bahia, como a “banha-de-galinha” *Guettarda sp.* da família *Rubiaceae*, a “juerana-prego” *Parkia pendula* das leg. *Mimosoideae*, o “bico-de-pato” *Manchaerium sp.* das leg. *Papilonoideae*, o “louro-casca-preta” *Ocoteae costulata* das *Lauraceae*, o “pau-d’arco” *Tabebuia sp.* das *Bignoniaceae*, o “pau-rôxo” *Peltogyne discolor*, a “sucupira” *Bowdichia sp.* das leg. *Papilonoideae*, - todas classificadas como espécies de uso nobre para marcenaria fina – e a “maçaranduba” *Manilkara elata* das *Sapotaceae* para peças ou mourões.

É digno registrarmos também a ocorrência do “pitiá” *Macoubeia spl* uma *Apocynaceae* de bom valor comercial, do “araribá” *Centrolobium robustum* das leg. *Papilonoideae*, da “bacumixa” *Sideroxylon vastum* das *Sapotaceae*, do “pau-paraíba” *Simarouba amara* das *Simaroubaceae*, “bacupariu” *Rheedia calyprata* uma *Clusiaceae*, “imbiruçu” *pseudobombax sp.* das *Bombacaceae*, “bicuiba-vermelha” *Virola gardneri* das leg. *Papilonoideae*, que apesar de não serem consideradas como nobres, possuem grande aceitação no mercado e por isso tem bom valor comercial. O “pequi-vinagreiro” *Caryocar sp.*, das *Caryocaraceae*, uma espécie legalmente imune ao corte, foi detectado na área a ser manejada, portanto não deverá ser explorado.

3.2.1.1 Fauna

As espécies que compõem a fauna, – desde a onça até a bactéria – em seus habitats naturais, vivem em perfeita sincronia com uma série de organismos vivos, os quais formam a comunidade ecológica que é dependente dos componentes não-vivos do ambiente, formando todos, o ecossistema. (COUTO, 1986).

O reflorestamento homogêneo implantado de forma maciça no Brasil a partir do final da década de 60, objetivando a produção de madeira, apesar de suprir parte da necessidade brasileira e diminuir a pressão sobre os recursos florestais naturais, tem representado um fator de alteração das condições ecológicas em várias regiões do Brasil, pois, plantar somente jacarandá-da-bahia, braúna, vinhático, cacau ou qualquer outra espécie nativa, não é nada diferente de plantar somente eucalipto ou pinus. O problema reside basicamente na diminuição do número de nichos ecológicos, quando os habitats naturais são substituídos por

plantios homogêneos, quer seja com espécie nativa ou exótica. É preciso eliminar a “velha e falsa” idéia de que a “introdução de árvores exóticas, por serem exóticas, sejam responsáveis por desequilíbrios ecológicos e pelo aparecimento de pragas em algumas regiões”. (COUTO, 1986).

A limitação da qualidade de nichos ecológicos reduz a possibilidade de vida para uma diversidade ampla da fauna. Uma das propostas do manejo sustentável de florestas heterogêneas é o de manter a heterogeneidade da flora e com isto buscar a manutenção de nichos ecológicos que viabilizem a multiplicidade da fauna. (COUTO, 1986).

3.3 MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

A comunidade urbana mais próxima é a cidade de Camamu (FIGURA 04), onde o acesso rodoviário é de asfalto, possuindo ligação com a BR 101 e com o sistema “ferry-boat”. O comércio tem suporte na atividade pesqueira e iniciando na atividade turística. No setor primário, os principais cultivos são de seringueira, craveiro-da-índia, piaçaveira, coqueiro, cacauzeiro e dendezeiro.

Como possíveis benefícios, o plano de manejo sustentável pode proporcionar a formação de mão-de-obra e a oferta de emprego para a mão-de-obra não especializada, fartamente existente e impulsionada pela crise no setor primário.

3.3.1 Infra-Estrutura da Propriedade Existente

- Usina de beneficiamento de látex
- Casa de alvenaria: *04 vilas*
- Clube social: *01*
- Creche: *01*
- Energia elétrica

3.3.2 Planejada

- Estrada interna: 2,5 km (área do manejo)

3.3.3 Inventário Florestal

Este levantamento tem por objetivo o inventário florestal comercial, de diagnóstico e da regeneração natural de uma área de 94 ha, situada na Fazenda Cultrosa, de propriedade de Culturas Tropicais S.A., localizada próxima à sede do município de Camamu, no Estado da Bahia. Destina-se a apoiar e substanciar um plano de manejo florestal visando a exploração madeireira em regime de rendimento sustentável para a área em questão.

3.3.4 Definição da População

A Fazenda Cultrosa, com uma área total de 2.385,00 ha, possui em torno de 1.635 ha de área cultivada com seringueira consorciada com cacauero e pequenas áreas com guaranazeiros, dendezeiros e pupunheiras além de 750 ha com formações naturais, dos quais 94 ha com mata secundária serão destinados ao manejo sustentável. A área inventariada é uma mata perenifólia higrófila, secundária, pouco densa, remanescente da Mata Atlântica, a qual apresenta condições técnicas e econômicas de ser manejada em regime de rendimento sustentável.

3.3.5 Coleta dos Dados

A coleta dos dados foi feita em unidades amostrais (ua) instaladas na área florestal em que será implantado o Manejo Florestal Sustentável.

3.3.6 Sistema de Amostragem

Em virtude dos objetivos do trabalho e das características que a comunidade florestal apresenta, escolheu-se o procedimento de amostragem sistemática unidimensional como forma de distribuir as unidades amostrais no campo.

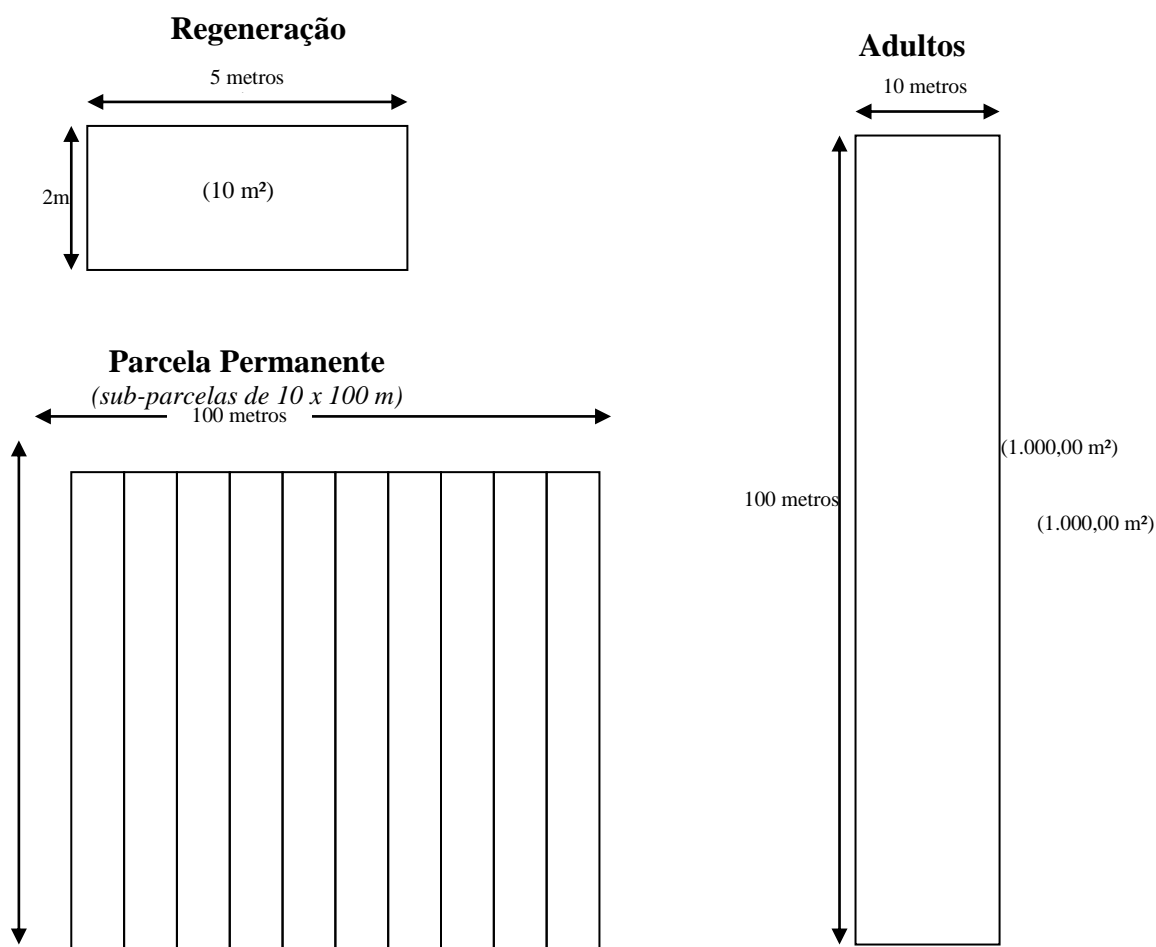
3.3.7 Unidade Amostral

A unidade amostral (ua) utilizada foi a retangular de 10x100 m; no inventário comercial, para indivíduos maiores que 03 metros de altura e diâmetro a altura do peito (DAP) a partir de 15 cm CAP \geq 47,12 cm. Para a regeneração, com 03 metros de altura, mas com DAP menor que 15 cm, foram usadas unidades amostrais quadradas de 5x2 metros. Na figura 05 encontra-se o desenho esquemático das parcelas de regeneração, parcelas do inventário e as sub-parcelas de 10x100 m, em sua respectiva parcela permanente de 100 x 100 m (01 ha \geq 10.000,00 m²). (FIGURA 05).

FIGURA 05

Unidades Amostrais

Desenho esquemático das parcelas de regeneração, parcela para inventariar as adultas e a parcela permanente com suas 10 sub-parcelas



FONTE: Pesquisa de Campo, março 2002.

ELABORAÇÃO: Eng^o. Ftal. Eduardo Silva dos Santos.

3.3.8 Distribuição das Parcelas

Neste sistema de amostragem empregado, as unidades de amostra (parcelas) acham-se eqüitativamente distribuídas e igualmente espaçadas sobre a população.

3.3.9 Localização e Estabelecimento

As unidades de amostra para os níveis de abordagem considerados, foram locadas de forma tal, que seus vértices direitos são coincidentes. Significa que a parcela de menor tamanho está contida na de tamanho sucessivamente maior. Isto garante melhor representatividade e, ao mesmo tempo, evidencia as relações entre os indivíduos componentes do estoque previamente estabelecido para efeito de amostragem.

3.3.10 Níveis de Abordagem

- Nível 01: Todos os indivíduos com DAP a partir de 15 cm, são considerados como adultos;
- Nível 02: Todos os indivíduos com DAP inferior a 15 cm, são considerados como regeneração.

