

PROJETO DE RECUPERAÇÃO DAS MATAS CILIARES

VALDIR PAULO RICARDO

**IBITINGA
2008**

PROJETO DE RECUPERAÇÃO DAS MATAS CILIARES

Monografia apresentada à FACEP – Faculdade Centro Paulista de Ibitinga, com exigência curricular para a conclusão do curso de Administração.

VALDIR PAULO RICARDO

**IBITINGA
2008**

*A todos aqueles que contribuíram para a
realização desse trabalho.
DEDICO.*

Agradeço a Deus, aos meus pais Sebastião Ricardo e Maria José Cintra Ricardo, meus amigos de trabalho que me ajudaram na realização desta monografia, e também meus colegas de classe e os Professores da FACEP e aos orientadores..

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Antiga Estrada Boiadeira (Foto: Irene Tossi)	35
Figura 2 - Foto da Cruz do Cigano (Foto: Irene Tossi)	35
Figura 3 - Solo desgastado (Foto: Valdir P. Ricardo)	37
Figura 4 - Coloração do Córrego (Foto: Irene Tossi)	38
Figura 5 - Algumas árvores (Foto: Valdir P. Ricardo)	39
Figura 6 - Estrada Córrego do Queixada (Foto: Irene Tossi)	40
Figura 7 - Nascente assoreada sem conservação e erosão (Foto: Irene Tossi)	45
Figura 8 - Nascente do Córrego Cruz do Cigano (foto GPS google eart)	45

LISTA DE SIGLAS

CATI: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

SMA: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

DEPRN: Departamento de Proteção aos Recursos Naturais

DPP: Departamento de Projetos e Paisagem

ONG: Organização Não Governamental

MBH: Microbacia Hidrográfica

FUNDAP: Estágio Estadual

ha: Hectares

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	09
CAPÍTULO 1 – ASPECTOS GERAIS DO PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE MATA CILIAR	
CILIAR	10
1.1 Matas Ciliares: Conceito e Importância	10
1.2 Tipos de Vegetação	12
1.3 Implantação de Projetos de Recuperação de Matas Ciliares: Superação de Barreiras.....	14
1.4 Matas Ciliares: Fontes de Bens e Serviços e de Criação de Capacidade	15
1.5 Os Projetos, Seus Benefícios e Financiamentos.....	16
1.6 Desenvolvimento de Políticas Públicas.....	17
1.7 Apoio à Restauração Sustentável de Florestas Ciliares.....	19
1.8 Capacitação, Educação Ambiental e Treinamento	20
1.9 Gestão, Monitoramento, Avaliação e Disseminação de Informações	21
1.10 Desenvolvimento de Projetos de Recuperação de Mata Ciliar em Uma Micro Bacia...	21
1.11 A Importância das Matas Ciliares	23
1.12 Leis que Protegem as Matas Ciliares.....	23
1.13 Recuperação de Matas Ciliares.....	25
1.14 Sistemas de Restauração Florestal.....	27
1.15 Condução de Regeneração.....	28
1.16 Apoio a Restauração Sustentável de Florestas e Sementes	30
1.17 Implantação e Manutenção de Áreas de Plantio.....	31
1.18 Proteção das Matas Ciliares.....	32
CAPÍTULO 2 – PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE MATAS CILIARES NO BAIRRO CÓRREGO DA ÁGUA QUENTE.....	
2.1 Aspectos Históricos e Geográficos do Local.....	34
2.2 Características das Explorações Agrícolas	36
2.3 Características das Explorações Pecuárias	36
2.4 Meio Ambiente	37
2.5 Recursos Hídricos	37
2.6 Agrotóxicos	38
2.7 Flora e Fauna	39

2.8 Florestas Nativas	39
2.9 Resíduos Sólidos	39
2.10 Estradas.....	40
2.11 Atividades Econômicas	41
2.12 Formas Organizacionais	41
2.13 Características Culturais	41
2.14 Características Sócio-econômicas	42
2.15 Infra-estrutura	42
2.16 Diagnóstico da Microbacia Hidrográfica	42
2.16.1 Atividades econômicas agrícolas e não agrícolas.....	42
2.16.2 Qualificação do público beneficiário.....	43
2.16.3 Infra-estrutura	43
2.16.4 Estradas.....	44
2.16.5 Meio Ambiente	44
2.16.6 Aspectos socioculturais	46
2.16.7 Problemas que demandam adaptação e tecnologia.....	46
2.17 Execução do Projeto no Córrego da Água Quente.....	46
 CONSIDERAÇÕES FINAIS	 48
 REFERÊNCIAS	 49
 PESQUISA DE CAMPO	 50

RESUMO

As matas ciliares são sistemas vegetais essenciais ao equilíbrio ambiental, portanto, devem ser uma preocupação central para o desenvolvimento rural sustentável. A preservação e a recuperação das matas ciliares, aliadas às práticas de conservação e ao manejo adequado do solo, garantem a proteção de um dos principais recursos naturais que é a água. As principais funções das matas ciliares são controlar a erosão nas margens dos cursos da água, evitando o assoreamento dos mananciais; minimização dos efeitos das enchentes segurando e controlando as enxurradas que possam chegar às margens do córrego; manutenção da quantidade e qualidade das águas dando o equilíbrio erosivo e conservando as encostas da margem. Filtragem dos possíveis resíduos de produtos químicos, assim como agrotóxicos e fertilizantes que são aplicados nas lavouras. A possibilidade de uma nascente se extinguir é muito grande, quando não há uma preparação adequada do solo e manejo agrícola, a evasão da água no córrego decorrente das chuvas pode causar assoreamento, resultando num enorme desequilíbrio ambiental. Para isso não ocorrer, é fundamental a recuperação de todo o entorno dos corpos d'água, que vão servir como barreira para aumentar o fluxo de água. Com a recuperação das matas ciliares, ocorre à volta de vários animais, tais como pássaros, mamíferos e outros, transformando a paisagem local. Assim, é necessário que toda a sociedade contribua com a proteção das nascentes, e que haja a conscientização dos principais atores envolvidos com a degradação dessas áreas. Os produtores rurais, em busca de novas áreas agricultáveis, se tornam grandes aliados do desmatamento ciliar. A proteção de matas ciliares é um dever de todo cidadão, e deve ser monitorada pelas autoridades locais competentes, que devem proporcionar assistência e apoio ao proprietário rural, para que este se insira no processo como aliado na preservação dos recursos naturais. Este trabalho tem como objetivo mostrar resultados de um projeto de recuperação de matas ciliares, indispensável para a garantia da qualidade de vidas das gerações futuras, e a necessidade da melhoria da gestão rural. Para a realização dessa pesquisa foi feito um levantamento bibliográfico e estudo de casos de recuperação de matas ciliares.

Palavras-chave: Mata Ciliar; água, solo, bacia hidrográfica, microbacia.

INTRODUÇÃO

O grande crescimento da população no século XX originou a necessidade de expansão do homem para áreas desabitadas. Desmatamentos: tiveram que abrir solo para mais moradias e plantios, e assim, mais da metade das matas mundiais já foram derrubadas. A cada ano, uma área do tamanho do Estado de São Paulo é desmatada. O Brasil é o líder deste descalabro, com uma área de 2,3 milhões de hectares desmatada anualmente, de acordo com Ujvari (2004).

A agricultura foi, sem dúvida, uma das maiores responsáveis por essas derrubadas. Após três décadas de implantação, o padrão convencional de agricultura tem se mostrado insustentável, não só pelo aumento da pobreza e o aprofundamento das desigualdades, mas também pelos impactos ambientais negativos causados por: desmatamento continuado; redução dos padrões de diversidade preexistentes, pela intensa degradação dos solos agrícolas e contaminação química dos recursos naturais, entre tantos outros impactos.

A discussão em torno da sustentabilidade das propriedades rurais está presente em todos os encontros e conversas de produtores. Reserva legal, matas ciliares, nascentes, áreas de várzeas, manejo de dejetos, licenciamento ambiental são assuntos que já estão incorporados ao dia-a-dia da maioria das propriedades rurais. Diante desta nova realidade, a gestão ambiental em micro bacias busca contribuir através do debate sobre a necessidade de discutir uma nova racionalidade no planejamento rural, que equilibra os aspectos econômicos, sociais e ambientais. Além disso, a gestão ambiental rural promove a melhoria da situação ambiental, econômica e social, mediante a conservação de recursos naturais.

O objetivo desse trabalho foi mostrar os resultados obtidos em um projeto de recuperação de matas ciliares, desenvolvido conjuntamente com produtores rurais, órgãos governamentais e não-governamentais, no município de Ibitinga, no bairro rural Córrego da Água Quente. O projeto iniciou em janeiro de 2006 e envolveu todas as propriedades rurais do bairro. Os resultados mostrados neste trabalho são parciais, tendo em vista que os benefícios alcançados com o projeto se estenderão pelas futuras gerações, e não há como serem todos computados neste momento. O trabalho foi realizado a partir de uma pesquisa de campo e através de revisão bibliográfica, sendo estruturado da seguinte forma: Introdução; Capítulo 1 - Aspectos gerais de projetos de recuperação de matas ciliares; Capítulo 2 - Projeto de recuperação de matas ciliares no bairro Córrego da Água Quente; Considerações Finais e Referências.

CAPÍTULO 1 – ASPECTOS GERAIS DO PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE MATA CILIAR

1.1 Matas Ciliares: Conceito e Importância

Mata ciliar são as formações vegetais, localizada nas margens dos rios, córregos, lagos, represas e nascentes. Também é conhecida como mata de galeria, mata de várzea, vegetação ou floresta ripária. Considerada pelo Código Florestal Federal como "*área de preservação permanente*", com diversas funções ambientais, devendo respeitar uma extensão específica de acordo com a largura do rio, lago, represa ou nascente. De acordo com a Lei N.º.771/65, essa área deve-se manter intocada, e caso esteja degradada deve-se prever a imediata recuperação.

Toda a vegetação natural (arbórea ou não) presente ao longo das margens dos rios, e ao redor de nascentes e de reservatórios, deve ser preservada. De acordo com o artigo 2º desta lei, a largura da faixa de mata ciliar a ser preservada está relacionada com a largura do curso d'água.

As matas ciliares têm a importante função de proteção dos recursos hídricos, e, apesar de amparadas pelo Código Florestal de 1965, diversas atividades antrópicas foram e ainda são responsáveis por sua supressão: ocupação agrícola, ocupação humana, construção de barragens, mineração, e outros.

A preocupação com a degradação de matas ciliares é recente, e tem sido liderado no mundo por: Universidades, Ong's, (organização não governamental) governos, ministério público, e até mesmo por empresas privadas de diferentes ramos de atuação. Apesar dos esforços conjuntos de todos esses agentes, o desconhecimento, a falta de conscientização ainda imperam, os desmatamentos continuam constantes. Embora o manejo das matas ciliares tenha passado a adquirir uma visão primordial na recuperação ambiental e no desenvolvimento econômico de propriedades rurais, um dos agentes mais envolvidos no processo de degradação desse recurso.

As matas ciliares também são essenciais ao equilíbrio ambiental, representando uma preocupação central para o desenvolvimento rural sustentável. A preservação e a recuperação das matas ciliares, aliadas às pratica de conservação e ao manejo adequado do solo, garantem a proteção de um dos mais preciosos recursos naturais que é a água.

As proximidades de rios e córregos sempre foi condição essencial para o homem cultivar a terra, criar o gado, fundar cidades e, posteriormente montar indústrias. Essa ocupação, no Estado de São Pulo, teve como efeito colateral o desmatamento das matas ciliares, essenciais para a proteção dos recursos hídricos e do solo.