3.3.11 Informações Coletadas

- Número – numeração seqüencial em que os indivíduos foram medidos na unidade amostral. O mesmo número seqüencial usado no formulário de campo, etiquetará as árvores imunes ou preservadas de corte, como as árvores matrizes. Este número é seqüencial para cada unidade de amostra;
- CAP – circunferência à altura do peito, medida em centímetros a 1,30 m do solo. Nas árvores com irregularidade na forma a essa altura, o CAP foi medido logo acima, tendo sua altura anotada;
- Altura total – altura medida em metros, compreendida entre o solo e a parte superior da copa, ou seja, o ponto mais alto da árvore;

- Altura comercial – altura em metros, compreendida entre o solo e a primeira bifurcação significativa ou deformidade que inviabilize comercialmente o fuste. Assim como a altura total, sua mensuração foi efetuada nos troncos menores com vara graduada, e nos maiores com Blume-Leiss.

Qualidade da copa:

Objetivando o melhor e a informação mais detalhada sobre a qualidade da copa, os seguintes dados foram coletados:

Iluminação da copa (L):

I. Luz indireta – nenhuma luz direta, a copa se beneficia de luz filtrada através das copas vizinhas;

II. Principalmente luz lateral – nenhuma parte do topo da copa é exposta à luz direta por cima, mas se beneficia de luz lateral;

III. Alguma luz superior – topo parcialmente exposto à luz superior direta;

IV. Luz total superior – luz direta por todos os lados, tendo porém sua copa encostada em outras (codominante);

V. Emergente – luz direta total (dominante), com pelo menos 45° de exposição por todos os lados.

Forma da copa:

I. Inexistente – o indivíduo está vivo, mas sem copa;

II. Principalmente brotação – sem forma (adulto) definida, apresentando brotações;

III. Somente poucos galhos – copa aberta ou incompleta, praticamente sem possibilidade de recuperação

IV. Menos de meio círculo – copa parcialmente fechada, ou aberta, ou incompleta com certa probabilidade de recuperação;

V. Meio círculo – copa cheia, menos desenvolvida, com assimetria pronunciada;

VI. Círculo irregular – copa cheia, porém com forma assimétrica;

VII. Círculo completo – copa cheia, bem desenvolvida, simétrica e portanto equilibrada.

3.3.12 Instrumentos e Métodos de Medição

Utilizou-se uma fita métrica graduada em centímetros para medição das circunferências a 1,30 m de altura – circunferência à altura do peito.

Na medição das alturas para árvores menores, utilizou-se vara de 05 m de comprimento graduada de 0,5 m em 0,5 m e o hipsômetro de Blume-Leiss para as árvores maiores.

3.3.13 Estimativa do Volume

A metodologia para a estimativa de volumes vem sendo testada e aprimorada nos diversos trabalhos de pesquisa e inventários realizados em condições tropicais, bem como em outras áreas do país. Os volumes individuais bem como o volume comercial total, foram todos obtidos por integração analítica, usando-se para tanto a equação volumétrica de Schumacher & Hall ($\log V = b_0 + b_1 \log d + b_2 \log h$), ajustada por Jorge (1982), com os seguintes valores para os coeficientes ($b_0 = -3,953574779$; $b_1 = 2,021673370$; $b_2 = 0,726484573$). Os dados foram processados em micro-computador, e para tal fim, foi desenvolvido um programa (software) específico para inventário e manejo florestal – FLORMAN – pelos consultores independentes Dan Érico Lobão (consultor na área de Manejo de Florestas Nativas) e Joze Mauro Silva, analista de sistemas (consultor na área de informática).

3.3.14 Identificação Botânica

A identificação botânica das espécies relacionadas no inventário florestal, foi feita numa etapa seguinte à de levantamento das espécies por nome vulgar, com auxílio de mateiro, quando a espécie era conhecida, e de coleta de material botânico, mesmo estéreo, quando a espécie era desconhecida ou dúbia. Num trabalho anterior à coleta de dados, os nomes vulgares de conhecimento dos mateiros, foram relacionados aos nomes vulgares do Herbário da CEPLAC (Centro

de Pesquisa do Cacau). Para as espécies tidas como desconhecidas, só permaneciam com este nome após a tentativa de identificação por chave sistemática.

4 ANÁLISE E LEVANTAMENTOS DOS DADOS DA PESQUISA

O século XX testemunhou uma exploração dos recursos naturais mundiais sem precedentes, o que repercutiu sobre a deterioração física dos grandes componentes da biosfera, representando uma ameaça à existência e perpetuação das diferentes formas de vida no planeta, a destruição da camada de ozônio, a mudança climática global (efeito estufa), a poluição dos ambientes marítimos e a devastação das florestas, ameaçando a biodiversidade. Este último fator se faz presente praticamente em todo o território brasileiro, em geral, e particularmente na Bahia e sua região de Mata Atlântica e demais áreas remanescentes de Floresta Tropical.

A grande extensão geográfica e diversidade de clima, solos e relevos proporcionam a existência de uma incomparável diversidade biológica. Dados apresentados por Myeres et al. (2000) demonstraram a alta riqueza deste bioma, onde ocorrem 20.000 espécies de plantas (27% do total de espécies do mundo), sendo 8.000 endêmicas.

Esse bioma é o recordista mundial de diversidade de plantas lenhosas, com 458 espécies, encontradas em um único hectare no sul da Bahia. Na área regida por esse bioma, residem 70% da população brasileira e encontram-se as maiores cidades e os mais importantes pólos industriais do Brasil. O avanço agropecuário, juntamente com a mineração e a exploração imobiliária, aliado à falta de uma política específica de ocupação e uso do solo, resultaram na quase completa destruição desse bioma ao longo dos anos. Dados recentes da Fundação SOS Mata Atlântica (1988) estimaram que apenas 8% da área original da Mata Atlântica ainda resistem em manchas isoladas. Em algumas regiões do nordeste brasileiro, permanecem menos de 1% da cobertura vegetal original.

O que nos motivou a direcionar nossos estudos e pesquisas para o campo das florestas tropicais, relaciona-se com princípios e questões, como a

destruição da camada de ozônio, com o correlacionado efeito estufa, que associam-se diretamente com os padrões tecnológicos dos países de economia avançada e com seus estilos de vida e consumo, enquanto a implantação e exploração de florestas tropicais tem muito mais a ver com o nosso país.

Centramos nosso estudo para uma escala regional, visando provar que, explorando racionalmente a floresta tropical na Fazenda Cultrosa, obtém-se um duplo significado: o rendimento econômico e financeiro e a preservação de um elemento essencial de suporte à vida.

Das espécies clímax exploradas, à época de 1992, com autorização do IBAMA, hoje, constatamos e comparamos indivíduos da mesma espécie, que não foram explorados, observa-se a presença da rebrota a partir dos troncos, um processo de regeneração acentuado, a exemplo da “murta” e da “sucupira”, as duas espécies que monitoramos na área objeto do estudo. Isso nos permite afirmar que, devido a abertura de espaço, reduzindo a concorrência em luz, água e nutrientes ou por inibição pura e simples das sementes, onde suprimiu-se as espécies clímax, surgiram gradativamente regeneração de indivíduos da mesma espécie retirada e de outras espécies próximas e até a regeneração de espécies distantes em um raio de 80 metros. Já nos indivíduos que funcionaram como referencial, além de não surgirem regeneração semelhantes, as espécies que nascem, sob as copas dominantes não conseguem imprimir o mesmo ritmo de crescimento dos seus semelhantes que surgiram sem a influência das espécies clímax que foram exploradas.

Naturalmente que em se tratando de um curso de especialização, o tempo para estudos é extremamente limitado, razão pela qual pretendemos, mais adiante, estender nossa pesquisa para uma dissertação de mestrado, para melhor consubstanciar nossa pesquisa. Evidentemente, que neste primeiro momento, estamos convictos de que alcançamos nossos propósitos e esperamos que nossa contribuição possa servir de parâmetro para novos e necessários estudos e resultados que justifiquem a aplicação prática da Teoria do Desenvolvimento Sustentável em nossa economia, atingindo o alcance sócio-ambiental tão propalado e de resultados práticos, ainda tão sonhados.

Quando se define o Desenvolvimento Sustentável, ou principalmente, quando se aplica na prática, não se pode excluir o variável desequilíbrio ou estragos

causados no ecossistema. Porém, esse desequilíbrio pode e deve ser minimizado no máximo, e, foi o que procuramos adotar com o enriquecimento através da introdução de mudas de espécies pouco freqüentes no inventário.

4.1 DETALHAMENTO DA ÁREA OBJETO DO ESTUDO

O conceito de uso múltiplo é anterior ao ano de 1900, e já no ano de 1907, o chefe de Divisão Florestal dos Estados Unidos escreveu sobre elementos essenciais do planejamento de uso da terra, com enfoque de uso múltiplo, idéia que dominou as políticas florestais dos anos subseqüentes. (IVERSON E ALSTON, 1986).

O termo *uso múltiplo*, foi criado pelo Serviço Florestal dos Estados Unidos, na década de 50, quando se passou a adotar o manejo integrado dos principais recursos naturais renováveis: madeira, forragem (capim), água, recreação e vida silvestre, em substituição à prática de estabelecer objetivos de manejo baseados em recursos isolados. (FBCN, 1980).

Segundo Gregory (1972), o conceito de uso múltiplo pode ser encontrado em muitas áreas das ciências, mas sua concepção original como termo foi adotado nas Ciências Florestais, pois a idéia de uso múltiplo sempre esteve relacionada a florestas e, possivelmente teve sua origem no manejo florestal.

Em 1960, o Congresso Americano aprovou o Ato do Uso Múltiplo e Rendimento Sustentado, que em seu conteúdo define uso múltiplo como sendo o manejo dos recursos renováveis das florestas nacionais, de modo que eles sejam utilizados numa combinação que melhor atinja às necessidades da população, fazendo o mais sensato uso da terra para alguns ou todos os recursos (GREGORY, 1972). A FBCN (Fundação Brasileira para Conservação da Natureza), enfatiza que o uso múltiplo visa expressar o conceito de manejo dos recursos naturais, afim de que estes produzam água, madeira, vida silvestre, forragem e recreação ao ar livre, de tal forma e em tal combinação que as necessidades econômicas, sociais e culturais da população sejam satisfeitas com um desgaste mínimo (aceitável) do recurso básico do solo e dos demais fatores ambientais.

O termo uso múltiplo tornou-se popular como possível resposta à crescente pressão demográfica, à escassez de certos tipos de terras, ao aumento da demanda dos recursos naturais e outros (PETRICEKS, 1965). A importância do uso múltiplo, não está no aumento da população, na escassez da terra e dos produtos básicos, na preservação do meio ambiente e na agricultura ecológica.

É oportuno ressaltar que uso múltiplo, não é um conjunto de quaisquer usos, requer antes de tudo, uma administração consciente e coordenada dos diferentes recursos, em relação ao outro, sem menosprezar a produtividade da terra. A ocorrência casual de mais de um uso, não é uso múltiplo. Ao contrário de uma prática passiva, o uso múltiplo é a integração deliberada e cuidadosamente planejada dos distintos usos, de modo a não se conflitarem, mas sim, complementarem-se ao máximo. (INOUE, 1979).

Por isto Bellia (1996), afirma que o uso múltiplo é mais que um termo econômico, é também uma filosofia particular, pela qual a empresa responsável manifesta seu respeito com relação às particularidades e às vocações de determinada área.

O uso múltiplo tem sido encarado sob pontos de vista variados, e até mesmo opostos, o que dá margem a interpretações diversas (SARAIVA, 1991). As principais diferenças foram estudadas por Hawley (1972), que analisa duas teorias de pensamento, resultados da interpretação dos diferentes conceitos do uso múltiplo: teoria da igual oportunidade para utilização dos recursos e teoria do uso dominante. (SARAIVA, 1991).

A teoria da igual oportunidade para utilização dos recursos, baseia-se em dois princípios. O primeiro indica que o uso múltiplo não requer a maximização da produção por unidade de área e nem de determinado produto, e ainda, que o uso múltiplo precisa somente de harmonia e coordenação de usos. O segundo, indica que todos os recursos possuem a mesma importância, mas seus valores relativos serão respeitados na aplicação dos planos de manejo. Tudo isso especifica que não se deve buscar uma combinação de recursos que produza o máximo benefício econômico, e que nenhum uso tenha prioridade sobre o outro, sendo, então, o objetivo da teoria mais conservacionista. (SARAIVA, 1991).

Esta teoria, necessariamente não busca a produção máxima de todos os recursos e nem de alguns deles em particular, ela se presta muito bem para parques, reservas e equivalentes de administração pública ou áreas que visem à conservação e que os benefícios indiretos e subjetivos tem a mesma importância e evidência que os benefícios diretos e econômicos.

A teoria do uso dominante baseia-se no princípio e na necessidade da separação, no espaço e no tempo, de usos florestais competitivos, de modo a maximizar os benefícios. Nesta teoria, cada classe de terra ou zona é alocada para usos e serviços, para os quais apresenta melhor aptidão. Outros serviços podem ser adicionados se forem independentes ou complementares. Nesse caso, devem ser consideradas as prioridades de produção ou de uso (SARAIVA, 1991). O fundamento do uso dominante é a crença de que benefícios de diferentes usos da terra deixam de ser necessariamente, a produção final da área, que pode ser conseguida por meio do estabelecimento de alguns usos prioritários. (SARAIVA, 1991).

As possibilidades de uso múltiplo são imensas e são baseadas nos valores fisiológicos, físicos e culturais os recursos naturais podem oferecer. Segundo Poore (1975), os valores fisiológicos compreendem: produtos vegetais, tais como madeira, fruto, látex e drogas, solo e animais silvestres com seus produtos derivados. Os valores físicos compreendem a estabilização do solo, a regulação do fluxo de água e algumas influências sobre o clima. Os valores culturais intrínsecos da floresta, como reserva de sistemas vivos, as espécies vegetais que neles se encontram, e os usos que o homem pode fazer, dos mesmos, para educação, recreação e pesquisas.

4.2 POTENCIALIDADE DE USO MÚLTIPLO

A aptidão agrícola da área é explorada de forma insipiente, com uma monocultura de cacau safreiro, em torno de 100 ha. Baseado na carência regional e na possibilidade de melhoria de renda, há potencialidade de desenvolver projetos segundo os conceitos de uso múltiplo nas seguintes áreas:

- Madeira – apicultura

- Madeira – sub-produtos de árvores
- Madeira – outros usos

4.3 SISTEMA DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL

A exploração de florestas nativas está começando a despertar a atenção das empresas brasileiras, sejam elas de pesquisas, de desenvolvimento, ou de máquinas e implementos. O aumento do consumo mundial de madeiras tropicais brasileiras, o aumento da capacidade produtiva das indústrias madeireiras, com a conseqüente repercussão no volume dos trabalhos de campo, a crescente escassez e sazonalidade da mão-de-obra rural, em determinadas regiões, e expressiva representação dos custos operacionais da exploração no custo final da matéria-prima madeireira, podem ser apontados como fatores importantes, que irão, a médio e em longo prazo, determinar profundas alterações nas atividades de exploração.

Atualmente, ainda persiste, nas diferentes etapas de exploração, a predominância do trabalho manual. A introdução de inovações técnicas e de equipamentos especializados ainda se apresenta como um processo lento e muito restrito. No entanto, a mecanização já é uma realidade, e os resultados, são altamente satisfatórios, quando se emprega mão-de-obra especializada. O índice de mecanização nas etapas de exploração apresenta estreitas ligações com o desenvolvimento de equipamentos florestais específicos e depende diretamente da evolução da própria indústria de máquinas, de equipamentos e de forma significativa da disponibilidade de mão-de-obra rural.

As inovações técnicas, ou introduções de equipamentos, favorecem e melhoram o aproveitamento da matéria-prima, ocorrendo maior produtividade dos equipamentos, menores danos à floresta remanescente e conseqüentemente, menor custo por metro cúbico de madeira. Porém, só tem alcançados resultados satisfatórios quando precedidas de treinamento especializado e de um bom trabalho de planejamento, integrando de forma conveniente os aspectos sócio – econômicos e técnicos específicos de cada região. De forma generalizada, os trabalhos de exploração, a serem realizados, serão executados manualmente e com participação variável dos recursos disponíveis de mecanização.

Além dos benefícios sociais, proporcionar treinamento à mão-de-obra nas diversas atividades que envolvem a exploração, é garantir redução no número de ocorrências e acidentes de trabalho; diminuição das quebras dos equipamentos; e, maior aproveitamento dos equipamentos produtivos. A tabela a seguir mostra o rendimento operacional por dia de treinamento.

TABELA 01

Rendimento Operacional/ano

PERÍODO DE TREINAMENTO OU PÓS-TREINAMENTO	TONELADAS / DIA
Operador de moto-serra (traçamento)	
14 dias	30
21 dias	60
28 dias	75
02 meses	140 – 150
Operador de Skidder	
01 mês	60
02 meses	75
06 meses	110
10 – 12 meses	140 – 150

FONTE: Pesquisa de Campo, abril 2002.

ELABORAÇÃO: Engº. Ftal. Eduardo Silva dos Santos.

A abordagem de dados de rendimento e operacionais de algumas atividades neste item de exploração tem o objetivo de propiciar ao responsável pela condução do manejo, subsídios técnico-econômicos, de forma a poder ajudá-lo na tomada de decisões e/ou análises das operações quando assim se fizer necessário. Uma vez que a exploração florestal, por ser uma operação dispendiosa, é talvez a etapa que maior retorno traga com a implementação de programas de Treinamento e Qualidade.

O sistema de exploração considerado ideal foi o de toras curtas, com comprimento médio da tora, em torno de 06 metros. O limite mínimo para o diâmetro a altura do peito – DAP, será de 45 cm. Onde os trabalhos complementares de desgalhamento, destopa, toragem e descascamento, quando necessário, serão realizados no próprio talhão de exploração.

4.4 TALHONAMENTO

Através do inventário florestal realizado na Fazenda Cultrosa numa área de 94 ha, para estabelecimento de um plano de manejo florestal com exploração em regime de rendimento sustentável, considerando os indivíduos maiores de 15 cm de DAP, foi possível determinar que a mata possui em média 21,55 m² de AB/ha e em torno de 200,541m³/ha comercial, de madeira em pé, distribuídos em mais ou menos 298,889 ind/ha. Sendo que 2,66% da área do projeto (94 ha), será destinada a preservação permanente, segundo o que rege o Art. 2, alínea A e E, do Código Florestal, ficando portanto para uso comercial 91,5 ha, que serão explorados em 02 talhões de corte, nos quais poderá ser colhidos 51,874 m³/ha, em 18 arv/ha com DAP ≥ 45 cm. Caso fosse haver exploração toda a área a ser manejada, deverá ser averbada em cartório de imóvel para garantir sua preservação em caráter definitivo.

O quadro a seguir, retrata de forma mais clara e concisa a situação de cada talhão de exploração, considerando apenas os indivíduos arbóreos com DAP a partir de 45 cm.

TABELA 02

Talhão de Exploração Anual/ano

ÁREA E VOLUME		TALHÃO DE EXPLORAÇÃO		
(ha)	(m ³)	1º ANO	2º ANO	TOTAL
ÁREA TOTAL		42,50	51,50	94,00
ÁREA P. PERMANENTE		0,50	2,00	2,50
ÁREA PRESERVADA (%)		1,18	3,88	2,66
ÁREA LIBERADA PARA CORTE		42,00	49,50	91,50
VOLUME EXPLORÁVEL TOTAL		3.538,20	4.287,49	7.825,69
VOLUME P. PERMANENTE		41,63	166,50	208,13

VOLUME DISPONÍVEL	3.496,58	4.120,97	7.617,56
VOLUME LIBERADO PARA CORTE (caso houvesse exploração)	2.178,71	2.567,76	4.746,47

FONTE: Pesquisa de Campo, abril 2002.

ELABORAÇÃO: Engº. Ftal. Eduardo Silva dos Santos.

4.5 BLOCOS DE EXPLORAÇÃO

Pesquisas, em áreas exploradas, no passado, demonstraram que uma exploração feita de forma desordenada sem orientação técnica competente, causa danos de tal ordem no estoque responsável pela sustentação da produção, que é capaz de inviabilizar um plano de manejo.

Procurando evitar uma exploração desordenada, deve-se estabelecer blocos de exploração definidos em função da tipologia florestal, topografia e indicadores naturais, como rios, riachos, lagoas ou outros. Em função dos talhões em que a área total do projeto de manejo foi dividida, definir o tamanho dos blocos entre 10 e 20 ha/bloco.

Os blocos deverão estar dispostos lateralmente nas estradas sejam elas permanente(s) ou temporárias. Os blocos serão numerados de forma permanente por todo o período do Plano de Manejo e de forma crescente e de acordo a condução da exploração.

4.6 ABATE E EXTRAÇÃO

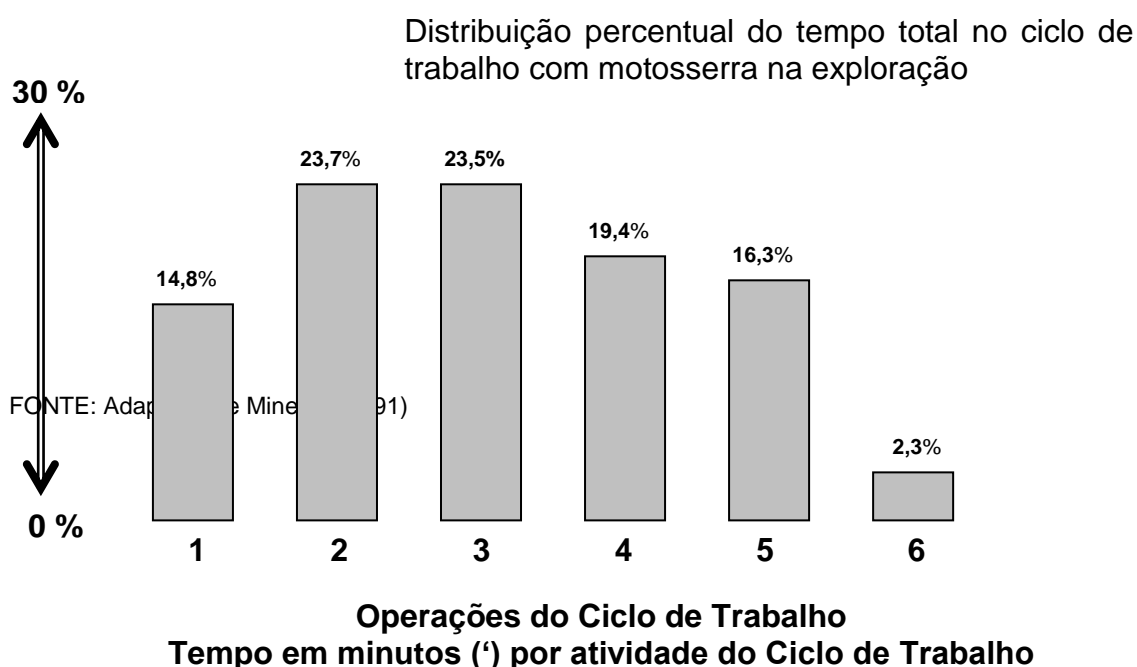
O abate consiste na operação de derrubada da árvore, ou seja na separação do tronco – toco, sendo que esta operação será realizada com o auxílio de motosserra. Esta fase da operação consome em média, 4,99 minutos o que representam 38,5 % do tempo total desde a preparação para o abate, o abate propriamente dito, a destopa e até mesmo a indicação de árvore para o próximo abate.