As matas ciliares protegem os recursos hídricos e o solo, reduzindo o assoreamento, dos rios e aporte de poluentes, criam corredores favorecendo o fluxo genes entre remanescentes florestais, fornecem alimento e abrigo para a fauna e funcionam como: barreira natural, contra disseminação de pragas e doenças nas culturas agrícolas. Além disso, florestas em crescimento fixam carbono contribuindo para a redução dos gases de efeito estufa responsável pela mudança climática que afetam o planeta, (o grau de devastação das áreas é tão grande que, mantida a situação atual levaria cerca de 200 anos para recuperar a cobertura vegetal ao longo dos rios).

De modo geral, as matas ciliares no Estado de São Paulo encontram-se desmatadas e degradadas. Parte significativa dessa vegetação em áreas de produção agrícolas foi suprimida ou sofreu algum grau de alteração.

Estima-se um milhão de hectares as áreas ciliares sem vegetação nativa no território do Estado, correspondendo a 120 mil quilômetros de cursos d'água desprotegidos.

A supressão das matas ciliares leva a perda da biodiversidade terrestre e aquática, além de outros impactos ecológicos, sociais e econômicos, como a intensificação dos processos erosivos com o aparecimento de sulcos e voçorocas e o assoreamento de reservatórios, nascentes e cursos d'água, redução da produtividade do solo e do aumento da emissão dos gases do efeito estufa.

Entretanto varias dificuldades sempre surgem na hora de aplicar os programas de reflorestamento ambiental. Os problemas começam em desafiar e criar métodos que permitam manter um programa constante e de longo prazo de recuperação das matas ciliares com o correto manejo do solo.

Portanto, torna-se fundamental que, após a supressão ou degradação de uma mata ciliar, se desenvolvam projetos que visem recuperá-las, para que ocorra a preservação da qualidade das águas, vegetação e fauna, bem como para a dissipação de energia erosiva.

Esses projetos devem ser muito bem estruturados. A recuperação de áreas degradadas deve ser fundamentada em três preocupações principais:

- Estabelecer as ações de recuperação, sempre atentando para o potencial de auto-recuperação ainda existente nas próprias áreas degradadas, ou que possam ser fornecidas pelos ecossistemas do entorno, aspectos definidos pelo histórico de degradação da área degradada e pelas características do seu entorno;
- Devem resultar na reconstrução de uma floresta com elevada diversidade, garantindo assim a perpetuação dessas iniciativas e, portanto, a restauração da diversidade regional;

- Todas as ações devem ser planejadas de forma a se constituir num programa ambiental da respectiva propriedade agrícola, incorporando o componente ambiental na estrutura de decisão dessas propriedades, inibindo assim que outras as ações de degradação venham a surgir.

1.2 Tipos de Vegetação

Em uma micro bacia pode-se encontrar diferentes tipos de floresta. É muito importante conseguir diferenciá-las para que se possa identificar que espécies ocorrem em cada uma delas para saber quais podem ser usadas, nas mais diversas situações, nos projetos de restauração florestal das matas ciliares. Esses tipos de floresta podem ser:

- Floresta de planalto (semidecíduais): são florestas que, originalmente, recobriam maior parte do estado de São Paulo. Formados por muitas espécies diferentes, ocorrendo em diversos tipos de solo, em geral, mais seco. Encontram-se longe do curso d'água ou beirando rios que têm barrancos muito altos onde não existe a possibilidade de ocorrerem encharcamento. São florestas de árvores altas, (20 a 25 metros), aparecem com maior frequência as madeiras de lei, (cedro, pau-marfim, pau-d'alho, cabriúva, guarantã, aroeira, peroba, canelas e jequitibás), podem alcançar até 30 metros de altura. Nessas florestas, sombrias e fechadas, muitas espécies, como o próprio jequitibá, perdem as folhas nas épocas mais seca do ano, enquanto grande parte das árvores matem suas folhas verdinhas o ano todo.
- Florestas paludosas ou mata de brejo: ocorrem onde a água flui em pequenos canais no solo, deixando-o em condições de encharcamento. Apresentam números menores de espécies, árvores e arbustos que variam de 11 a 16 metros de altura e que só ocorrem nesse tipo de floresta, sendo eles: marinheiro, pinha do brejo, sangra-d'água, guanandí, cedro, cedro-do-brejo, capororóca, essas árvores são típicas de florestas encharcadas.
- Cerradão: são florestas localizadas em solos profundos, que podem apresentar altos teores de elementos tóxicos, como: Alumínio, que tem menor disponibilidade de água. São formadas de árvores não muito altas, de 10 a 16 centímetros de altura, de capas pequenas, e muitos delas perdem as folhas nas épocas mais secas do ano. Ao contrário das outras florestas, o cerradão tem o

seu interior bastante iluminado. Sua aparência não é igual a do cerrado típico, que tem árvores bem menores, em geral, retorcidas, podendo ser mais ou menos espaçadas, não chegando a formar uma floresta. As espécies principais desse tipo de floresta são: Angico vermelho, jatobá, paineira, ipês, e muitos outros. Já as espécies que ocorrem em florestas típicas do cerrado são: barbatimão, pequi, sucupira-preta, araticum, capitão-do-campo e outros.

- Florestas secas (deciduais): ocorrem em todos os morros, solos pedregosos e muito rasos, que não armazenam muita água, e assim, secam no período da estiagem. São as florestas onde quase todas as plantas perdem as folhas em certas épocas do ano. Isso faz com que ocorra alta luminosidade no seu interior, tornando o ambiente mais árido. Assim, apresenta um número menor de espécies de árvores, sendo algumas delas a aroeira-vermelha, o capitão, os ipês, o jequitibá-branco.
- Florestas ribeirinhas: são as florestas que crescem na beiras dos rios, geralmente são formadas por qualquer um dos quatros tipos de florestas já citados, dependendo principalmente do tipo de relevo, solo e encharcamento na beira desses rios.

Ao longo das margens de um rio, da nascente até a sua foz, a altura do barranco, a abundância de pedras, areia, a profundidade e a fertilidade do solo modificam dessa forma tornando semelhante o encharcamento. Podemos citar quando dependendo de como é o leito dos rios, as florestas que ficam em suas margens podem ser provisoriamente abordadas pelas águas dos rios na época das cheias. Já em outros trechos do rio, onde o barranco é alto e, a cheia nunca atinge a mata da margem, acontece às florestas que existem longe dos rios, como a florestas de planalto ou cerradão.

Por isso, em cada trecho do rio, a floresta que cresce em suas margens pode ser diferente. Desse modo, da nascente até a foz, um rio pode ter nas suas margens um só tipo de florestas, ou o que é mais comum, a mata ciliar se parecer com uma “*colcha de retalho*”, onde cada “*retalho*” é um tipo diferente de florestas.

As espécies que ocorrem numa ou na outra condição, de inundação temporária (florestas ribeirinhas) permanente (florestas paludosa) ou de saca constante (floresta de planalto e cerradão), são pouco diferentes. Entretanto, de maneira geral, formam uma floresta densa, bem fechada, com árvores podendo atingir alturas de até 20 metros. Algumas espécies encontradas nas florestas ribeirinhas são: peito de pomba, pessegueiro bravo,

cedro, guarita, copaíba, mamica-de-porca, Maria-mole, camboatã, guaçatonga, e pau espeto, além de outros.

Segundo, Odum (2005, p.130):

Em geral o solo é o resultado líquido da ação do clima e dos organismos, especialmente das vegetações sobre a material matriz da superfície terrestre.

1.3 Implantação de Projetos de Recuperação de Matas Ciliares: Superação de Barreiras

Apesar da importância das matas ciliares e dos esforços desenvolvidos para a conservação da biodiversidade e recuperação de áreas degradadas especialmente em zonas ciliares, existem sérias barreiras para a implantação de um programa de recuperação de matas ciliares em larga escala:

- Dificuldade de comunicação, mobilização, capacidade e treinamento, isso é, não há entrosamento ente produtores rurais e ambientalistas, por falta de recursos financeiros por parte da comunidade rural e estadual.
- Proprietários e produtores rurais resistente a ações de recuperação, isso é, muito normal em propriedades rurais banhado por um córrego, onde acreditam estar perdendo terra em decorrência dos plantios de mudas em sua propriedade, os produtores consideram as margens do rio áreas produtivas e temem perder parte de sua renda.
- Ausência de mecanismo de planejamento e monitoramento, não há qualquer tipo de ajuda dos órgãos municipais, sendo que sua propriedade fica sem o planejamento de um técnico executor para aconselhar nas tarefas e manuseio com a terra.
- Déficit regional na oferta de sementes e mudas, por cauda da derrubada indiscriminada das árvores há tempos atrás e conseqüentemente não há vestígios de vegetação no local, e hoje não se sabe o que era plantado anteriormente.
- Recursos financeiros insuficientes e mal explorados, por partes dos órgãos envolvidos sem qualquer conhecimento em planejar e executar o projeto de recuperação nas propriedades rurais.
- Dificuldade de implantação de modelos de recuperação, os proprietários rurais têm medo de certa responsabilidade em decorrência das queimadas, pois o mesmo não mora na propriedade rural.

Portanto os projetos de recuperação das matas ciliares desenvolvem ações que levam a superação de obstáculos já identificados e outros que possam interferir no processo de recuperação ambiental. A participação da sociedade para os objetivos e as metas do projeto é primordial.

As matas ciliares têm um papel muito importante nisso tudo, pois são localizadas em uma área vital de uma micro bacia (córrego). Eles recebem esse nome por terem uma função semelhante a dos nossos cílios: a de proteção.

Funcionam como um filtro, protegendo os rios e nascentes contra a contaminação por agrotóxico e por adubos químicos e do assoreamento por sedimentos que passam vir das áreas agrícolas que ficam no entorno dos cursos da água.

Sem as matas ciliares, ou se elas estivessem degradadas, queimadas, ralas, os rios ficam assoreados e poluídos. Por isso, embora as terras localizadas nas beiras dos rios costumam ser muito boa para cultivar, não se devemos comprometer a qualidade e a quantidade da água nas micro bacias, que é a base da nossa vida, da produtividade de nossas culturas e garantia de sobrevivência das próximas gerações.

Também, as matas ciliares são importantes para a preservação da biodiversidade, a diversidade de plantas e animais. Elas fornecem alimentos para os peixes e deixam a água dos rios fresquinha, impedindo-se aquecimento excessivo. Os galhos e troncos que caem da floresta formam refúgio para os peixes. Elas são abrigos para os animais, que do seu fruto também se alimentam e ainda protegem as barrancas dos rios, impedindo a erosão e seu desmatamento.

Mas as matas ciliares só poderão cumprir sua função se todos os produtores da micro bacia entenderem sua importância e, juntos, empenharem em conservá-las e recuperá-las.

Além disso, as matas ciliares e outras áreas de preservação permanente permitem ao proprietário diminuir os problemas de erosão do solo e manter a qualidade das águas dos rios e lagos da propriedade. Por fim, as matas nas propriedades particulares da micro bacia produzem muitos alimentos de grande importância para a fauna e para o homem. O equilíbrio ecológico só é possível, de fato, com o manejo adequado das florestas e matas e preservação do meio ambiente.