Na direção de abate, deve prevalecer a facilidade de extração da tora, deixando a copa no sentido contrario ao que será feito o arraste, sendo que, a exploração deve começar no fim do bloco e prosseguir em direção à estrada. Após a derrubada seguem-se as operações de desgalhamento, picagem das extremidades e preparo da madeira para o arrasto. Nesta operação deve ser empregado apenas um homem, o próprio motosserrista.

A motosserra é uma máquina bastante difundida no meio florestal, porém com baixa eficiência, devido a falta de conhecimento do manejo e utilização correta da mesma. Em estudos realizados no INPA – AMAZÔNIA, Minette (1991) avaliou técnica e economicamente o motosserra na exploração de floresta nativa em indivíduos arbóreos com DAP a partir de 40 cm. Diagnosticado as atividades parciais e o ciclo de trabalho (preparo para o abate da árvore, deslocamento do motosserrista para destopamento, limpeza para destopamento, destopamento, mudança de interrupções); a produtividade foi calculada em metros cúbicos por hora de trabalho e o trabalho total é o somatório total do tempo de trabalho real com o das interrupções; os custos de produção foram estimados em dólar. Na figura a seguir, está representada em forma de histograma, a distribuição percentual do tempo total do ciclo de trabalho com motosserra na exploração florestal, sendo que um ciclo operacional completo por árvore gasta 12,95 minutos; a produtividade média de corte e destopa por árvore 12,74 m³ por hora de trabalho total; ficando o custo operacional horário em torno de 11,52 U\$S/hora; e, o custo de produção de madeira abatida e seccionada é de US\$ 0,90/m³.

FIGURA 06

Tempo do Ciclo de Trabalho



O arrasto das toras realizar-se-á, tanto quanto possível, seguindo um esquema tipo espinha de peixe, onde as toras deverão ser levadas para a picada central, por guincho-arrastador ou “skidder”. O guincho-arrastador é um equipamento formado pela associação de um trator de rodas com um guincho e tem grande capacidade de carga. Indicado para extração de madeira em locais de topografia acentuada. É um conjunto que tem um preço relativo baixo, mas gera um alto custo operacional se não for considerado alguns aspectos; só é recomendado para retiradas de madeira a distâncias menores que 100 metros de arraste; também é inadequado para declividades inferiores a 30% e necessita de estradas com no mínimo, 04 metros de largura.

4.7 TORAGEM, DESTOPA, DESGALHA E PICAGEM

As operações de toragem, destopa e picagem da galhagem serão realizadas no local de abate da árvore. É atividade para um só operador, porém, pode-se usar um ajudante. A toragem consiste na divisão do tronco em segmentos (toras), para isto é utilizado o machado, ou o motosserra, ou um golpeão, ou traçador, ou mesmo um “desdobrador mecânico”. A destopa consiste na separação do topo da árvore do tronco, para isto pode ser utilizado o machado, ou machadinha, foice, motosserra ou um desganhador mecânico. A desgalha consiste na eliminação dos galhos, que pode ser utilizada a mesma ferramenta empregada na destopa. A picagem consiste na redução de tamanho dos segmentos dos galhos, da copa como um todo e mesmo dos restos das toras, pode-se empregar desde o facão até a motosserra, dependendo da disponibilidade da ferramenta e da dimensão dos galhos e toras as serem picados.

4.8 ESTRADAS FLORESTAIS

É comum nos projetos florestais, a implantação de malha viária levando em conta apenas o “layout” da malha e/ou a facilidade de sua implantação, sem considerar as condições do terreno, a trafegabilidade, os aspectos econômicos e do meio ambiente. Mas, já é possível perceber uma preocupação crescente, em reformar ou implantar uma rede viária de forma mais racional, menos extensa, que

resulte em menor custo de manutenção, adequada aos sistemas operacionais e de exploração adotados pela empresa e também voltada para a conservação do solo. Pela magnitude do valor envolvido, a construção de estradas, requer um planejamento cuidadoso, normalmente a rede viária é planejada e iniciada sua implantação 01 a 02 anos antes de iniciar a exploração.

A construção de estradas atende as especificações da respectiva classe da estrada. A primeira operação é a derrubada da vegetação, onde toda ela é removida, a largura da faixa de derrubada, varia de acordo com a classe de estrada e os requisitos de corte do aterro. Uma consideração importante é que a faixa seja larga o suficiente para que a estrada não fique sombreada na época das chuvas, por que dificulta a secagem do leito da estrada pelo sol. A derrubada geralmente é feita com tratores de esteira CAT – D 8 equipados com lâmina reta; em algumas situações podem ser usadas motosserras.

Outras operações que se seguem é formação, drenagem e compactação. A formação preliminar é feita com os tratores de esteira (CAT – D 6), após a derrubada e remoção da camada vegetal, nessa fase também são abertos os drenos laterais. Qualquer obra necessária para drenagem deve ser implantada nessa etapa. Os bueiros podem ser de concreto ou de toras ocas (o Angelim se presta muito para isto). As pontes são sempre de estrutura de madeira. A formação final e o corte das valetas são feitos com motoniveladoras. A compactação da base da estrada é feita com compactador.

As estradas são revestidas com laterita (cascalho) ou seixo rolado, que são constituídos por material granular que possibilita boa tração, e suficientemente fino para formar uma camada que impede a água de alcançar o leito da estrada, e tem capacidade de suporte necessário ao transporte pesado. O material de revestimento é espalhado com motoniveladora e compactado por compactador vibratório, autopropelido.

A expressão popular “*antes prevenir, que remediar*”, aplica-se com muita propriedade para a manutenção de estradas, pois os altos custos envolvidos na construção destas e na recuperação, sem esquecer a queda no rendimento, o maior desgaste nos maquinários e veículos usados na exploração e manejo e o atraso no transporte da matéria prima, justificam os custos da manutenção. A seguir, as operações de manutenção previstas por classe de estrada.

TIPO DE ESTRADA	OPERAÇÕES
<u>Estradas Principais:</u>	<p>Trecho em construção</p> <ul style="list-style-type: none"> - abertura e recuperação da drenagem; - controle da erosão - incorporação de material local proveniente de patrolamentos anteriores; - reconstituição de plataforma original com compactação; - serviços de patrolamento; - redutores de velocidade de água. <p>Trecho de restauração</p> <ul style="list-style-type: none"> - recuperação de drenagem; - serviços de patrolamento.
<u>Estradas Secundárias:</u>	<p>Trecho de restauração</p> <ul style="list-style-type: none"> - abertura e recuperação de drenagem; - controle de erosão; - construção de muchões com saída d'água; - reconstituição da plataforma original com compactação; - serviços de patrolamento; - serviços de drenagem. <p>Trecho em conservação</p> <ul style="list-style-type: none"> - limpeza de drenagem - serviços de patrolamento

Estrada principal é um acesso permanente, que deve ser construído para suportar tráfego durante todo o ano, com revestimento, suportando cargas de aproximadamente 30 toneladas, obedecendo as seguintes especificações:

Faixa de domínio	: 12 metros
Plataforma	: 8 metros
Pista de rolamento	: 6 metros (mínimo)
Acostamento	: 2 metros
Inclinação	: 2 a 5 %
Drenagem	: 70 x 70 cm
Revestimento	: 10 – 15 cm (cascalho compactado)
Abertura	: desmatar 13 metros de cada lado
Greide max. Adverso	: 8%
Greide min. Favorável	: 10%
Raio mín. de curva	: 50 m
Drenagem/Obras de arte	: bueiros 60 a 80 cm : saída d'água em nível : caixas de retenção : pontes de madeira.

Estradas secundárias normalmente são prolongamentos das estradas principais e constituem a principal ligação entre as unidades de estocagem (pátios) na mata, o manejo, talhões e os blocos de corte. Necessariamente não precisam ser revestidas, sendo suficiente uma boa compactação na pista de rolamento, uma vez que significa, que poderão ser temporárias, ou seja, para serem usadas somente na época da seca, a não ser que a exploração exija uma atividade nos períodos chuvosos, então, o revestimento poderá ser parcial. Possuem as seguintes especificações:

- Plataforma	: 4 metros
- Pista de rolamento	: 4 metros
- Inclinação	: 4 %
- Drenagem	: 30 x 30 cm
- Revestimento	: não (solo compactado)
- Greide máximo adverso	: 5 %

- Greide máximo favorável : 5 %
- Desvio : 1 m de largura
: 40 m de comprimento
: 300 m de intervalo
- Drenagem / Obra de arte : saída d'água em nível
: bueiros de madeira

4.9 TRANSPORTE FLORESTAL

Esta operação refere-se à retirada da madeira do estaleiro (localizado na floresta) até a indústria, local de consumo ou área de processamento. O transporte será através de caminhão e o carregamento será mecânico, regionalmente chamado de “estrado mecânico”. A capacidade de carga deste caminhão varia conforme o tipo do mesmo. Caminhão com 01 eixo, 02 pneus e 02 rodas, tem a capacidade de 5.000 Kg; 01 eixo, 04 pneus e duas rodas, tem a capacidade de 10.000 Kg; eixos distanciados entre 1,2 a 2,4 m, 04 rodas, 08 pneus, tem a capacidade de 17.000 Kg; e caminhões com 02 eixos distanciados entre si em mais de 2,4 m, 04 rodas, 08 pneus, tem capacidade de carga de 20.000 Kg.

Esta é uma atividade no manejo, que pode e deve ser terceirizada, ou seja, utilizando outras empresas para realizar os serviços. É a agregação da atividade de uma empresa (atividade – fim) na atividade de outra empresa. A terceirização, além de proporcionar uma melhor qualidade do produto ou serviço essencial, traz reflexos positivos de natureza econômica, trabalhista e administrativa, promovendo a agilidade empresarial e fazendo com que a estrutura organizacional se torne mais enxuta. Aumenta a economia pelo estímulo ao fim do desperdício; redução dos custos fixos, eficácia no gerenciamento de mudanças, geração de um maior número de empregos, pela criação de novas empresas (micro-empresas). Vale salientar que esse processo só terá sucesso e trará as vantagens mencionadas, se for bem planejado e devidamente administrado.

4.10 CRONOGRAMA FÍSICO ANUAL

O cronograma físico anual das operações detalhadas, mês a mês, deverá ser estabelecido pelo executor e pelo responsável técnico, após a liberação pelo órgão ambiental competente, para a devida condução do manejo (no momento a atividade está proibida por força da legislação ambiental específica).

4.11 CRONOGRAMA DE EXPLORAÇÃO

OPERAÇÕES	MESES ANTES EXPLORAÇÃO
- Definir os blocos de exploração, demarcar a localização e extensão das estradas.	12
- Abertura das picadas e locação das estradas	11 – 12
- Construir as estradas principais e secundárias para os primeiros anos de exploração, bem como o pátio principal e secundários	11 – 10
- Pelo inventário inicial tem-se a área e os blocos de exploração anual; efetua-se um inventário comercial (DAP \geq 45 cm) a 1% intensidade ou pelo método das distâncias e determina-se a área exata de exploração anual. Corte de cipós na área de exploração	10 – 07
- Traçado e construção das picadas para arraste pelo skidder	04
- Demarcação das árvores a serem abatidas e do sentido de queda	04 – 02
- Início da exploração (abate, arraste, transporte)	0

4.12 CICLO DE CORTE

Dentre as restrições ao manejo florestal de povoamentos florestais nativos, acham-se a idade desses povoamentos, o tempo de passagem entre

classes diamétricas e o ciclo de corte. Nos povoamentos florestais nativos, originados de regeneração natural ou submetidos a cortes seletivos durante muitos anos, as idades das árvores são desconhecidas e dificilmente estimáveis. No entanto, é possível atribuir uma idade hipotética a esses povoamentos nativos, considerando o conjunto ou as árvores individualmente, a partir de dados como o crescimento periódico em diâmetro e do número de árvores, por classe diamétrica, obtidas de inventários florestais sucessivos (ARAÚJO, 1993). Tempo de passagem é o período em que todas as árvores de uma classe diamétrica levam, em média, para passarem para a classe seguinte (FLOR, 1985). Ciclo de corte é o período, normalmente em anos, compreendido entre cortes sucessivos feitos numa área florestal. Com base nos dados provenientes de medições sucessivas e periódicas, pode-se obter uma escala de tempos correlacionada com a estrutura diamétrica, de forma a atribuir uma idade relativa a cada classe diamétrica, segundo MacKay citado por Araújo (1963). A comparação entre inventários sucessivos permite estimar tanto a fração de árvores que passam de uma classe diamétrica para a seguinte, como o tempo de passagem delas.

Ambas as estimativas constituem subsídios básicos para estimar o tempo médio necessário para que as árvores de um povoamento atinjam uma determinada classe diamétrica, tal como um dado diâmetro de corte, elemento fundamental para a obtenção de um rendimento periódico sustentável, o que faz com que se estabeleça o ciclo de produção ou o ciclo de corte para essas árvores. Por sua vez, a determinação do ciclo de corte para um povoamento, ou sortimento de espécies, é fundamental para a organização da floresta no tempo e no espaço.

Araújo (1993), estudando o incremento periódico médio anual em diâmetro de árvores individuais, na Reserva Florestal da Companhia Vale do Rio Doce S.A., no município de Linhares-ES, sob diferentes intensidades de exploração, concluiu que o ciclo de corte baseado no tempo de passagem da classe diamétrica anterior à de cortabilidade depende: do diâmetro mínimo de corte, fixado segundo os objetivos do manejo; do grupo de espécies consideradas; das mudanças nas taxas de incremento em diâmetro, resultantes do nível de estoque de crescimento e dos tratamentos silviculturais aplicados. Concluiu também, que a exploração com corte dos indivíduos com $DAP < 10$ cm e $DAP > 8$ cm e redução de 30% na área basal, foi a intensidade que melhor estimulou o crescimento do povoamento. Estima-se que

são necessários 115 anos para atingir e ultrapassar 45 cm de diâmetro, sendo que o tempo de passagem da classe de 40 cm de DAP (35 – 45 cm) foi 20 anos. Uma outra intensidade testada foi a dos indivíduos com DAP > 50 cm e com uma redução de 25% na área basal. Estima-se que são necessários 116,5 anos para uma árvore atingir e ultrapassar 45 cm de diâmetro, e 19 anos para a passagem da classe de tamanho de 40 cm de DAP.

Na determinação do número de anos para o ciclo de corte, algumas considerações devem ser levantadas, pois na adoção de ciclos de colheita curtos obtém-se melhor controle do rendimento e dos produtos florestais, melhor controle sobre a floresta, menor custo do manejo, porém com um maior risco de danos para a regeneração do que o ciclo de colheita longo. Embutida neste conceito de ciclo de corte, a intensidade do corte deve ser própria para cada sítio florestal, pois além de afetar diretamente o estoque de crescimento responsável pelas próximas colheitas, pode também afetar o estoque de regeneração responsável pela sustentabilidade de todo o sistema.

Recomenda-se, que até o terceiro ano após a colheita, seja feito um inventário global, pós-exploratório, para avaliação dos danos e determinação dos tratamentos silviculturais necessários a uma melhor condução da área a ser explorada. Um mínimo de três inventários globais deverão ser feitos antes de cada colheita, a um intervalo entre eles de 05 anos, para avaliações silviculturais e prescrições de manejo. Na parcela permanente, deverão ser feitas avaliações periódicas a cada 02 ou 03 anos no máximo, para determinação do incremento florestal, uma melhor prognose de produção, passagem de classe diamétrica e definição dos futuros ciclos de corte.

4.13 RECOMENDAÇÕES PARA CONDUÇÃO DO MANEJO

1. Marcar as árvores exploráveis de modo a distribuir o corte sobre toda a parcela, evitando a abertura de grandes clareiras;

2. Marcar as árvores, para corte anual e a direção de queda, lembrando que os danos de abate, na maioria dos casos, são maiores que a extração;

3. Conduzir o manejo no sentido de auxiliar o desenvolvimento das espécies que estejam inibidas;
4. Eliminar, na rebrota, qualquer brotação que se apresente danificada;
5. Efetuar operações de limpeza nos grupos de regeneração natural;
6. Definir o melhor traçado para estrada principal e as secundárias;
7. Determinar a intensidade de danos de exploração no estoque de corte, no estoque de crescimento e na regeneração;
8. Não usar trator de esteira nas áreas de corte e exploração;
9. Preservar as espécies imunes de corte, previstas em lei, a exemplo do “pequi”, “pau-brasil” e “jacarandá”.

Vale ressaltar que um plano de manejo sustentável, quando aprovado, não se finda no primeiro corte exploratório. O abandono da área explorada, por certo, não impedirá a regeneração natural da floresta, que é o que se propõe neste trabalho, porém, não será na velocidade de crescimento, muito menos na qualidade da madeira desejada e no retorno financeiro que o empreendimento pode proporcionar.

4.14 ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

O manejo será desenvolvido e aplicado em árvores de interesse econômico e ecológico; com uma metodologia diferente da empregada para manejo de animais e plantas não-lenhosas. Árvores de florestas tropicais são de porte arbóreo e de vida longa, constituindo o principal componente da estrutura física da floresta, responsável pelo microclima e fornecimento de habitat para animais, outras plantas e até mesmo para indivíduos de sua própria espécie.

A resolução nº 001 do CONAMA, de 23 de janeiro de 1986, define “impacto ambiental” como sendo “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia, resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a

saúde, segurança, bem estar da população, atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e necessárias do meio ambiente”. Por ocasião das pesquisas de campo, buscou-se reduzir em todos os níveis estes impactos, sendo obtido êxito em todas as modalidades, em razão da natureza das medidas mitigadoras adotadas, a exemplo de:

- Esclarecimento aos moradores e trabalhadores da comunidade local, sobre práticas conservacionistas e legislação ambiental;
- Treinamento sobre técnicas de segurança, corte, direcionamento de queda e não-exploração de espécies proibidas de corte e aquelas que alimentam a fauna, como “oiti” e “pequi”;
- Levantamento de ocorrência de elementos da fauna e distribuição das espécies arbóreas, bem como observando espécies em fase de extinção para preservá-las no ecossistema;
- Não movimentar terra na construção de estradas e nas áreas de aclive acentuado;
- Produção de mudas com essências florestais nativas, para repovoar área com fraca cobertura vegetal e baixo poder de regeneração;
- Colocação de placas informativas advertindo para a proibição de caça e apanha de animais silvestres.

5 ASPECTOS JURÍDICOS E INSTITUCIONAIS SOBRE A EXPLORAÇÃO DE FLORESTA NATIVA ATRAVÉS DO PLANO DE MANEJO

É evidente que as profundas alterações havidas, no século XX, na sociedade, na ecologia e no meio ambiente, ensejaram a ocorrência de modificações nos direitos de utilização dos Recursos Naturais Renováveis. No Brasil, o tema ganhou impulso com a Lei 4771/65 de 15/09/65, porém permaneceu inerte até o advento da ECO/92 no Rio de Janeiro. A verdade é que a legislação federal ficou defasada após a ECO/92, pois não fornecia os instrumentos necessários à administração dos recursos naturais.

Torna-se natural, por parte da sociedade, esperar um enfoque evolutivo do direito, sobretudo, com o intuito de seu aprimoramento como técnica do justo e,

por isso, da paz social. Para tanto, estamos amparados no princípio de que a Constituição de 1988, ao contrário das anteriores, traz uma ampla abordagem da matéria.

As alterações efetuadas, desde quando começamos discorrer sobre o conteúdo do estudo, deram-se, não pela falta de importância dos temas, mas por sua abrangência, cada qual merecedor, talvez, não de teses, mas de tratados específicos.

A Lei nº 4771/65, código florestal, estabelece em seu artigo 1º, que as florestas existentes no território nacional e as demais formações de vegetação, reconhecida de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País e que o direito de propriedade nestas, será exercido com limites, de acordo com o que a legislação e o próprio código florestal estabeleceram.

O novo conceito formulado nas normas sobre o meio ambiente e seus recursos hídricos, florestais, etc., é resultado da necessidade em se responder as exigências da sociedade, que decidiu ser o momento de mudanças no enfoque da relação homem/natureza.

Tomando como exemplo a Declaração de Estocolmo de 1972, cujo princípio estabelece: “o homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e desfrute de condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal, que permita levar uma vida digna e gozar de bem estar, sendo também portador solene da obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras”.

A Corte Africana de Direitos Humanos e dos Povos, declarada em Nairobi em 28/06/1981, proclama, em seu artigo nº 24, que “todos os povos tem direito a um meio ambiente satisfatório e global, propício ao seu desenvolvimento”.

Note-se que a preocupação, até aqui explícita, tem sido de preservar a natureza para o desfrute do homem. A idéia é que o meio ambiente não fique dissociado do ser humano, que o domina, explora e deve protegê-lo. Dessa forma, está clara a visão do homem, como figura central do planeta e que não será, contudo, a posição a prevalecer.