1.4 Matas Ciliares: Fontes de Bens e Serviços e de Criação de Capacidade

Existem em todo o Brasil, programas para recuperação de matas ciliares, que envolvem tanto o governo federal, estadual e municipal. O projeto de recuperação de matas

ciliares do estado de São Paulo foi criado para viabilizar um programa de longo prazo e de abrangência estadual. O programa Mata Ciliar está integrado com outros projetos do pacote ambiental da Secretaria do Meio Ambiente. Entre eles estão o Desmatamento Zero, Etanol Verde, Investidor Ambiental, Município Verde, Mutirões Ambientais, Cobrança do Uso da Água e Pesquisa Ambiental. As ações do programa envolvem a parceria com a Secretaria da Agricultura e Abastecimento, sindicatos rurais, cooperativas, iniciativa privada, organizações não governamentais e municípios. Com a reversão do processo de degradação, e restauração florestal dessas áreas, a intenção é criar uma extensa rede de corredores que contribuam para aumentar a conexão entre fragmentos de vegetação remanescente no estado, ajudando a conservar a biodiversidade, além de proteger os recursos hídricos e o solo.

Para atingir seus objetivos, o programa estadual foi dividido em cinco componentes:

1. Desenvolvimento de políticas;
2. Apoio à restauração sustentável de florestas ciliares;
3. Projetos demonstrativos;
4. Capacitação, educação ambiental e treinamento e,
5. Gestão, monitoramento e avaliação, e disseminação de informações.

1.5 Os Projetos, Seus Benefícios e Financiamentos

Um parceiro muito importante na recuperação da mata ciliar é o Banco Mundial, que vem financiando o projeto e por recursos orçamentários do governo do Estado de São Paulo.

Criou-se o GEF (Global Environment Facility), é um órgão financeiro internacional, criado em 1991, para ajudar Países em desenvolvimentos em programa de proteção ambiental. Integrado por 176 países que contribuem para o futuro, o GEF atua por meio de doações, financiando projetos que tragam benefícios ambientais globais. Nesse projeto, o Banco Mundial é o grande financeiro do GEF, apoiando sua implantação e a coordenação com projetos e programas semelhantes ou complementares desenvolvidos em outros estados e países.

Com a ajuda do Banco Mundial os recursos são destinados à recuperação e desenvolvimento ambiental em todo o Estado de São Pulo, incentivando programas de reflorestamento, e produtores rurais que se beneficiam do projeto de recuperação.

Todo o financiamento de recuperação das Matas Ciliares tem por objetivo beneficiar diretamente o Programa de Repovoamento de Rios e, conseqüentemente, toda a população que vive diretamente e indiretamente da pesca amadora e profissional. A recuperação das

matas ciliares permite que se desenvolvam espécies nativas de peixes mantendo não só a biodiversidade, mas propiciando um incremento sustentado da produção pesqueira e terrestre.

O projeto de recuperação de matas ciliares tem por objetivos gerar benefícios para todo o ambiente natural, assim como para o social. Alguns deles podem ser citados:

- Apoiar a conservação da biodiversidade com a formação de corredores de mata ciliar. O projeto de recuperação de matas ciliares tem por objetivos gerar benefícios para todo o ambiente natural, assim como para o social. Alguns deles podem ser citados:
- Apoiar a conservação da biodiversidade com a formação de corredores de mata ciliar;
- Reduzir os processos de erosão e assoreamento dos corpos hídricos;
- Reduzir a perda de solo e apoiar o uso sustentável dos recursos naturais;
- Contribuir para a redução da pobreza na zona rural;
- Contribuir para mitigação das mudanças climáticas globais;
- Contribuir para divulgação e a conscientização da sociedade.

Vários são os benefícios alcançados com o desenvolvimento de projetos de recuperação de matas ciliares:

- Reversão da fragmentação e a insularização de remanescentes de vegetação nativa;
- Melhoria da qualidade e na quantidade de água;
- Promoção do desenvolvimento sustentável;
- Criação de mecanismo de remuneração pelos serviços ambientais promovidos pela floresta nativa;
- Capacidade de geração de trabalho e renda associada ao reflorestamento;
- Desenvolvimento de alternativas de exploração sustentada de flores nativas;
- Absorção e fixação de carbono por meio de reflorestamento de áreas degradadas;
- Ampliação do conhecimento sobre a conservação e uso sustentável de recursos naturais.

1.6 Desenvolvimento de Políticas Públicas

Avaliações e criações de condições para a implantação de um programa estadual de recuperação sustentada de matas ciliares, com base na oferta de tecnologias, aparatos

tributários e legal vertente macroeconômica, para propor um sistema de pagamento por serviços ambientais, assim podem se identificar as áreas prioritárias para formação de corredores regionais de biodiversidades e desenvolvimento de um sistema de monitoramento de mata ciliar.

O desenvolvimento de políticas públicas para a recuperação das áreas degradadas exige conhecimento qualificado, ferramentas que melhor reflitam os avanços no setor. Portanto, deve haver disposição para discutir novas legislações que aperfeiçoem os critérios de reflorestamento.

É importante salientar que a maior parte dos reflorestamentos induzidos não atende a critérios mínimos para o restabelecimento da função e da estrutura de uma floresta. No Estado de São Paulo, diversas resoluções foram criadas para que se seguissem alguns parâmetros na execução dos projetos. Podemos citar a resolução SMA 21/2001, visou o estabelecimento de critérios mínimos para projetos de reflorestamento que necessitam de licenciamentos efetuados pela SMA, como PRADs (Plano de Recuperação de Áreas Degradadas por Mineração), RAPs (Relatório de Avaliação Preliminar), EIAs (Estudos de Impactos Ambientais), TACs (Termos de Ajustamentos de Conduta), entre outros.

O Estado de São Paulo é hoje o único do Brasil que tem políticas públicas para reflorestamentos heterogêneos com espécies nativas, que considera a diversificação de espécies florestais na conservação de sua biodiversidade e agregam outros processos facilitadores como a nucleação, e outros. De acordo com que foi estudado a partir de constatações das pesquisas desenvolvidas pela SMA, no início deste século, que novos paradigmas foram estabelecidos pelos pesquisadores e adotados pela CATI.

O plantio a partir de 80 espécies florestais nativas ou mais por hectare, só foi possível a partir das pesquisas desenvolvidas pela SMA, em Projeto de Políticas Públicas - PPP apoiado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP. Associaram-se a esses resultados, estudos e pesquisas desenvolvidas por algumas universidades paulistas como a USP, UFSCar e UNESP, entre outras, que se constituíram parceiras dessas propostas.

Os especialistas da SMA ressaltam que o estabelecimento de parâmetros de avaliação e monitoramento de reflorestamentos heterogêneos e recuperação da biodiversidade regional, visando o planejamento e licenciamento ambiental no estado de São Paulo, já apresentam contribuições incontestáveis para recuperação da cobertura florestal, conservação e resgate da biodiversidade em todo o Estado; "Estudos de resultados concretos da aplicação das resoluções da SMA, que orientaram e orientam os reflorestamentos com espécies nativas, apontam ganhos ambientais importantes". Também destacou que a edição da Resolução SMA

48/04, "Lista Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo", indicou 1.085 espécies com algum grau de ameaça de extinção, das quais 172 são arbóreas. Outras 70 espécies arbóreas, não incluídas nessa resolução, foram consideradas quase ameaçadas pelos critérios adotados, e as 242 espécies passaram a serem recomendadas com ênfase, nos projetos de reflorestamentos heterogêneos no Estado de São Paulo.

Destacou se, ainda, dentre outros, como exemplos de casos bem-sucedidos, as ações na International Paper e a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, e em meio às obras do Rodoanel Mário Covas Trecho Sul. Desde 1993, a International Paper desenvolve trabalhos de recomposição florestal em áreas de preservação permanente e reserva legal, nos hortos florestais da empresa no estado de São Paulo. Hoje, é possível observar uma floresta totalmente consolidada e com alta diversidade.

Sobre o Rodoanel, a partir de contrato de prestação de serviços, estabelecido entre a DERSA e o Governo do Estado de São Paulo, têm-se procurado orientar ações relativas ao complemento necessário dos estudos florísticos (inventários), de resgate de plantas e sementes, e restauração de áreas degradadas, previstas na compensação ambiental. O resgate e localização de espécies consideradas verdadeiras preciosidades e encontradas pelos pesquisadores da SMA na região, como a *Tillandsia linearis*, tiveram repercussão favorável na comunidade científica. Trata-se de uma bromélia considerada "*Presumivelmente extinta*" pela Resolução SMA 48/2004 (lista de espécies ameaçadas de extinção).

1.7 Apoio à Restauração Sustentável de Florestas Ciliares

O desenvolvimento e validação de metodologia para restauração florestal incluem pesquisa aplicada e desenvolvimento de modelos para restauração de florestas. O Estado de São Paulo abriga dois dos quatro Biomas existente no Brasil: a Mata Atlântica, que originalmente cobria 81% da área do Estado, e o Cerrado, que originalmente recobria cerca de 14% do território paulista. Essas áreas encontram-se sobre forte pressão de desmatamento (SMA, 2004). Recente estudo da Secretaria do Meio Ambiente (SMA) do Estado de São Paulo mostrou que no estado há aproximadamente 3,4 milhões de hectares cobertos por vegetação nativa que representam 13,7% da sua área total. A vegetação remanescente distribui-se de forma heterogênea e se concentra nas áreas de maior declividade, na Serra do Mar e nas unidades de conservação administradas pelo governo (SMA, 2004). Ainda segundo a SMA, no Estado de São Paulo existe um milhão de hectare de áreas ciliares que precisam

ser recuperados e reflorestados, sendo necessário produzirem, plantar e manter dois bilhões de mudas.

Essa grande quantidade de mudas que são necessárias deve ser produzida com qualidade, através de sistemas confiáveis e regulamentada. O programa estadual tem essa questão como um de seus objetivos.

Outro ponto a ser considerado é a promoção de projetos demonstrativos de recuperação de matas ciliares desenvolvidos por associações locais de agricultores e ambientalistas para fortalecer a organização local, a geração de renda e o envolvimento comunitário.

1.8 Capacitação, Educação Ambiental e Treinamento.

Um processo de recuperação das matas ciliares deve ser calçado em processo participativo e com forte componente de educação ambiental.

O programa estadual conta com a educação ambiental no ensino fundamental, com o desenvolvimento de atividades com educadores das regiões onde são instalados os projetos demonstrativos.

Outros pontos importantes são a mobilização e divulgação voltada à liderança regional e a população residente nas bacias prioritárias, a capacitação de agentes ambientais mediante o treinamento dos executores do projeto, técnico e agentes locais, e a capacitação para a gestão sustentável nas micro bacias, envolvendo os beneficiários do projeto, (a população da micro bacia).

As variáveis culturais e sociais presentes na problemática ambiental devem ser considerados para o sucesso dos projetos, e deve haver ações que tenham como objetivo geral fundamentar e propiciar a participação das populações locais no planejamento de âmbito local e regional, com vistas a uma agenda de desenvolvimento sustentável, para garantia e manutenção da qualidade de vida por meio da preservação e recuperação dos recursos ambientais.

Fator essencial em projetos de recuperação de matas ciliares: A educação ambiental reforça a importância da proteção da natureza para a produção agrícola, ensinamentos através de oficinas e palestras que reforcem entre os agricultores a importância da conservação das matas ciliares, a busca pela agricultura sustentável, e o resguardo da diversidade biológica.

1.9 Gestão, Monitoramento, Avaliação e Disseminação de Informações

No programa estadual de recuperação de matas ciliares, diversas ações são necessárias para o sucesso na implantação dos projetos. Coordenação e gerenciamento administrativo e financeiro, monitoramento das ações e dos impactos, difusão e comunicação institucional são algumas dessas ações. Com isso a Secretaria do Meio Ambiente e a Secretaria da Agricultura e Abastecimento trabalham juntas na implantação de projetos em micro bacias hidrográficas.