Entendemos que este enfoque deve ser alterado e o meio ambiente saudável, como um direito exclusivamente do homem, deveria ser reformulado para atender não só aos seres humanos, mas a todos os seres vivos e a biosfera, e, de acordo com esse posicionamento, o homem faz parte do meio ambiente integrando a natureza, e neste princípio, a conferência de Nairobi sobre o meio ambiente vem restabelecer que: “os seres humanos estão no centro da preocupação com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza”.

No campo normativo brasileiro, o artigo 225 da Constituição Federal, dispõe, em seu caput, que

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Fica evidente a partir do texto, que a todos cabe o direito de uso, assim como a responsabilidade pela proteção do meio ambiente. Foi neste conceito que definimos nossos estudos e pesquisas para a elaboração da presente monografia.

O conceito de meio ambiente é totalizador. Embora possamos falar em meio ambiente marinho, terrestre, urbano etc, essas facetas são parte de um todo, sistematicamente organizado, onde as partes reciprocamente dependem uma das outras e onde o todo é sempre comprometido cada vez que uma parte é agredida. Desse modo, a poluição do ar desarticula a biosfera; o uso de agrotóxicos na agricultura atinge cidades; a exploração desordenada das madeiras atinge dimensões climáticas, econômicas, demográficas, de fauna e flora.

O ambiente humano natural é o meio onde todos vivem. É um sistema complexo e dinâmico de relações e interferências recíprocas, que só pode ser analisado sob uma óptica totalizante, que considera os aspectos naturais, sociais, econômicos, culturais, éticos, políticos e jurídicos. (GRANZIERA, 2001).

A verdade tem que ser dita: a legislação ambiental tem sido uma alquimia desconhecida para o povo. É assunto para “especialistas” que às vezes manipulam e desvendam os caminhos no labirinto complexo das normas jurídicas.

Assim, a lei que deveria ser do povo, passa a ser atributo do Estado, a quem cabe realizar alguma concepção de justiça, tornando-a possível instrumento de dominação, devendo regular a sociedade para justificar as desigualdades. Advindo a velha retórica, que afirma serem as leis boas e sua aplicação ineficaz. Não é possível entender o direito como composto por faceta isolada, que podem ser tratadas separadamente, ainda existe o problema das leis que explicam certas leis (regulamentam) e regulam sua aplicação.

Para tratarmos dos aspectos jurídicos sobre plano de manejo florestal sustentado, é necessário avançar no próprio entendimento de direito. Os atuais modelos jurídicos, baseados mais na formalidade, nas técnicas de exclusão e no exatismo, não conseguem dar conta desse fenômeno que transcende a estabilidade e apresenta problemas, cujas correções exigem velocidade e atingem o próprio ser do homem e a sobrevivência da espécie humana. Com esse entendimento, reintroduz-se a relação de interdependência e rever conceitos entre os quais aquele em que o ser humano pertence a um todo maior, que a natureza não é finita e pode ser degradada pela utilização perdulária de seus recursos naturais; reacendendo assim a convicção que o ser humano não domina a natureza, mas tem que buscar caminhos para uma convivência pacífica entre ela e sua produção, sob pena de extermínio da espécie humana; no presente trabalho é possível perceber que o isolamento humano ocorre pelo fato da humanidade se considerar um ser destacado do seu meio, esquecendo-se dos seus companheiros, minerais, vegetais e animais; que lhe dão substrato para a sua própria existência, a convivência com os seguimentos envolvidos na exploração de madeira nos deixa claro que a luta pela convivência harmônica com o meio ambiente não é somente responsabilidade de alguns grupos “preservacionistas”, as missões políticas, éticas e jurídicas de todos os cidadãos que tem consciência da destruição que o ser humano está realizando em nome da produtividade e do “progresso”.

O ponto que nos leva a incluir este capítulo nesta monografia, além da proposição do nosso orientador, foi sem dúvida, o de que não podemos cair na tentação fácil de confundir direito com lei, às vezes esquecemos que as leis não modificam os costumes. São as lutas sociais que instauram novos fundamentos e criam novas práticas sociais; a proibição da exploração da floresta através do manejo no baixo sul da Bahia foi por não existirem grupos reivindicando e criando

seus direitos, permitindo o prevailecimento do ordenamento jurídico para a questão, sem considerar que existe toda uma comunidade que tem sofrido os efeitos desse ordenamento.

Durante nossa pesquisa, tornou-se bastante claro que a proibição da exploração econômica da floresta através do manejo sustentado, não poderá, como foi, ser tratada no âmbito jurídico como uma determinação e a sociedade ter obrigatoriamente que cumprir sem discussões mais amplas por se tratar de uma das práticas de produção esgotadora da natureza, ou se haveria estudos que comprovassem tratar-se de uma convivência equilibrada entre os dois pólos enaltecendo os princípios de busca do aprendizado em tirar o sustento, sem danificar a natureza e permitindo a esta distribuir os frutos da sua produção com aqueles que convivem lado a lado sem danificá-la. A ausência dos órgãos e instituições científicos e ambientais na elaboração das leis, permitiu que legisladores, na sua maioria desconhecendo os fundamentos científicos da convivência homem/natureza, possibilitando a publicação de legislação de cunho fiscalizador e repressor em detrimento das atividades técnicas educativas.

Quando os direitos de propriedade são definidos, o uso desta propriedade, ou seja, o uso dos recursos nela originários, geralmente envolverá um contrato (oral, escrito ou mesmo subentendido) entre o proprietário e os utilizadores potenciais dos recursos. (BELLIA, 1996).

No ano de 1993 foi publicado o Decreto 750/93 que proibiu o corte e exploração das espécies de mata atlântica, veio a resolução 240/99, todos versando sobre a proibição de exploração do ecossistema, surtiram um efeito psicológico na mídia, porém, medias e grandes industrias madeireira foram fechadas ou desativadas aqui, algumas migraram para o Norte do País, onde continuam atuando sob o mesmo sistema que atuavam no Sul da Bahia, enquanto que proliferaram as pequenas “carpintarias” de fundo de quintal, originarias das demissões dos funcionários que foram indenizados, com serras-fitas e outros equipamentos das serrarias desativadas, havendo também uma mudança no “modus-operandis”, hoje a derruba de árvores e transformação em pranchões com motosserra, no próprio local da derruba, é uma prática observada em toda região de mata atlântica, com perdas de 60 a 70% do material lenhoso originário desta exploração seletiva, porém clandestina, e os órgãos ambientais não conseguem surpreender os infratores, pois

eles não têm natureza jurídica ou qualquer vínculo cadastral com as instituições públicas, retirando assim a força do Estado legítimo em agir, pois esta força só existe quando o Estado está em sua faculdade de controle, a sua única maneira de punir, de defender o interesse público, sem estas prerrogativas o Estado deixou de cumprir o seu compromisso, enclausurou-se, não tendo a quem punir, resvalou para a perda da legitimidade e a clandestinidade corre a solta. É simples, se o Estado vive a partir da cidadania, sustenta-se pela cidadania e existe para servir aos cidadãos, se estes cidadãos desapareceram, ou melhor, migraram para a clandestinidade, apesar da lei, o Estado sucumbiu-se, perdeu a sustentação, e embora ele controle a sociedade, sua existência e sua configuração dependem dos destinatários de suas ações, no caso dos madeireiros da região de Camamu, eles não foram aperfeiçoados e sim empurrados para a marginalidade e a devastação continua.

FIGURA 07

Exploração Clandestina (Desdobramento com motosserra)



FONTE: Pesquisa de Campo, março 2002.

ELABORAÇÃO: Hilton Teixeira de Sena.

Com o presente estudo, estamos provando que tecnicamente é viável a exploração da floresta nativa em regime de manejo sustentável, chegando, como no caso do objetivo desta monografia, a provar que, em algumas ocasiões, melhora o rendimento da floresta, quando racionalmente explorada. Os maiores interessados, a comunidade regional em geral e o madeireiro em particular, entendem a mensagem e admitem adequar os seus hábitos e costumes ao desafio do desenvolvimento sustentável e ficam refém de uma lei que elaboraram sob a égide de uma minoria dita preservacionista e que pela força lhes impõe a abandonar a atividade em um aparente conformismo, pois não dispõem nem das armas, nem da burocracia para fazer valer ou pelo menos serem ouvidos em seus direitos.

O mínimo que se espera é que a cidadania possa estar presente no processo de apresentação, discussão e votação das leis, vale ressaltar que a nossa constituição prevê a democracia direta como uma das formas do exercício do poder.

Nosso objeto de estudo comprova a necessidade em se considerar as relações entre democracia e meio ambiente, pobreza e meio ambiente, fome e meio ambiente, produção naval/industrial e meio ambiente, parcelamento do solo e meio ambiente, produção científica e meio ambiente; estabelecendo uma correlação de forças entre os grupos sociais, não restando dúvidas sobre a sobrevivência do homem no planeta está intimamente ligada com a relação entre seres humano e meio ambiente, tornando inseparável o mundo antropológico do natural, porém este momento não será concretizado como dádiva, mas terá que ser conquistado pela eficácia da cidadania ambiental organizada.

O que nos impressiona é o fato de como ainda hoje, as sociedades indígenas mais isoladas, sabem conviver com a natureza e dela tiram seu sustento sem danificar significativamente o ecossistema. Porém são essas mesmas sociedades que estão tendo suas culturas arrasadas pelo etnocídio e seus componentes chacinados pela sanha genocida de cultura branca, que se considera “civilização”, a prática do manejo florestal poderá ligar a questão ambiental à questão social, enaltecendo o princípio no qual o conhecimento científico é tão ou mais importante que a produção de bens e pode chegar ao alcance de todos, dada a sua simplicidade, permitindo ao homem passar do estágio de devastador a convivente, desenvolvendo sua solidariedade, não apenas com o próximo, mas com

a terra, a água, as plantas e os animais, permitindo que o extrativismo seja racionalizado de forma a possibilitar a renovação dos recursos naturais, a recuperação dos ciclos da vida, deixando de ser vítima de seus próprios procedimentos e da paradoxal afirmativa que somos ao mesmo tempo, autor e vítima, transformando-nos em assassinos potenciais da nossa própria espécie.

O princípio do desenvolvimento sustentável tem sua origem remota no início da década de 70, quando uma equipe de cientistas do Instituto de Geologia de Massachusetts – MIT, encaminhou ao Clube de Roma em 1974, um relatório denominado “The Limits Of Growth”, que teve grande repercussão internacional, até então, os conceitos do meio ambiente e desenvolvimento eram tidos como antagônicos. Como não poderia ser diferente, a partir da conferência de Estocolmo, realizada em 1972, que estabeleceu em seus princípios, o planejamento racional e a adoção, pelos Estados de uma concepção integrada e coordenada do planejamento do seu desenvolvimento, para compatibilizar a necessidade de proteger e de melhorar o ambiente, no interesse de sua população.

O princípio 13, assim preconizou: “A fim de lograr um ordenamento mais racional dos campos, buscando melhorar as condições ambientais, os Estados deveriam adotar um enfoque integrado e coordenado da planificação de seu desenvolvimento, de modo a que fique assegurada, a compatibilidade do desenvolvimento com necessidade de proteger e melhorar o ambiente humano, em benefício da população”. Este conceito, tanto para o Brasil como para os demais países que fazem parte do terceiro mundo, onde o desenvolvimento econômico constituía a grande promessa para tirar o país da situação de subdesenvolvimento, priorizava elevá-los à categoria de Estado em desenvolvimento. Tinha portanto, prioridade sobre qualquer outra preocupação que pudesse vir à baila, inclusive o meio ambiente.

Não conseguimos evoluir para um país desenvolvido e já destruímos mais de 90% do ecossistema da mata atlântica, e o que é pior, estamos destruindo em larga escala outras riquezas nacionais, tais como: os cerrados e a caatinga. Apesar de alertas, como o proclamado em 1972, quando se mostrou ao mundo os efeitos do desenvolvimento, principalmente na área da industrialização, onde não houve um planejamento e uma cautela especial, no que diz respeito à preservação dos recursos naturais.

O nosso objetivo é adequar e enaltecer princípios, que permitam e até estimulem o desenvolvimento, desde que correspondam às normas de proteção ambiental, dando assim, seqüência ao tema que permeou todas as conferências da ECO/92. Inclusive os documentos correlatos como a Agenda 21, que enfatiza claramente a idéia de que o desenvolvimento econômico deve necessariamente, incluir: *a proteção do meio ambiente, em todas as suas ações e atividades, garantindo a permanência do equilíbrio ecológico e a qualidade de vida humana, para as futuras gerações.*

No entanto, para assegurar este princípio, é necessário um planejamento e um mecanismo institucional de controle das atividades, de modo que se possa aferir se as normas estabelecidas na exploração da floresta através do manejo, este sendo corretamente observado pelos empreendedores. Naturalmente que esta competência, cabe às leis e ao exercício do Poder de Polícia, no que se refere ao estabelecimento de regulamentos, normas e padrões ambientais, a serem seguidos pelos empreendedores, administração pública, na fiscalização e aplicação de penalidades. Não basta apenas que inicialmente se comprove a sustentabilidade do empreendimento, é preciso que a mesma perdure ao longo de toda a atividade.

Ao término deste capítulo, concluímos que se torna indispensável o incentivo, o conhecimento e a compreensão dos recursos florestais em todos os níveis, com o objetivo de melhor aproveitamento, gestão e proteção, promovendo a utilização destes, de forma mais eficaz e sustentável.

Em resumo, o que vislumbramos com o presente capítulo, é, sem sombra de dúvida, o despertar para a nossa árdua e necessária tarefa de discernir, entre duas posições possíveis, a omissão que permite a destruição e morte gradativa da terra ou a ação transformadora que vise o aprofundamento das lutas em prol de uma vida digna e ambientalmente sadia, nos restando a estimular a constituição de uma cidadania ambiental traduzida por todos aqueles que procuram uma sociedade mais fraterna, em um mundo humanamente mais justo e harmonicamente relacionado com a biosfera e o cosmo que nos abrigam.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realidade tem mostrado que no futuro as áreas protegidas, a exemplo de parques ecológicos, reservas biológicas e tantas outras denominações, está fadado a tornar-se ilhas de diversidade ecológica encurraladas por assentamentos urbanos. O questionamento é o que pode ser feito para se manter essas áreas vitais, e, o mais importante, para manter os habitats e o material genético das espécies, onde quer que seja encontrado, incluindo as paisagens modificadas pela ação do homem, estimulando-se a utilização de forma cautelosa. Logicamente que a resposta deve apontar para o manejo e a interação entre as pessoas e a natureza fora das áreas protegidas, onde elas vivem e trabalham na silvicultura ou em outros materiais da terra ou dos recursos aquáticos. Naturalmente, primeiro, precisamos expandir as escalas geográficas dos programas de conservação e desenvolvimento, englobando ecossistemas inteiros e assim mudar os processos atuais e incluir pessoas e instituições que tem interesse no manejo da região, e aí poderemos manter nossos recursos naturais, enquanto passamos às comunidades locais a chance de obter meios de vida sustentáveis a partir desses recursos. Kenton R. Mill, em seu livro *“Em Busca de um Novo Equilíbrio”*, fundamentou-se em lições práticas que propõem diretrizes sensatas sobre a execução do manejo biorregional. Constata-se a ênfase que o autor atribui aos projetos integrados de conservação e desenvolvimento através do manejo dos ecossistemas.

A execução do Plano de Manejo deverá atrair populações desempregadas das áreas vizinhas, criando uma nova expectativa para a região, que vem sofrendo há bastante tempo com a crise do setor primário, especialmente do cacau, sem que outras atividades se apresentem com uma nova proposta capaz de recompor a economia regional. O desemprego tem adquirido proporções elevadas na região cacauzeira como um todo, e em Camamu não tem sido diferente, atingindo principalmente a população com baixo nível de qualificação, que tem maior dificuldade em ser absorvida por outras atividades econômicas. Ao se divulgar a oportunidade de retorno à atividade de exploração e beneficiamento de madeira,

haverá um grande contingente de desempregados que retornarão aos municípios de origem, ampliando paralelamente a demanda sobre o comércio, construção civil, movelaria e outras áreas que se encontram em verdadeira inatividade.

O retorno de uma atividade econômica deve ampliar imediatamente a ocupação de novas áreas e, conseqüentemente, a demanda por escolas, postos de saúde, água potável, esgotos e outros serviços que inexistem ou são insuficientes. Hoje, os problemas sociais de maior gravidade são resolvidos nos municípios vizinhos. O lazer restringe-se praticamente às praias, inexistindo portanto atividades culturais representativas. O turismo tem contribuído para gerar alguma renda, porém termina por influenciar a adequação dos preços para cima tendo em relação o padrão de vida mais alto de seus visitantes; sem contar que com a sazonalidade do turismo, a tendência é que o comércio e os serviços façam uma poupança na alta estação para atravessar os períodos de baixo fluxo turístico. Na verdade, o extrativismo de coco, dendê, piaçava e os cultivos agropecuários são os responsáveis pela economia do município, haja vista que os seringais e as plantações de cacau do município já tiveram sua época de glória. Em baixa, essas lavouras.

Reconhece-se os desafios para a prática da exploração de floresta nativa através do manejo sustentado, quando o imediatismo impera sobre nossa herança cultural de explorar de forma indiscriminada e quando os órgãos ambientais são mais repressores do que educadores. Temos que quebrar preconceitos, engajar os preservacionistas, as agências governamentais e os interventores ambientais, ou seja, aqueles que defendem, utilizam, vivem ou mesmo cuidam do local e de seus recursos biológicos. Se estes interventores ambientais não se tornarem parceiros integrais no planejamento e na implementação dos planos do manejo, sem dúvida, causará frustração e atrapalhará as chances de sucesso. O que se pretende é desenvolver opções de manejo que possibilitem equilibrar os interesses locais e/ou regionais com os interesses mais amplos da sociedade. Certamente, serão necessários ajustes na criação e no repasse de tecnologia, para permitir que as comunidades e instituições tenham espaço para se adaptarem. É possível integrar desenvolvimento com metas e medidas conservacionistas, e também, é possível a busca do equilíbrio entre os objetivos socioeconômicos e ecológicos.

O manejo de florestas com fins econômicos ou não, é considerado como um marco inovador para se alcançar a sustentabilidade da sociedade e do meio ambiente de forma harmoniosa e naturalmente dependente, enfocando recursos humanos e naturais em escala regional, através de várias gerações, regidos por metas explícitas, executado por políticas práticas, e realimentado por monitoramento e pesquisa com base nos conhecimentos sobre as interações e processos ecológicos necessários para manter a composição, estrutura e função da área explorada, respeitando a capacidade de suporte da floresta, respeitando sempre o interesse dos cidadãos e cidadãs da região específica e não daqueles que vivem fora daquela área e a desconhecem, porém querem induzir seus conceitos à distância, sem se preocupar com os verdadeiros interessados, que são os habitantes do local. Entre o retorno à condição selvagem e a utilização para a agricultura intensiva, temos a alternativa da exploração sustentada e a conseqüente manutenção da diversidade biológica.

Definimos o presente estudo para uma escala regional, por entendermos ser essencial para se conseguir direcionar as metas individuais e institucionais. Entendendo que o melhor caminho para a aplicação prática desta monografia será o diálogo, as provas científicas e os ajuntes a serem efetuados ao longo do tempo, e qualquer instituição ou indivíduo capaz de nos auxiliar, no planejamento ou na implementação de nossa idéia, será naturalmente transformado em parceiro dos esforços para atingirmos o nosso objetivo, a exemplo do professor e orientador James Amorim, que fundamentou nossa idéia, com valiosa contribuição prestada desde o início desta jornada até a presente data.

O plano de manejo florestal pode ser, e é natural que seja, criticado por algum segmento da sociedade, notadamente defensores de interesses oligárquicos de potenciais estrangeiros que mantém entidades com rótulos de ambientalistas e que, na verdade, radicalizam por imporem argumentos unilaterais forçando o governo na liberação de leis determinadoras, o que termina levando aos agricultores a arrancar de suas terras toda e qualquer tipo de mudas de essência florestal nascidas espontaneamente, por medo de que no futuro suas terras sejam inviabilizadas para a agricultura em detrimento das árvores que ali nasceram. Atitudes como esta nos preocupa, pois, se assim permanecer, em data não muito distante, teremos que importar madeira para nosso consumo, apesar de termos o

maior potencial para produção florestal no planeta. O poder descontrolado de algumas destas organizações já está causando temor na própria sociedade que as criou ou adotou, pois elas estão arbitrando acima de tudo e de todos, com a justificativa de salvar o planeta, mas, certamente poderá acabar primeiro com o ser humano, a assim não cumprimos as recomendações de 1987, contidas no relatório Brundtland, da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, que apresentou um conceito de desenvolvimento sustentável como sendo *“(...) aquele desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem as suas próprias”*. Já anteriormente citado, ora, mais que um conceito, esta expressão transmite o desejo de mudança de paradigma para um estilo de desenvolvimento que não se mostre excludente socialmente e danoso ao meio ambiente e seus recursos naturais renováveis.

Temos consciência de que viabilizar esse conceito na prática envolve uma mudança de comportamento pessoal e social além de transformações nos processos de produção e de consumo. Faz-se ainda necessário o desencadeamento de um processo de discussão e do comprometimento de toda uma sociedade. Essas características tornam o desenvolvimento sustentável, um processo ainda a ser implementado, até por que, cada ecossistema reage de forma diferente em decorrência das agressões antrópicas que venham a sofrer.

De forma natural, a gestão sustentável dos Recursos naturais, incluindo as florestas nativas, requer posturas mais abrangentes do governo e da sociedade civil, e somente poderá ser implementada com a participação dos diferentes atores sociais que, direta ou indiretamente, atuam no processo de utilização dos recursos naturais. É essencial estabelecer mecanismos que permitam essa participação, desde a definição do objeto da gestão até a execução das atividades de monitoramento e fiscalização, passando pelos processos de licenciamento e pelos critérios e limites a serem adotados. É o que pretendemos com o presente trabalho.