Os efeitos dos projetos estendem-se por todo Estado, com a difusão de informações, a capacitação, a oferta de sementes e de assistência técnica, a promoção de instrumento econômicos e institucionais para recuperação de áreas degradadas e a restauração florestal. Está previsto o acompanhamento da implantação de projetos de iniciativas para incentivar e promover a recuperação de matas ciliares em outros locais não abrigados pelo projeto de recuperação de matas ciliares, de instituições públicas e privadas, independente da aplicação de recursos pelo projeto.

Podemos citar o banco de áreas que é o cadastramento da propriedade rural na secretaria do meio ambiente por meio de um dispositivo, onde a SMA refloresta a micro bacia com toda infra-estrutura adequada e monitoramento das mudas, onde você mesmo poderá fazer a inscrição no sítio eletrônico da SMA.

Pelas informações cadastradas, a SMA divulgará essas áreas em um banco de dados que estará disponível em seu site, para procurar empresas e pessoas interessadas em investir em sua recuperação. A recuperação é totalmente voluntária, as empresas poderão fazer a recuperação como compensação ambiental.

1.10 Desenvolvimento de Projetos de Recuperação de Mata Ciliar em Micro Bacia

A bacia hidrográfica é um sistema geomorfológico aberto, que recebe energia através de agentes climáticos e perde através do deflúvio.

A bacia hidrográfica como sistema aberto pode ser descrita em termos de variáveis interdependentes, que oscilam em torno de um padrão e dessa forma, uma bacia mesmo quando não perturbada por ações antrópicas, encontra-se em equilíbrio dinâmico (LIMA, 1994). E dessa forma caso venha a ocorrer qualquer modificação no recebimento ou na liberação de energia, ou uma modificação na forma do sistema, ocorrerá uma mudança compensatória que tende a minimizar o efeito da modificação e restaurar o estado de equilíbrio dinâmico. O conceito de microbacia é um tanto vago, primeiro, porque não há um

limite de tamanho para a sua caracterização, e em segundo lugar, porque há que se fazer distinção entre dois critérios: (LIMA, 1994).

a) Do ponto de vista hidrológico as bacias hidrográficas são classificadas em grandes e pequenas não com base em sua superfície total, mas nos efeitos de certos fatores dominantes na geração do deflúvio. Define-se "microbacia" como sendo aquela cuja área é tão pequena que a sensibilidade a chuvas de alta intensidade e às diferenças de uso do solo não seja suprimida pelas características da rede de drenagem.

b) Do ponto de vista de programas e políticas de uso do solo de recente estabelecimento no país - os programas de manejo de micro bacias: o critério de caracterização da microbacia, nesse caso, é eminentemente político e administrativo.

Uma propriedade rural faz parte de uma paisagem onde estão outras propriedades, rios, morros, florestas, estradas, culturas agrícolas e outros. Tudo que ocorre em uma propriedade rural afeta outras propriedades, contribuindo para aumento da erosão e para o assoreamento dos córregos e lagos.

Na área da microbacia, toda a água da chuva que cai na superfície da terra e sobre os espigões vai para o mesmo curso da água. É isso que faz com que tudo na microbacia esteja interligado e seja interdependente: a água, solo, flores, agricultura e pessoas que moram e trabalham nela.

Se um produtor rural trata mal o solo, ara o morro abaixo, desmata, dentre outros, os outros agricultores da microbacia sofrerão as conseqüências desses atos irresponsáveis.

A água da chuva é o elemento unificador. Durante as chuvas, ao cair na terra ela pode se infiltrar ou escorrer pela superfície do solo antes de chegar aos rios. Se, ao cair, atingir um solo bem manejado, sem compactação, com boa cobertura das culturas agrícola ou das matas ciliares, a água ira se infiltrar e chegar ao lençol freático. Poderá ficar então armazenado para, quando chover pouco, ir de mansinho para o subsolo e alcançar o rio. Se não houver bom manejo do solo e lavouras, se a terra estiver compactada, com pouca cobertura vegetal e, se a mata ciliar não estiver presente para proteger os rios, as águas vão correr pela superfície do solo causando erosão e levando agrotóxico, adubos e terra para os nossos s rios.

Portanto, é a água dos rios que mostra a saúde das nossas micro bacias, é comparado a um exame de sangue. Se a água estiver escura e com mau cheiro, contendo sedimentos e poluição, é necessário mudar o jeito de pensar e trabalhar, tomando rápidas providências para salvarmos tudo que da aos produtores rurais a possibilidade de produzir, obter renda e ter boa qualidade de vida aos recursos naturais.

1.11 A Importância das Matas Ciliares

As matas ciliares têm um papel muito importante, pois são localizadas em uma área vital de uma microbacia. Eles recebem esse nome por terem uma função semelhante a dos nossos cílios, que é a de proteção. Funcionam como um filtro, protegendo os rios e nascentes da contaminação por agrotóxico e por adubos químicos e do assoreamento por sedimentos que passam vir das áreas agrícolas que ficam no entorno dos cursos da água.

Sem as matas ciliares, ou se elas estiverem degradadas, queimadas ou raleadas, os rios ficam assoreados e poluídos. Por isso, embora as terras localizadas nas beiras dos rios costumam ser muito boa para cultivo agrícola, não se deve comprometer a qualidade da água nas micro bacias, da produtividade de nossas culturas e garantia de sobrevivência das próximas gerações.

Assim, as matas ciliares são importantes para a preservação da biodiversidade biológica. Elas fornecem alimentos para os peixes e deixam a água dos rios na temperatura certa, impedindo se que aqueça demais. Os galhos e troncos que caem da floresta formam refúgio para os peixes. Elas são abrigos para os animais, que do seu fruto também se alimentam e ainda protegem as barrancas dos rios, impedindo a erosão e seu desmatamento.

Mas as matas ciliares só poderão cumprir sua função se todos os produtores das micro bacias compreenderem que, somente juntos, conseguirão conservá-las e recuperá-las de maneira eficaz.

1.12 Leis que Protegem as Matas Ciliares

As Matas Ciliares estão relacionadas no art. 2º da Lei nº. 4.771/65 (Brasil, 2000), que abrange como áreas de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação existentes ao redor dos rios, lagos, nascentes e reservatórios. Especificada, na maioria das situações, a dimensão mínima da faixa marginal que deve ser preservada, essa faixa poderá variar de 30m a 600m, dependendo da largura dos cursos de água. A proteção dessas áreas foi reafirmada Lei nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, na medida em que essa lei tem como fundamento o fato de que a água, embora reconhecida como um recurso natural renovável é um recurso de domínio público; a referenda lei objetiva, portanto, assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de quantidades adequados aos respectivos usos, e a

prevenção e a defesa contra eventos decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais. Sabe-se que grande parte das matas ciliares foi derrubada, algumas depois da promulgação da proibição legal, imposta pelo Código Florestal, Lei Federal 4.771/65; outras antes desta promulgação. A promulgação do Código Florestal, em 15 de setembro de 1965, serve de marco entre as derrubadas legais e as ilegais. Apenas como curiosidade, a chamada Lei Oswaldo Cruz, do início do século, obrigava os proprietários rurais a derrubadas das matas ciliares que serviam de abrigo e repostas pelo degradador, aquele que derrubou, e não pelo atual proprietário, como pretendem alguns ambientalistas.

As matas ciliares estão localizadas em áreas de preservação permanente (APPs), e são protegidas por leis. A legislação brasileira determina que as nascentes as matas ciliares devam ocupar um raio de cinquenta metros (50m), ao longo do curso da água (rios, ribeirões, riachos, córregos) a área a ser considerada de preservação permanente vai depender de sua largura. Rios de até dez metros (10m), de largura, que normalmente ocorrem na microbacia, necessitam de trinta metros de mata ciliar (30m), em cada margem. Já os grandes rios com seiscentos metros de largura (600m), por exemplo, precisam de quinhentos metros de cada margem (500m).

Segundo Machado (2002, p. 32)

Consideram-se nascentes para efeitos de código, as águas que surgem naturalmente ou por indústria humana, e correm por dentro de um só prédio particular e, ainda que transponham quando elas não tenham sido abandonadas pelo proprietário do mesmo, nos termos do art. 89 do código das águas.

Alguns exemplos que a legislação considera como área de preservação permanente:

- Nascente perene (quase nunca seca) a área de preservação permanente corresponde a um círculo de 50 metros de raio em relação a nascente.
- Córregos perenes (quase nunca seca) ribeirões com menos de 10 metros de largura a área de preservação permanente corresponde a uma faixa de 30 metros de largura em cada margem e ao longo do seu curso.
- Nascente intermitente (pode secar em alguns períodos do ano), a área de preservação permanente corresponde a um círculo de 50 metros de raios em relação a nascente intermitente.
- Córrego intermitente (pode secar em alguns períodos do ano) a área de preservação permanente corresponde a uma faixa de 30 metros de largura em cada margem e ao longo do seu curso.

- Rios com larguras entre 10 e 50 metros, a área de preservação permanente corresponde a uma faixa de 50 metros em cada margem ao longo de seu curso.
- Rios com larguras entre 50 e 100 metros, a área de preservação permanente corresponde a uma faixa de 100 metros em cada margem ao longo de seu curso.
- Campo úmido natural, a área de preservação permanente corresponde a uma faixa de 30 metros a partir do início da cota seca do terreno.
- Nas cabeceiras do campo úmido natural onde se configura várias nascentes dispersas no terreno, a largura da área de preservação permanente passa a ser de 50 metros.
- Represas com áreas de espelho d'água inferior a 20 há, a área de preservação permanente é de 15 metros de largura em seu entorno.
- Floresta Paludosa, a área de preservação permanente corresponde a uma faixa de 30 metros a partir do início da cota seca do terreno.

1.13 Recuperação de Matas Ciliares

Quando se pensa em recuperação de matas ciliares, é necessário saber como elas eram antes de serem destruídas. Claro que não será possível refazer a floresta exatamente como ela era, mas sim garantir a volta do processo e das intenções que fazem as florestas se formarem, se autoperpetuarem e cumprirem sua função. Na verdade, o que se deve fazer é recuperar as sua estrutura e a capacidade de sua regeneração no tempo. A melhor solução para isso é copiar a natureza. A natureza seleciona as árvores que são capazes de viver em cada lugar, assim em uma terra brejosa crescem alguns tipos de árvores, em terras pedregosas, outras.

Portanto não pode realizar um plantio sem conhecer se as espécies são adaptadas às condições de clima, solo e umidade do local, pois elas podem não sobreviver. Para conhecer quais são as espécies nativas da região, deve observar os fragmentos de mata que ainda não foram destruídas ou basear-se em depoimentos dos moradores mais antigos da micro bacia.

A melhor solução para isso é copiar a natureza. A natureza foi selecionando as árvores que são capazes de viver em cada lugar, assim numa terra brejosa, crescem alguns tipos de árvores, em barrancos altos e mais secos, crescem outra qualidade de mata, em terras pedregosas, outras. Portanto, na hora de recuperar a mata ciliar, o melhor é aprender com a natureza, e plantar o que ela pacientemente preparou para viver em cada uma dessas condições.

De nada adianta plantar muitas árvores sem saber se elas são adaptadas às condições de clima, solo e umidade do local, pois elas podem não sobreviver.

Para saber quais são as espécies nativas da região, deve-se observar os fragmentos de mata que ainda não foram destruídas ou basear-se em depoimentos dos moradores mais antigos da micro bacia.

As formações florestais localizadas ao longo dos rios e no entorno de nascentes, lagos e reservatórios são denominados como floresta ou mata ciliar, mata de galeria, floresta beiradeira, floresta ripária, floresta ribeirinha e floresta paludosa, mas para efeitos de recuperação e legislação, o termo mata ciliar tem sido empregado para defini-la de forma genérica.

Para recuperação de um ecossistema florestal ciliar com abordagem científica, devem-se conhecer vários fenômenos próprios desse ecossistema, compreendendo os processos que levam a sua estruturação e manutenção, utilizando destas informações para elaborar, implantar e conduzir projetos de restauração da vegetação ripária. A restauração de formações ciliares tem possibilidades ampliadas, quando inseridas no contexto de bacia hidrográfica, ressaltando a questão hídrica, o uso adequado dos solos agrícolas do entorno e da própria área a ser recuperada, a preservação da interligação de remanescentes naturais, a proteção de nascentes e olhos d'água.

A escolha adequada das espécies é um aspecto fundamental para a implantação de programas de restauração de mata ciliar. Considerando a adaptabilidade diferencial das espécies para cada condição ambiental identificada na faixa ciliar, que vão apresentar particularidades nas diferentes regiões fitogeográficas. Portanto a escolha das espécies representa umas das principais garantias de sucesso na restauração, porque durante o surgimento e a evolução de uma floresta, as espécies demonstram exigências ambientais e biológicas muito específicas. Dessa forma, a sucessão florestal, deve ser entendida não como uma simples substituição de espécies no tempo, mas sim como a alternância de grupos ecológicos ou categorias sucessionais. A priorização pode ser feita de muitas maneiras distintas, produzindo um maior ou menor refinamento de resultados. O trabalhando num contexto de micro bacia, sugere os seguintes passos para chegar-se a definição de prioridades: caracterização da micro bacia, identificação das questões chave, documentação da situação atual, descrição de condições consideradas como referências, identificação de objetos, o resumo das condições e determinação das causas.

Para as formações ciliares, as atividades relacionadas com a vegetação empregada na tentativa de restauração dos processos ecológicos pode ser o simples isolamento, evitando a

continuidade do processo de degradação, preservando os processos naturais da comunidade como regeneração de espécies e as interações bióticas. Isso ocorre onde a resistência da área foi mantida. A correta identificação e a retirada de fatores que causam a degradação de uma área ciliar são aspectos básicos que devem ser resolvidos antes da implantação de qualquer manejo da área. Também a eliminação seletiva ou desbaste de espécies competidoras como gramíneas, trepadeiras e bambus, a transferência ou transplantes de propágulos alóctones, o adensamento, o enriquecimento e a implantação de consórcio de espécies, ambos com uso de mudas ou sementes são indicado.

A indução e condução de propágulos autóctones para clareiras de degradação dentro de uma matriz florestal, bancos de sementes na área ou ainda propágulos oriundos das áreas de entorno são alternativas viáveis. Seriam as implantações de espécies pioneiras atrativas da fauna, espécies essas que facilitam a sucessão, porque mantêm grande interação com a fauna que visitam as copas à procura de abrigo e alimentação, atuando como polinizadores ou dispersores. Esses animais transportam grande diversidade de propágulos auxiliando na recuperação e as árvores pioneiras vão se tornando pequenas ilhas de restauração. Espécies exóticas de interesse econômico, usadas como pioneiras e manejadas adequadamente podem viabilizar a dinâmica sucessional. Outra possibilidade é o plantio de espécies possíveis de exploração controlada, como frutíferas perenes, madeiras, medicinais, resiníferas, melíferas, cujo aproveitamento pode contribuir como fonte alternativa de renda para os pequenos produtores.

1.14 Sistemas de Restauração Florestal

Como o Brasil se localiza em grande parte em uma região tropical, as florestas possuem uma grande diversidade de espécies de plantas. Para recuperar as matas ciliares, deve-se usar elevada diversidade de espécies de árvores adaptadas ao local onde será feito o plantio, garantindo sua perpetuação.

É importante, observar os diferentes ambientes que ocorrem ao longo da faixa ocupada pela mata ciliar, isso é, diferentes tipos de solo e relevo, a ocorrência ou não de encharcamento e a diversidade na ocupação das terras agrícolas ao redor, para poder distribuir mais adequadamente as espécies que se adaptam a essas condições.

Se nos primeiros metros a partir da margem do rio o solo for de brejo, devem ser colocadas espécies que resistam à umidade, onde o solo é mais seco, ou na cheia a água não chega, sendo o terreno mais alto, podem ser plantadas espécies diferentes, as de terra seca.

É importante cuidar da regeneração natural da floresta, realizando o controle do mato (capins em geral), fazendo o coroamento das mudinhas regenerantes e, se possível, adubando. É recomendável, também estimular, através do revolvimento da terra, a germinação das sementes das árvores nativas que possam estar no solo dessa área.

Deve ficar claro que a regeneração deve ser tratada como se fosse um plantio de muda para recuperar a mata ciliar, mas com custo inferior, já que não foi necessário produzir a muda nem realizar o plantio.

Cada agricultor, após analisar como é ocupada a área de preservação permanente (APP) de sua propriedade rural, deve verificar qual a distância dela de um fragmento de florestas nativas e poderá escolher um dos sistemas de recuperação florestal que melhor se enquadre em suas características.

1.15 Condução de Regeneração

Existem diversos tipos de condução de regeneração. Dentre elas, a regeneração natural, indicada para áreas que foram isoladas e onde é possível, depois de 6 a 12 meses, observar mudas, arbustos ou árvores, ocorrendo para tal acontecimento. Deverá ser retirados os fatores de degradação, como o fogo, mato, pastejo, cultivo agrícola, e outros que impeçam a germinação das sementes e desenvolvimento das árvores nativas. É comum ocorrer a regeneração natural da floresta após o isolamento e retirada dos fatores de degradação, em áreas que foram ocupadas por pastagem, agricultura de subsistência, florestas degradadas, ou mesmo por cultura tecnificada, vizinhas de capões de floresta que podem fornecer as sementes de árvores nativas que formarão a floresta.

Enriquecimento é indicado para árvores onde ainda existe uma floresta, embora com poucas espécies de árvores formadas, principalmente, por espécies chamadas pioneiras e secundárias iniciais, são aquelas que têm crescimento rápido, madeira leve e gostam de muita luz. São as capoeiras. Nesse caso é recomendado o plantio de espécies clímax, plantadas de crescimento lento, madeira pesada e tolerante à sombra, sob a capa daquelas já presentes.

O enriquecimento também pode ser feito através do plantio de espécies de árvores nativas pioneiras, secundárias iniciais e clímax que não nascem entre as mudas, arbustos e árvores da regeneração natural na área que esta sendo recuperada. Nos trechos mais

iluminados introduzem-se as espécies de árvores nativas pioneiras e secundárias iniciais e nos trechos mais sombreados as espécies nativas clímax.

O enriquecimento também, pode ser feito com plantio de mudas ou sementes das espécies diretamente na área em restauração.

O adensamento deve ser feito quando a floresta está presente no local, possui muitas espécies, mas é formada por poucas árvores. Neste caso, é necessário apenas o plantio de um maior número de árvores da mesma espécie já presente de maneira a permitir um melhor recobrimento da área.

Deve apresentar também o preenchimento dos espaços vazios não ocupados naturalmente pelas mudas, arbustos ou árvores da regeneração natural na área. No adensamento são plantadas ou semeadas, nos espaços vazios da regeneração natural, espécies nativas que já estão ocorrendo na regeneração natural ou mesmo outras espécies pioneiras (aquelas que crescem rápido, têm madeira leve e gostam de muita luz, (Embaúba), que vão colaborar para recuperação total e rápida da área de restauração).

A implantação total corresponde em que é preciso plantar toda a mata ciliar com a maioria das espécies de árvores que existam no local. Ocorre quando a área foi intensamente explorada no passado, não existindo possibilidade de regeneração, nem de chegada de sementes de áreas próximas por não ocorrerem fragmentos de floresta nos arredores (menos de 50 m).

Então para facilitar o recobrimento da área, reduzir o tempo de manutenção das mudas e recuperar as condições naturais da floresta é recomendado a separação das mudas das espécies nativas a serem plantadas em dois blocos.

Esses blocos formarão as linhas de preenchimento, que têm por principal função o rápido recobrimento da área e são compostas por algumas espécies pioneiras e secundárias iniciais que crescem rápido e promovem grande cobertura na área, por possuírem copas grandes, e as linhas de diversidade, que formarão a floresta madura e são compostas por espécies pioneiras secundárias iniciais e clímax, que apresentam crescimento tão rápido nem copa tão ampla, e que podem atrair a fauna pelos alimentos que fornecem ou, ainda, plantas clímax, vivem dezenas de anos, mantendo a floresta, quando as árvores da linha de preenchimento, que tem vida mais curta.

Nos plantios as linhas de preenchimento e as linhas de diversidades devem ser distribuídas de maneira alternando no campo, sempre que possível, é conveniente deixar duas de preenchimento do lado externo próximo ao entorno, isto é junto às culturas agrícolas, para proteger o plantio da mata ciliar do fogo, por exemplo.

O espaçamento de plantio é variável e pode ser de espaçamento 2 x 3 entre outros conforme a situação.

Cada um desses métodos florestais, com o passar do tempo, engloba cada vez mais suas características, melhorando e acelerando a recuperação da mata.

1.16 Apoio à Restauração Sustentável de Florestas Ciliares e Sementes

O desenvolvimento e validação de metodologia para restauração florestal, incluem pesquisa aplicada e desenvolvimento de modelos para restauração de florestas.

Apoiar a colheita de sementes e produção de mudas de espécie nativa compreende o fortalecimento de estruturas e sistemas de oferta de sementes e mudas e proposta de regulamentação de colheita de sementes em unidades de conservação.

Para enfrentar a falta de sementes de mudas de espécies nativas para o plantio, o projeto de recuperação de matas ciliares da secretaria do meio ambiente do Estado de São Paulo, criou o GT Sementes (Garantia Terrestre de Sementes), que em conjunto com a rede de sementes florestais Rio de Janeiro e São Paulo, procuram alternativas para diminuir o problema. De acordo com o engenheiro florestal Renato Lorza, se todos os proprietários de áreas ribeirinhas no Estado de São Paulo resolvessem recuperar as matas ciliares em suas propriedades, ao mesmo tempo, não haveria sementes suficientes para isso. Existe uma demanda estimada de mais de um milhão de hectares de matas ciliares a serem recuperadas. Mas, se estas demandas viessem a serem realizadas, a estrutura atual e a capacidade de oferta de sementes estão muito aquém das necessidades.

A rede de sementes existe desde 2001 e é uma parceria entre instituições públicas e privadas do Rio de Janeiro e de São Paulo, cujo objetivo é aumentar a oferta de sementes florestais nativas do eixo de floresta ombrófila densa (basicamente da serra do mar), entre os dois Estados. Deve atuar gerando informações via internet sobre o assunto, contribuir para normalizar as atividades de produção, capacitar profissional, criar subsídios para a formulação de políticas públicas e oferecer produtos e serviços. A rede se articula ainda com outras oito, em todo o País, inclusive com a rede de sementes da floresta estacional do Estado de São Paulo.

Os engenheiros florestais que coordenam o grupo de trabalho sobre regulamentação da colheita de sementes em unidade de conservação do projeto Mata ciliar, explicam que podem ser necessários entre 1.700 e 2.000 mudas para reflorestar um hectare. Considerando que, em

média, para obter mil mudas é necessário um quilo de sementes, e produção atual no Estado de São Paulo não chega a uma tonelada de sementes por ano.

Mesmo com o dinheiro disponível a capacidade de produção, não é suficiente e se a demanda aumentar muito rapidamente, corremos o risco de comprometer a qualidade das sementes e provocar pressão sobre os remanescentes florestais.