Reacendendo nossas esperanças, que possam surgir novas organizações não-governamentais ambientalistas, com fundamentos mais científicos em detrimento dos apelos de comoção social; certamente que para um determinado momento foi interessante ter havido uma mobilização para regulamentar a exploração florestal na Mata Atlântica, com o fechamento de serrarias que

trabalhavam sem controle de instituições ambientalistas. Porém o fechamento puro e simples não resolveu o problema. Poderia até afirmar que, enquanto Analista ambiental do IBAMA, seria cômodo manter a atividade madeireira proibida, pois evitaria as arriscadas inspeções nos projetos de manejo, bem como o risco de sofrer um acidente daqueles mais comuns, como picada de cobra, escorpião, queda de galhos e frutos, e, também, nos poupava dos cálculos para definir o volume e espécies autorizadas para exploração. No entanto, o profissionalismo e o apelo dos diversos segmentos da sociedade que dependem direta e indiretamente da atividade, nos levou a buscar provas consubstanciadas de que a atividade pode ser trabalhada do ponto de vista da sustentabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBAGLI, S. *Geopolítica da Biodiversidade*. Brasília: IBAMA, 1998. 276 p.
- ARAÚJO, P. A. *Idade relativa como subsídio à determinação de ciclo de corte no manejo sustentável de povoamentos florestais nativos*. 119 p. Viçosa, UFV, 1993.
- BANERJI, J. *Tropical rain Forest*. Roma: FAD, 1987. p 36-45
- BAURR, G. N. *The Ecological basis of rainforest management*. Sydney, Australia, Forest Commision of South Wales, 1964.
- BELLIA, Vítor. *Introdução à economia do meio ambiente*. – Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1996.
- BRASIL. LEI 4771/65, de 15 de setembro de 1965, e suas modificações posteriores.
- BRASIL. 1988. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Capítulo VI do Meio Ambiente - Art. 225.
- CASTRO, J. E.; GOMES, P. C.; CORREA, R. L. *Geografia conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand, 1995.
- COUTO, Elmar Alfenas. *O manejo de fauna silvestre nas empresas florestais*. Departamento de Engenharia Florestal, UFV, Viçosa, 1986.
- DECRETO nº 750/93 de 10 de fevereiro de 1993.
- DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO DA REGIÃO CACAUEIRA. *Dinâmica do uso da terra*. Ilhéus, BA. IICA/CEPLAC, vol. 3. – 1976.

DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO DA REGIÃO CACAUEIRA. *Recursos florestais*. Ilhéus, BA. IICA/CEPLAC, vol. 7. – 1976.

FBCN – FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. *Uso múltiplo e rendimento sustentado*. Boletim FBCN, 15: 60-61, 1980.

FLOR, H. M. *Princípios e métodos silviculturais*. Brasília: MA-IBDF. FAO: 1985. 194p.

GRANZIERA, M. Luiza Machado. *Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces*. – São Paulo: Atlas, 2001.

GREGORY, G. R. *Forest resources economics*. S. 1,,: The Ronald Pres. Co., 548 p. 1972.

HAWLEY, R. C. & SMITH, D. M. *Silvicultura Prática*. Barcelona, Espanha. Ediciones Omega S. A. 544 p. 1972.

INOUE, M. T. *Regeneração natural: seus problemas e perspectivas para as florestas brasileiras*. Curitiba, FUPEF, Série Técnica, 1, 22 p. 1979.

IVERSON, D. C. and ALSTON, R. M. *The genesis of Forplan: Historical and analytical review of forest service planning model*. s. l.: Internmountain Reserch Station, 31 p. 1986.

LAMPRECHET, J. A. *Silvicultura nos trópicos*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1975. 43p.

MINETTE, Luciano José; SANTOS, Joaquim dos; COIC, Alan e SOUZA, Amauri Paulo de. *Estudos Metodológicos aplicados à exploração racional de floresta tropical úmida sob regime de manejo sustentado*. In.: I Simpósio Brasileiro sobre Exploração e Transporte Florestal. Belo Horizonte, 1991. Anais. Sociedade de Investigação Florestal (SIF), UFV, Viçosa. 19-34 p. 1991.

MIT – Instituto de Geologia de Massachusetts. 1974.

NETTO, Sylvio Péllico. *Inventário florestal nacional, florestas nativas: Paraná/Santa Catarina*. Brasília-DF, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 309 p., 1984.

PETRICEKS, J. *Las funciones de los bosques y del manejo forestal en el futuro*. Revista Florestal Venezuelana, 8 (12): 5-18, 1965.

POORE, D. *Normas ecológicas para el desarrollo del trópico húmedo americano*. Morges, Suiza: UINC, 39 p. 1975.

RESOLUÇÃO CONAMA, nº 001/86, publicada no *Diário Oficial da União* em 23 jan. 1986.

RESOLUÇÃO CONAMA, nº 240/98, publicada no *Diário Oficial da União* em 17 abr. 1998.

SANTANA, A. J. *Plano de Manejo Florestal Sustentado*. Jornal A Tarde. Salvador, 17 de dezembro de 1992. Folha Rural. p. 12.

SANTOS, M. *Metamorfose do espaço habitado*. São Paulo: Hucitec, 1988.

SARAIVA, Manoel Nuñez. *Contribuição ao estudo da aplicação do uso múltiplo no planejamento de florestas nacionais*. Viçosa, MG. UFV, 123 p. 1991. (Tese de Mestrado).

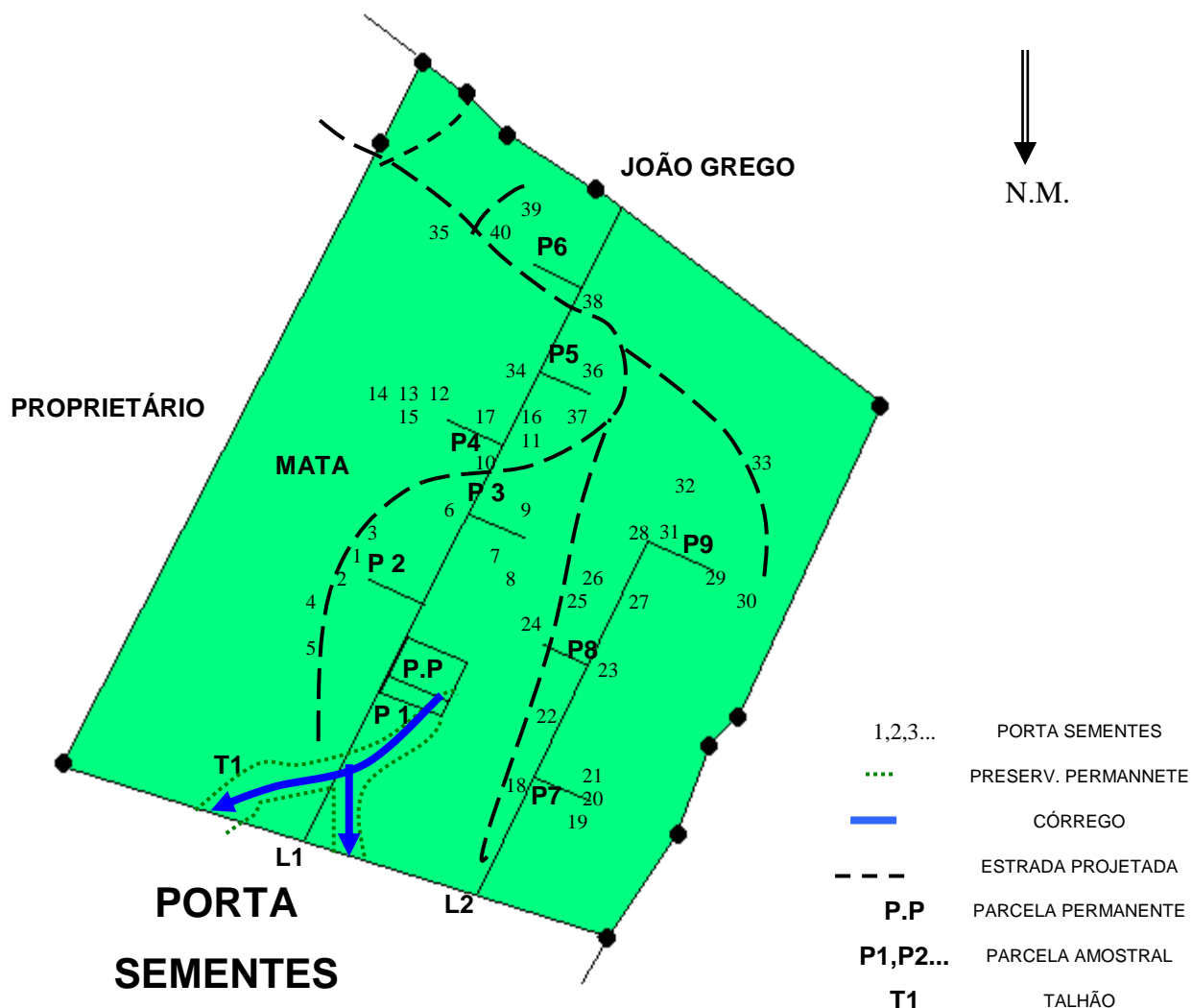
SCHMIDT, E. *Sistema de Manejo Sustentado*. São Paulo: Edgar Bill Ltda, 1987. 180p.

SOUZA, A. P. *Exploração e transporte florestal*. Viçosa: DEF - UFV, 1990.104p.

TAYLOR, G. J. *Introdução à silvicultura Tropical*. São Paulo: Edgar Bill Ltda. 1969, 200p.

ANEXO

PLANTA TOPOGRÁFICA DA ÁREA PESQUISADA
PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO



SEMENTES

1 – MURTA	16 – P. DE ARRAIA	31 – MASSARANDUBA
2 – MURTA	17 – MURTA	32 – LOURO
3 – SUCUPIRA	18 – CONDURU	33 – LOURO
4 – BOMBA D'ÁGUA	19 – PAU D'ARCO	34 – MURTA
5 – BOMBA D'ÁGUA	20 – AMESCLA	35 – MURTA
6 – CUMUMBA	21 – JOERANA	36 – CAJUEIRO
7 – IMBIRUÇU	22 – MURTA	37 – PAU D'ARCO
8 – IMBIRUÇU	23 – BICO DE PATO	38 – BANHA DE GALINHA
9 – QUIRI	24 – AMESCLA	39 – FREI GONÇALO
10 – QUIRI	25 – BACUPARÍ	40 – CAJUEIRO
11 – LOURO	26 – TAIPOCA	
12 – MURTA	27 – CAROBA	
13 – LOURO	28 – BASSORÉ	
14 – LOURO	29 – LOURO	
15 – CAJUEIRO	30 – JOEIRANA	

FAZ. CULTROSA	
PROP.	CULTURAS TROPICAIS S/A
MUN.	CAMAMU - BA 1 : ESC.
ÁREA TOTAL: 94 ha { T1 – 42,5 HA T2 – 51,5 ha	

FONTE: Pesquisa de Campo, Junho 2002.

ELABORAÇÃO: Engº. Ftal. Eduardo Silva dos Santos.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
CAMPUS V
COLEGIADO DE GEOGRAFIA
PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**EXPLORAÇÃO DE FLORESTAS NATIVAS EM REGIME DE
MANEJO SUSTENTADO NA FAZENDA CULTROSA
MUNICÍPIO DE CAMAMU - BAHIA**

ALBERTO JOSÉ SANTANA

Santo Antônio de Jesus - Bahia
Junho - 2003