Atualmente não existem conhecimentos suficientes sobre quantidades de sementes que podem ser retirado de uma floresta sem comprometer a sua qualidade. Desde 2003 o sistema nacional de sementes e mudas (lei Federal 10.711), regulam a atividade, estabelecendo controle de origem, responsável técnico, enquadramento em categorias de produção e necessidade de registro no Ministério da Agricultura. Essa legislação, feita com colaboração das redes de sementes mostrou a importância crescente do setor e possibilitou que se pensasse em regulamentar a coleta, com o uso controlado. Devem se estimular todas as outras formas de obter sementes em outros fragmentos e é justamente esse o papel das redes. Desde o regulamento estadual, que estabeleceu a necessidade do uso da alta diversidade de espécie em projetos de recuperação, a produção de mudas já subiu e se diversificou muito em São Paulo, mesmo assim em muitas regiões cumprir o mínimo estipulado pela legislação é uma tarefa muito difícil.

A proposta de normatização deveria estar pronta apenas no ano de 2009 e a coleta de sementes, poderá ser até terceirizada por empresas particulares que queiram participar da rede de coletas e não poderá obter lucro.

1.17 Implantação e Manutenção de Áreas de Plantio

O preparo do solo deve ser feito de acordo com as condições locais, mas é sempre melhor evitar o revolvimento intensivo, realizando apenas uma roçada para não deixar o solo descoberto. Em seguida, fazer os sulcos, que não devem ser muitos profundos, para impedir o desbarrancamento das laterais durante as chuvas fortes, e covear, ou simplesmente, covear e plantar.

- A retirada das mudas dos saquinhos ou tubetes deve ser realizada com cuidado para evitar a quebra do torrão.
- No plantio, o colo da muda (zona entre o caule e a raiz) deve ficar no mesmo nível da superfície do terreno.
- Estaquear após o plantio.

- Adubar para que as mudas cresçam mais rapidamente e resistam melhor à adversidade.
- Controlar as formigas.
- Realizar o controle periódico de ervas invasoras.

Com todos esses cuidados, as matas ciliares serão realmente restauradas e se perpetuarão, cumprindo suas principais funções, tais como promover a recuperação da vida dos rios, produzir alimentos e abrigo para os animais e melhorando a qualidade de vida das pessoas.

1.18 Proteção das Matas Ciliares

Sozinhas as florestas não poderão proteger os rios. É necessário também prestar atenção nas práticas de conservação do solo, assim como o terraceamento, cuidar bem das lavouras, manejar corretamente os pastos para conseguir boa cobertura da terra, fazer adequação dos corredores e estradas rurais para não escorrer água por eles, entre outras práticas.

Todas essas medidas, em conjunto vão evitar o assoreamento e a contaminação dos riachos e garantir a vitalidade do solo e preservar a diversidade de plantas e animais, e então, a produção agrícola terá custos menores, usando menos insumos. Sustentabilidade significa produzir de maneira econômica viável, ecologicamente equilibrada e socialmente justa.

Não há dificuldade para tal, muitos produtores rurais estão caminhando para a agricultura sustentável. São aquelas que reconheceram que a natureza é à base da produção de alimentos, fibras e combustíveis renováveis. Eles perceberam que a pobreza, desespero, ignorância onde o solo está degradado, a floresta e os animais desprotegidos e as águas contaminadas.

Descobriram também que, para produzir bem não é preciso a utilização de grande quantidade de insumo (adubos químicos, agrotóxicos). É preciso obter conhecimento ecológico, técnico e tradicional, é preciso trocar informações com aqueles que conseguem produzir sem provocar danos ao ambiente.

Os produtores rurais são os beneficiários diretos da fertilidade do solo, da disponibilidade da água limpa, biodiversidade, da saúde de uma micro bacia. Da mesma forma que são os principais responsáveis pela preservação, recuperação e manutenção da qualidade e quantidade desses recursos naturais.

Quem mantém, recupera a mata ciliar e protege os rios está cumprindo a lei e é valorizado pela comunidade, pois ajuda a preservar a água que é de todos. Também deve ser lembrado que todo esse cuidado fica como herança para seus filhos e netos. Aquelas florestas que um dia ele plantou e cuidou e que prestará serviços ambientais importantes para sua família e vizinhos. Muitos produtores rurais mostraram ativas, suas florestas plantadas por pais e avós.

Os agricultores que, com orgulho, assumiram a bonita missão de proteger a mata ciliar e a água reconheceram que é o homem do campo, pela sua afinidade e convivência com a natureza, que poderá realmente cumprir bem essa tarefa. Por tudo isso, é muito importante ensinar os filhos a preservar a natureza, tanto a ensinar a cultivar a lavoura ou cuidar do gado.

Observa-se um grande exemplo; a cidade de Mineiros do Tietê que teve uma implantação de um plano de manejo integrado apoiado pelo programa estadual de micro bacias hidrográficas, também em seguida Jaú e Ibitinga, onde está havendo o projeto de recuperação, onde a prioridade é proteger as nascentes e as matas ciliares dos córregos.

Os trabalhos em Ibitinga envolvem a PREFEITURA, CATI (Coordenadoria de Assistência Integral), SMA (Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo), DEPRN (Departamento de Proteção aos Recursos Naturais), DPP (Departamento de Projetos e Paisagem) e FUNDAP (estágio) e ONG ECOIBI – IBITINGA, executora do projeto.

CAPÍTULO 2 – PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE MATAS CILIARES NO BAIRRO CÓRREGO DA ÁGUA QUENTE

2.1 Aspectos Históricos e Geográficos do Local

De acordo com a história da formação do município de Ibitinga, a família Landim se instalou no bairro da Água Quente, mais precisamente na nascente do córrego da Cruz do Cigano. Isto se deu por volta de 1864, e desde então, os modelos de exploração agrícolas importados da Europa, foram aplicados nessa região. Por volta de 1900, com a imigração italiana, acentuou-se o desmatamento para a implantação da cafeicultura. A partir de 1920, com a queda do café, surgiram as culturas anuais, como o algodão, o milho e o arroz. Foram mais de 50 anos de práticas agrícolas extrativistas que esgotaram os solos e degradaram o meio ambiente.

Entre as décadas de 70 e 80, no o auge da industrialização da agricultura e o advento de novas tecnologias, tais como os fertilizantes inorgânicos e os agrotóxicos, houve a aceleração do processo de implantação das culturas anuais e perenes, chegando aos dias de hoje com a predominância de: pastagem (51% da área); laranja (17% da área); cana-de-açúcar (13% da área); e, com solos bastante degradados e erodidos.

A expansão urbana também atingiu esta área, e problemas como as ineficientes drenagens de águas pluviais provocaram grandes erosões e assorearam o córrego responsável por mais de 50% da água consumida pela população urbana do município.

Diferentes razões levaram o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural de Ibitinga a priorizar, de acordo com os critérios estabelecidos: Implantação do Programa de Microbacia Hidrográficas nesta região, tais como resgatar seu patrimônio histórico, assim como recuperar e preservar sua riqueza hídrica para a continuidade da qualidade de vida da população urbana, em consonância com o desenvolvimento sócio-econômico da área rural.

O abastecimento urbano do município é feito através da captação de água do Córrego da Água Quente (representando mais de 50%), e por poços profundos. O Município de Ibitinga é Área de Proteção Ambiental, instituído por Lei Estadual, devido à sua riqueza hídrica, ao Varjão do Jacaré-Guaçú e a região do Pantaninho, no rio Jacaré-Pepira, considerado o mais limpo do Estado, com mais de 80% de grau de pureza de suas águas.

Estradas de Acesso: O acesso principal é pela estrada municipal IBG-070 (saída para Água Quente). Esta vicinal serve de acesso à Rodovia SP 317 (que liga Ibitinga a Itápolis) e à antiga estrada Boiadeira (IBG-148). Outro ponto de acesso é a vicinal IBG-010, que servia de acesso também ao município de Itápolis.



Figura 1 - Antiga Estrada Boiadeira (Foto: Irene Tossi)

Cursos D'água: Córregos: da Água Quente, da Cruz do Cigano e da Queixada.



Figura 2 - Foto da Cruz do Cigano (Foto: Irene Tossi)

Microbacia Hidrográfica de 3ª Ordem de Magnitude, de acordo com a hierarquia estabelecida por Horton (1945) e Strahler (1957);

Comprimento total da rede (Cr): corresponde ao comprimento total de todos os segmentos de rios que formam a rede de drenagem da Microbacia Hidrográfica: 11,42 km;

Maior Largura da Microbacia Hidrográfica (L): maior dimensão linear que a Microbacia apresenta num eixo transversal ao vale por ela formado: 6,3 km; (Maior Comprimento da Microbacia Hidrográfica (C): linha que une a foz até o ponto extremo sobre a linha do divisor de águas, seguindo a direção do vale principal): 4,47 km.

2.2 Características das Explorações Agrícolas

As atividades mais importantes na área da microbacia são: a pecuária (198.50 ha de pastagem), a citricultura (laranja: 254,94 ha.), a cana de açúcar (768.60 há) e o milho (78,46 ha.).

A pecuária, com poucos traços de modernização, segue um caminho de poucos investimentos, com pastagem cujas divisões e manejos deixam a desejar. Os dados obtidos no Levantamento Socioeconômico e Ambiental e em reuniões com os produtores, demonstram que os índices zootécnicos: idade do abate e desfrute do rebanho está abaixo das médias toleráveis.

Quanto à cultura da laranja, a produtividade média é baixa, sendo que os produtores com melhores produtividades são os que usam herbicidas na linha, roçadeira entre ruas e uma gradagem por ano, manejo este que não é comum entre eles. Os produtores afirmaram ser o Manejo Integrado de Pragas primordial, entretanto, não o utilizam. A maior parte dos produtores realiza calagem e adubação sem a análise de solo, indicando que os critérios adotados não são os tecnicamente recomendáveis.

Nas culturas da cana-de-açúcar e do milho não são utilizadas tecnologias apropriadas, principalmente com relação à correção e adubação do solo, e a produtividade obtida é baixa, conforme especificado.

2.3 Características das Explorações Pecuárias

A exploração se dá no método tradicional, ou seja, com pastejo intensivo. As áreas de pastagem não recebem melhorias como correção do solo e/ou adubação, estando desgastadas e com baixa capacidade de suporte. Outro fator de importância observado é a falta de divisão

das áreas em piquetes e a utilização de gramíneas adequadas. Não se observa também qualquer tipo de consorciação com leguminosas.

2.4 Meio Ambiente

Os solos apresentam-se bastante desgastados, evidenciando baixa fertilidade. Observa-se que nas camadas aráveis, a fertilidade natural desapareceu e em muitos locais no horizonte não existe.



Figura 3 - Solo desgastado (Foto: Valdir P. Ricardo)

2.5 Recursos Hídricos

Os Córregos da Água Quente e da Cruz do Cigano têm seus volumes de água e coloração influenciados pelo regime de chuvas no decorrer das 4 estações do ano. No período das chuvas, devido à falta de proteção e por influência das estradas, estes córregos causam inundações até mesmo na área urbana. Em alguns trechos demonstram efeitos do assoreamento e apresentam uma vazão menor hoje, considerando os últimos dez anos. Dessa forma, são pouco utilizados para irrigação e abastecimento de pulverizadores, servindo a calha do leito apenas como bebedouro de animais. Desde as nascentes até o encontro dos

mesmos com o Fino, percorrem recebem nenhuma residencial ou de animais.



Córrego do Capim
11,42 km. Não
descarga
esterqueiras de



Figura 4 - Coloração do Córrego (Foto: Irene Tossi)

2.6 Agrotóxicos

O abastecimento dos pulverizadores é feito geralmente em poços artesianos ou caixas d'água alimentadas por cisternas ou minas. Quanto às embalagens vazias de agrotóxicos, as mesmas são geralmente queimadas, juntamente com o lixo das propriedades. Isto ocorre pela falta de conhecimento dos riscos ambientais ou por não disporem de locais adequados. Observa-se também que os produtores não utilizam o método da tríplex lavagem para limpeza dos resíduos das embalagens. O uso de agrotóxicos na micro bacia é alto, abrangendo todas as classes toxicológicas, entretanto, a frequência da classe vermelha é menor. A maioria dos produtores afirmou seguir orientação técnica quando no uso dos mesmos, entretanto, a prática mostra que muitos erros ainda são cometidos devido à falta de acompanhamento. Podem ser citados: o descarte de embalagens (já citado) e lavagem de pulverizadores em

locais inadequados; a não utilização de equipamentos de proteção individual – EPI; a não adoção do Manejo Integrado de Pragas – MIP; e a não observância adequada dos períodos de carência e reentrada nas culturas.

2.7 Flora e Fauna

Pássaros diversificados, mamíferos de pequeno porte e répteis como lagartos e cobras em pequena escala são encontrados na Micro bacia.

Entretanto podemos salientar que esses animais vêm sofrendo muito com as queimadas da cana de açúcar, pois os mesmo ficam alojados junto a elas e nas queimadas esses animais não tem por onde escapar e acabam sendo queimados em virtude do fogo.

2.8 Florestas Nativas

A área de floresta nativa é de 21,80 ha distribuindo-se em 03 propriedades da MBH. As espécies de árvores mais encontradas na Região são: Jatobá, Peroba, Faveiro, Farinha Seca, Angico, Monjoleiro, Amendoim Bravo, Cedro, Ipê, Mamica de Porca, Cabreúva, Jacarandá-paulista e Palmeiras (Macaúba).



Figura 5 - Algumas árvores (Foto: Valdir P. Ricardo)

2.9 Resíduos Sólidos

Os resíduos orgânicos residenciais têm destino para as fossas negras, que pela proximidade com os poços pode estar causando problemas à qualidade da água dos mesmos. Quanto aos resíduos sólidos, geralmente são depositados em buracos próximos às casas e queimados. Não há esterqueiras de animais domésticos e sim, locais de compôs.

Lixos sólidos, provenientes da área urbana, são deixados ao longo da estrada principal da Microbacia.

2.10 Estradas

O Levantamento da situação das estradas rurais da microbacia, confirmado por produtores em reuniões, mostra a existência de poucos problemas, sendo, entretanto, alguns deles de difícil solução (traçado da estrada, voçoroca, etc.).

As estradas mais problemáticas são: a) Vicinal para Itápolis - IBG -010, com um trecho de 1,8 km, onde os barrancos são altos e dificultam a saída de água, e b) a IBG -148 (antiga Boiadeira), com trecho de 2,1 km e que atende um grande número de propriedades. Estas estradas apresentam maior número de trechos com pontos críticos e motivo de muita reclamação entre os produtores da Microbacia. O tráfego é dificultado nesses pontos críticos, existindo erosão, acúmulo de areia/água e voçoroca nas laterais da estrada. Outro problema sério apontado pelos produtores é a água pluvial que a rodovia SP-317 joga nas propriedades adjacentes, causando grandes transtornos no Córrego da Água Quente. O aumento excessivo do volume do Córrego coloca em risco as represas existentes em seu percurso, e em alguns pontos o carreamento do solo ocasiona assoreamento de seu leito. O centro urbano também tem causado problemas com as águas pluviais, pois despejando as mesmas nas áreas ribeirinhas, já originou uma grande erosão, afetando uma das suas nascentes.



Figura 6 - Estrada Córrego do Queixada (Foto: Irene Tossi)

2.11 Atividades Econômicas

A cultura da laranja, que ocupa 17% da área e está presente em 07 propriedades da Microbacia, apresenta hoje uma situação razoável no setor de comercialização (preços melhores, indústrias compram toda a produção), o que provoca uma euforia nos produtores, com a tendência de aplicar mais no setor. Porém a falta de cuidados em diversos pomares em épocas anteriores, pelas condições desfavoráveis de comercialização, ocasionou um quadro regional de deficiência nutricional, de declínio, amarelinho, foco de doenças e pragas. Os produtores afirmam que com a recente valorização do mercado e a união deles poderá haver uma recuperação desse panorama de degradação da cultura.

A pecuária, que ocupa 51% da área, e está presente em 27 propriedades, segue o padrão da pecuária tradicional, onde os animais são criados em pastagens sem nenhuma técnica, encontrando-se degradadas e com baixo retorno de produtividade. De acordo com os produtores, a rentabilidade com essa exploração é muito baixa.

A cultura da cana-de-açúcar, que ocupa 13% da área, envolvendo 12 propriedades, apesar de ser totalmente destinada à indústria, também enfrenta os mesmos problemas de baixa produtividade, pelo uso de tecnologias inadequadas.

No caso da cultura do milho apenas foi citada a sua produção, sendo seu cultivo realizado de forma tradicional, sem utilização de tecnologia adequada, e destinado para consumo nas propriedades.

2.12 Formas Organizacionais

Na micro bacia não se observa qualquer tipo de organização, demonstrando a inexistência de lideranças na área.

2.13 Características Culturais

Produtores com bom nível de instrução, alguns com nível superior, sem, no entanto haver entrosamento entre os mesmos.

2.14 Outras Características Socioeconômicas

Para um melhor desenvolvimento na área, falta um envolvimento melhor dos proprietários e o surgimento de confiança para adoção de nova postura. Falta uma liderança forte no bairro, que poderá ser transformada em uma organização dos produtores da Microbacia.

2.15 Infra-estrutura

a) Individual;

Toda infra-estrutura existente nas propriedades da microbacia está voltada para o atendimento individual (exclusividade); cada produtor trabalha com aquilo que é de sua propriedade, sendo raras as ações coletivas.

b) Comunitária;

Não existe estrutura no bairro para uma ação comunitária.

c) Prestadores de Serviços;

Na Micro bacia não existem prestadores de serviço.

2.16 Diagnóstico da Microbacia Hidrográfica

2.16.1 Atividades econômicas agrícolas e não agrícolas:

O que se observa no diagnóstico e também pelo que os produtores relatam que as principais atividades econômicas desenvolvidas na Microbacia são agrícolas e pecuárias, não existindo o turismo rural ou artesanato, atividades estas que poderiam gerar renda, embora na área urbana exista um grande fluxo de turistas em busca do bordado, uma vez que a cidade é conhecida e procurada como a “Capital do Bordado”. Os índices de produtividade são relativamente baixos, o que geralmente leva à baixa lucratividade. Os produtores expressam a necessidade de rever o manejo da cultura da laranja e da cana-de-açúcar, assim como da pastagem, no que diz respeito às tecnologias utilizadas no sistema de produção (conservação de solo e água, controle de doenças/pragas/ervas daninhas, adubação, rotação, etc.) e também do gerenciamento. A cultura do milho é cultivada praticamente para consumo na propriedade. O grau de mecanização das culturas predominantes é elevado, e os produtores reconhecem que algumas vezes é excessivo (principalmente o uso da grade). O processo de colheita é em sua maior parte efetuado manualmente e sem a preocupação trabalhista. O reflorestamento é insignificante, e de acordo com os produtores é em função de considerarem o reflorestamento como apenas de uso da propriedade (não têm o costume de explorar comercialmente).

2.16.2 Qualificação do público beneficiário

Os produtores manifestaram necessidade e vontade de serem mais qualificados para o melhor desempenho de suas atividades, ou seja, na administração de sua propriedade, visando à otimização de todos os recursos: administrativos, de produção, de comercialização, financeiros, e humanos. Com este tipo de capacitação eles julgam que poderão tornar-se mais competitivos, frente a um mercado que cada vez exige mais tal atributo. Eles justificam tal necessidade em função de citarem que na maior parte dos casos não é feita nem a mais simples contabilidade de custos.

Também demonstraram necessidade de treinamento em: conservação do solo, legislação ambiental, educação ambiental e utilização adequada de agrotóxicos.

Organização do público beneficiário:

Como mencionado anteriormente, não foi observado qualquer tipo de organização entre os produtores, o que pode demonstrar a inexistência de lideranças na área. Entretanto, em reuniões realizadas, os mesmos demonstraram a necessidade de uma maior união entre eles, na busca de soluções conjuntas para problemas comuns.

2.16.3 Infra-estrutura:

A Micro bacia não dispõe de nenhuma infra-estrutura comunitária para a produção e/ou comercialização e, quando abordado este aspecto, os produtores manifestaram o interesse na integração de suas atividades, o que é necessário para a incrementação de novas ações e projetos.

Essas atividades estão relacionadas ao desenvolvimento sustentável da propriedade rural, como também os objetivos de aprimorar novas formas de renda, pois o produtor rural necessita de novas técnicas de qualidade no cultivo e conservação do solo, para que se evite o mau uso dos seus recursos.

2.16.4 Estradas

Em reuniões de Diagnóstico Participativo e levantamentos, os produtores confirmaram que têm boas estradas, com exceção de alguns trechos que ainda devem ser retificados. Neste sentido, segundo eles, falta também a conservação por parte da Prefeitura, dos trechos que já foram melhorados em outra época pelo programa de microbacia. Na realidade toda a comunidade assume sua parcela de culpa pelo fato de realizarem a conservação do solo e o manejo das culturas de forma que agrava a degradação das estradas, daí entenderem que o Planejamento Conservacionista Comunitário será uma bandeira de trabalho prioritária.

2.16.5 Meio Ambiente

De acordo com o que foi constatado nos levantamentos realizados pela equipe executora e complementado na reunião de Diagnóstico Participativo, os problemas referentes ao meio ambiente são os mais diversos:

Os solos mal conservados e as estradas, em alguns trechos, contribuem para o assoreamento dos córregos. A inexistência de mata ciliar, na grande maioria das propriedades, é outro agravante.

A provável contaminação do meio ambiente e do lençol freático se dá pelo sistema atual de depósito de lixo nas propriedades, pelo descarte de embalagens vazias de agrotóxicos, através das fossas negras, e pelo uso excessivo e inadequado de agrotóxicos.

Os produtores estão conscientes da necessidade e, interessados em estabelecer ações para reverter à situação atual e caminhar para a sustentabilidade da micro bacia.

Para que isso aconteça os órgãos públicos estaduais e municipais tem que trabalhar juntos com os produtores rurais, dando assistência e verificando com os produtores o que pode ser estabelecido para um melhoramento de toda micro bacia, podendo até dividir as funções de trabalhos, cada um fazendo sua parte.

Veja agora o que acontece com uma área sem conservação do solo em uma micro bacia (córrego), um total descaso do poder público e produtores rurais. Podemos ver uma nascente quase secando e sem proteção nem uma, um total desequilíbrio entre a natureza e o homem, veja a foto abaixo:



Figura 7 - Nascente assoreada sem conservação e erosão (Foto: Irene Tossi)

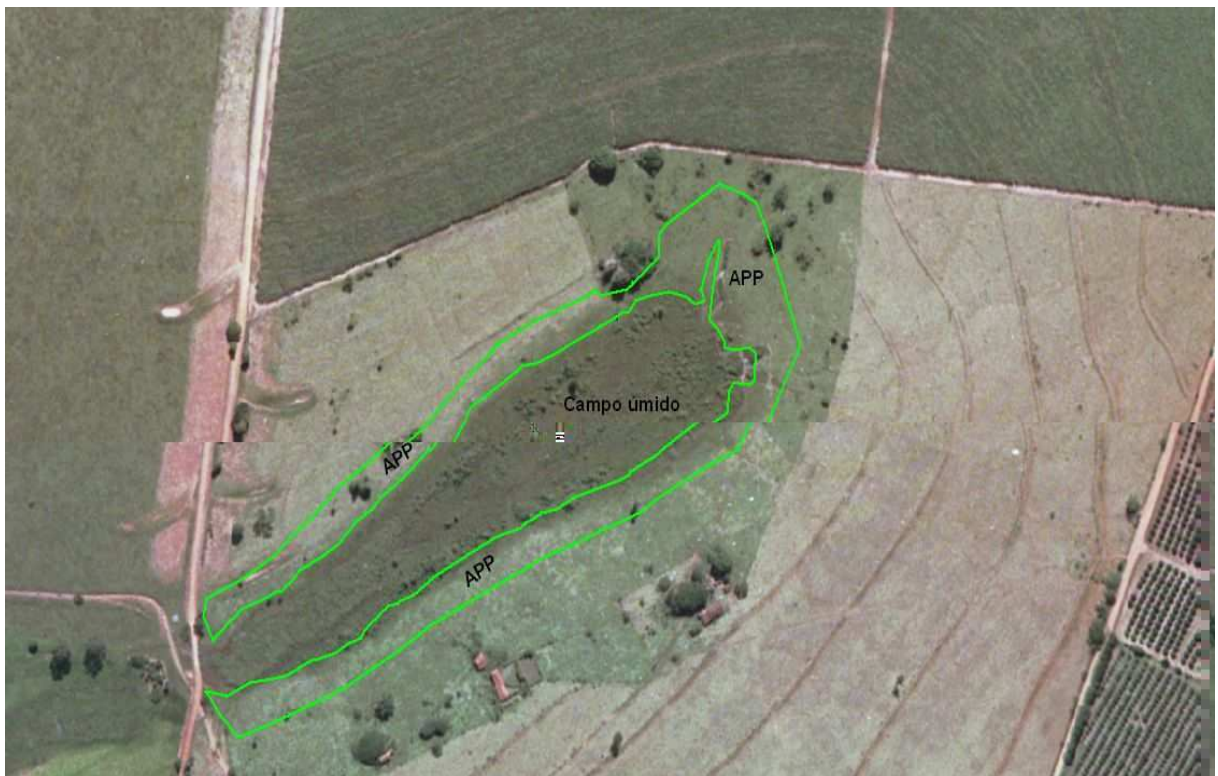


Figura 8 - Nascente do Córrego Cruz do Cigano (foto GPS google eart)

2.16.6 Aspectos socioculturais

Por ser um bairro com propriedades muito antigas, seus proprietários, apesar não terem um maior entrosamento, conservam uma cultura tradicional, onde os valores dos antepassados não são esquecidos. São lembrados principalmente na atividade religiosa da procissão luminosa até a “Cruz do Cigano”, realizada anualmente. Como já foi descrito na justificativa do Projeto, este Bairro mantém fortes ligações culturais com a fundação do município.

2.16.7 Problemas que demandam adaptação de tecnologia (pesquisa adaptativa)

Há interesse de uma grande parte dos produtores da Microbacia, em desenvolver atividades voltadas para a adaptação de tecnologias. Por isso, já está sendo desenvolvido com alguns produtores a modificação da roçadeira utilizada nos pomares cítricos, o que para muitos pode não ser considerado como pesquisa adaptativa, mas para esses produtores é uma ótima oportunidade de mudança de conceito no manejo dos solos. Os produtores afirmam em reuniões do Planejamento Participativo que à medida que o Programa avançar na Microbacia, as tecnologias necessárias para adaptação e/ou geração, serão levantadas. A possibilidade de adaptar tecnologias fornecerá ferramentas indispensáveis ao desenvolvimento do Bairro.

2.17 Execução do Projeto no Córrego da Água Quente

O projeto iniciou em janeiro de 2006, com pesquisa de campo feito pelo estagiário da FUNDAP, Valdir Paulo Ricardo, com os colaboradores da SMA, CATI E ONG-ECO IBI Ibitinga, em todas as propriedades rurais do bairro do córrego da água quente.

Na pesquisa, abordou-se um levantamento sócio econômico elaborado pela IEA (Instituto de Economia Agrícola), em todas as propriedades agrícolas onde os trabalhos seriam executados, obtendo-se um total de aproximadamente trinta propriedades a serem trabalhado e desenvolvido o projeto.

No decorrer dos meses apurou-se um grande número de produtores rurais que aderiram ao projeto de recuperação em sua propriedade, com uma grande satisfação de sua propriedade ser escolhida para os trabalhos de recuperação das matas ciliares.

Em primeiro momento, o projeto foi dividido em duas etapas; sendo etapas A e etapas B, com o objetivo de relacionar as propriedades que mais necessitassem, pois algumas nascentes estavam quase secando se não houvesse um trabalho sério e rápido por parte dos órgãos envolvidos.

Na etapa A, foram plantadas aproximadamente 13.000 mil mudas nativas em quase 8,5 ha, somando-se seis propriedades que aderiram ao projeto de recuperação.

Na etapa B, foram plantadas mais de 10.000 mil mudas nativas em quase 5,5 ha, somando-se oito propriedades que também aderiram ao projeto de recuperação.

Foram quase dois anos e meio de trabalho na recuperação das margens dos córregos, mas apenas 40% de toda microbacia foi recuperada de forma total e segura. Na microbacia também foi desenvolvido para a proteção dos mananciais freáticos e evitando o assoreamento das encostas um projeto de caixas de contenção, onde as águas das chuvas ficam acumuladas, e não desce toda para o córrego, assim evitando as constantes voçorocas, tipo mais severo de erosão.

Em toda micro bacia foi realizado o plantio de aproximadamente mais de 23.000 mil mudas, que no futuro irão servir como barreira, sustentação e proteção do curso da água, servindo como filtro e como seqüestradores de carbono.

Dentre os serviços prestados pela conservação de áreas verdes na propriedade destacam-se o abrigo, acasalamento e alimentos para os polinizadores e outras espécies silvestres, a proteção do solo contra a erosão e a perda de nutrientes e a manutenção da capacidade de água dos lençóis freáticos. Para o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável é preciso recuperar a biodiversidade do espaço rural, ou seja, as formas originais da paisagem, refazer algumas das conexões que existiam no ambiente natural e foram interrompidas, recriar uma paisagem, também, mais sustentável. Estes são resultados alcançados pelo projeto, mesmo que em níveis diferentes.

É necessário que o planejamento do uso e ocupação do solo agrícola inclua a gestão e a conservação da biodiversidade, objetivo maior do projeto de recuperação de matas ciliares. Os resultados obtidos no presente trabalho mostram melhorias na micro bacia como um todo, mas ainda existe um longo caminho a ser percorrido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As matas ciliares são sistemas essenciais ao equilíbrio do meio ambiente e ao desenvolvimento rural sustentável. Essa vegetação cumpre importantes funções ambientais: protege o solo e as águas, reduz o assoreamento dos rios, abriga e permite o desenvolvimento da fauna silvestre, proporcionando a dispersão de espécie da flora nativa, dentre outros inúmeros benefícios diretos e indiretos.

Organizações não-governamentais e órgãos públicos de pesquisa e extensão rural tiveram papel fundamental na condução desse trabalho, assegurando representatividade do poder local e de diferentes grupos de interesse. O Programa Estadual de Micro bacias Hidrográficas, realizado pela da Secretaria da Agricultura e Abastecimento e coordenado pela CATI, e o projeto de recuperação de matas ciliares, no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente são indicativos do qual importante é a questão da degradação dos recursos naturais e sua recuperação.

Nesse contexto, o projeto de recuperação de matas ciliares, tema tratado no presente trabalho, tem a finalidade de promover a recuperação de matas ciliares em longo prazo e tem abrangência estadual. Já mostra resultados que merecem destaque, mas ainda necessita tempo para sua conclusão.

O presente trabalho traz os benefícios parciais do projeto desenvolvido no município de Ibitinga, no bairro Água Quente, e mostra que é possível aliar desenvolvimento sustentável e atividade agropecuária, através da inclusão da variável ambiental na gestão rural. A gestão ambiental em micro bacias, através do debate sobre a necessidade de discutir uma nova racionalidade no planejamento rural que equilibre os aspectos econômicos, sociais e ambientais,

Assim, as conquistas não somente estão inseridas no contexto ambiental. Muitos dos produtores que começaram a recuperar as matas destruídas, com satisfação transmitem aos filhos, amigos e vizinhos a alegria em observar as mudas se desenvolvendo, o rápido crescimento do guapuruvu e da embaúba, os primeiros a atingir o alto. Encantam-se com as lindas florações dos ipês e das paineiras com a sangra d'água que não cansa de fazer carinho no riacho, com a semente bonita de olho de cabra etc. Os pássaros cantam agradecidos e os peixes podem nadar, acima de tudo, satisfeitos em ter em suas propriedades água limpa, solo fértil e a abundancia de água que antes não havia em decorrência, do desmatamento das matas ciliares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATANASIO, Claudia Mira; GANDOLFI, Sergius; RODRIGUES, Ricardo Ribeiro. **Manual de Reflorestamento Ambiental**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2006,

ENERGY, DUKE. **Programa de Promoção Florestal**. Duke Energy S.A. Rosana–SP: 2007, Geração Paranapanema.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Minidicionário Aurélio**, São Paulo: editora Nova Fronteira, ano 1989.

FRANCO, José Augusto de Oliveira. Citação de Eugene P Odun; **livro Direito Ambiental Matas Ciliares**, São Paulo: editora, Juruá ano 2005, pg: 130.

JORNAL MATA CILIAR. Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo, São Paulo, SK&C, ano II, ed. 1-14, 2007-2008.

LIMA, W.P. **Função hidrológica da mata ciliar**. Simpósio sobre Mata Ciliar. Fundação Cargill: 1994, p. 25-42.

MACHADO, Maria Graziela. Citação; **Livro Direito de Águas**, São Paulo: editora, Atlas ano 2002, pg: 32.

ODUM, Eduard P. Ecologia. **Tradução**: Christopher J. Tribe. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. 2005, p.130.

REVISTA RECUPERAÇÃO DAS MATAS CILIARES, São Paulo: 2006, 1º edição.

SMA. Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Projeto de Recuperação de Matas Ciliares – Nota Conceitual. São Paulo: SMA, 2004.

SECRETARIA do Meio Ambiente de São Paulo. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/mata_ciliar.htm>. Acesso em: 20 set. 2008.

TRABALHO DE CAMPO E LEVANTAMENTO

Pesquisa de campo contou com as partições (Colaboradores):

Alcides dos Santos Moreira (engº agrº CATI, Ibitinga).

Gumercindo Rossato (engº agrº Prefeitura de Ibitinga).

Irene Tosi (engª florestal SMA, DEPRN, Avalon consultoria).

Valdir Paulo Ricardo (estagiário de administração FUNDAP).

Andréia Juliana Pires (CDA, Coordenadoria Defesa Agropecuária).

Antonio Ribeiro da Silva (técnico CATI, Ibitinga).

Oclésio J. Carvalho de Araújo (CATI, Ibitinga).

Aldomiro Catalano Filho (engº agrº CATI, Tabatinga).

Áurea Fernandes (ajuda e pesquisa administração de empresa).

Leonice Ap da Silva (ONG eco Ibitinga).

Ong Ibitinga e seus colaboradores.