
RECOMPOSIÇÃO DE MATA CILIAR E RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO DE ITUVERAVA-SP

SILVA JÚNIOR, Roberto Luiz da¹

WANDERLEY, Leonardo Jose de Barros ²

PEREIRA, Marcio³

Recebido em: 2008-06-13

Aprovado em: 2008-11-09

ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.98

RESUMO: O estudo aqui apresentado tem por idéia central relatar e analisar as medidas mitigadoras tomadas no Programa de Recuperação Florestal do Sistema de Afastamento e Tratamento de Esgotos do Serviço Autônomo de Água e Esgoto do município de Ituverava, que está localizado na região norte do estado de São Paulo, a 20°20'22" de latitude S e 47°46'50" de longitude W, em uma área de 699,88 km² e população estimada em 38.539 habitantes (IBGE – 2007). Por meio de medidas compensatórias o programa visa recompor a vegetação suprimida pela implantação de 6720 m de emissários de esgoto, totalizando uma área de 2,7 ha, através de reflorestamento heterogêneo com essências nativas, bem como o enriquecimento da vegetação riparia do Rio do Carmo e implantação de um projeto paisagístico para melhoria do aspecto visual e minimização de odores produzidos pela estação de tratamento de esgoto implantada. Com o advento de legislação específica e o incremento da consciência ambiental por parte de alguns empresários rurais, projetos de reflorestamento como esse têm sido, e por lei devem ser realizados em usinas de cana de açúcar, ou qualquer outra grande propriedade rural por onde passe rios e/ou mananciais d'água, e devem seguir a mesma sistemática proposta para esse fim.

Palavras-chave: Mata ciliar. Área de Preservação Permanente. Pioneiras. Climáceas. Recomposição.

SUMMARY: The study presented here has the central idea to report and analyse the measures taken in Recovery Program of the Forest System Removal and treatment of sewage Water and Sewerage Autonomous Service of Ituverava, which is located in the northern region of the state of Sao Paulo, 20 ° 20'22 "S latitude and 47 ° 46'50" W longitude, in an area of 699.88 square km and population estimated at 38,539 inhabitants (IBGE - 2007). Through the program seeks compensatory measures to recover vegetation removed by the deployment of 6720 m of sewage emissaries, totaling an area of 2.7 ha, through heterogeneous reforestation with native essences, and the enrichment of vegetation near of Carmo river and deployment of a landscape to improve the visual aspect and mitigation of odors produced by the sewage treatment station located. With the advent of specific legislation and enhancing the environmental awareness by some rural entrepreneurs, such as reforestation projects have been, and by law must be made in plants sugar cane, or any other large rural property through which pass rivers and / or water fountains, and should follow the same systematic proposal to thatend.

Keywords: Mata gallery. the Permanent Preservation Area. Pioneers. Climáceas. Recomposição.

1 Engenheiro Agrônomo

3 Doutor em Recursos Florestais. Diretor/Prof. da Faculdade "Dr. Francisco Maeda". Fundação Educacional de Ituverava. marciopereira@feituverava.com.br

INTRODUÇÃO

A mata ciliar é um bioma ocorrente ao longo de cursos d'água de médio e grande porte que merece destaque dentre os demais existentes no mundo, sobretudo pelas constantes agressões que vem sofrendo ao longo dos anos por conta da expansão da agricultura e pecuária. Esta se diferencia das matas de galeria, que acompanham pequenos rios, córregos e nascentes (RIBEIRO; WALTER, 1998; 2001) e são fortemente influenciadas por uma série de fatores locais, tais como variações edáficas e topográficas, além de processos de perturbações de cunho natural e antrópico.

A lei nº 4777/65 do novo Código Florestal brasileiro inclui as matas ciliares na categoria de áreas de preservação permanente.

O código, através da lei 7511, de julho de 1986, estabelece que a faixa mínima a ser considerada como APP (Área de Preservação Permanente) é de 30 metros para cada margem, em rios com até 10 metros de largura – caso do Rio do Carmo, aumentando proporcionalmente com a largura do rio. Essas faixas que devem estar isentas de supressão, mesmo que parcial, se fazem necessárias para que os recursos hídricos adjacentes a elas sejam preservados.

Assim, toda vegetação natural presente ao longo das margens dos rios e ao redor de nascentes e reservatórios deve ser preservada de acordo com a seguinte tabela:

TABELA 1 – Lei 4771/65 alterada pela Lei 7803/89

Largura mínima da faixa	Situação
30 m em cada margem	Rios com menos de 10 m de largura
50 m em cada margem	Rios com 10 a 50 m de largura
100 m em cada margem	50 a 200 m de largura
200 m em cada margem	Rios com 200 a 600 m de largura
500 m em cada margem	Rios com largura superior a 600 m
Raio de 50 m	Nascentes
30 m ao redor do espelho d'água	Lagos ou reservatórios em áreas urbanas
50 m ao redor do espelho d'água	Lagos ou reservatórios em zona rural com área inferior que 20 ha
100 m ao redor do espelho d'água	Lagos ou reservatórios em zona rural com áreas igual ou superior a 20 ha
100 m ao redor do espelho d'água	Represas de hidrelétricas

O processo de recuperação de Matas Ciliares depende do grau de degradação do ambiente. Em algumas situações, técnicas simples podem ser implementadas para a recuperação, inclusive, havendo áreas em que a própria dinâmica do ecossistema é auto-suficiente para a regeneração natural, se isolada do fator degradante. Desta forma, a avaliação das causas da degradação e o grau de comprometimento do meio são cruciais para o desenvolvimento da metodologia adequada à recuperação.

Os programas de recuperação de Matas Ciliares têm dado especial atenção ao uso de espécies nativas da região na recomposição da cobertura vegetal. Dentre as vantagens de se utilizar as espécies nativas, podemos citar a contribuição para a conservação da biodiversidade regional, protegendo, ou expandindo as fontes naturais de diversidade genética da flora em questão e da fauna a ela associada, podendo também representar importantes vantagens técnicas e econômicas devido à proximidade da fonte de propágulos, facilidade de aclimação e perpetuação das espécies.

Ainda, do ponto de vista dos fatores bióticos, as matas ciliares criam condições favoráveis à sobrevivência e manutenção do fluxo gênico entre as populações de espécies animais que nela habitam, ou mesmo em fragmentos florestais maiores que podem ser a elas conectados. (HARPER et al., 1992). Do ponto de vista dos recursos abióticos, as florestas localizadas junto aos corpos d'água desempenham importantes funções hidrológicas, (LIMA, 1989), compreendendo: proteção da zona riparia, filtração de sedimentos e nutrientes, controle do aporte de produtos químicos aos cursos d'água, controle da erosão das ribanceiras e conseqüente assoreamento dos canais, e regulação da temperatura do ecossistema aquático.

Em função dessa importância foi idealizada e realizada uma investigação sobre o planejamento e o que foi feito pelo programa de recuperação florestal a ser implantado em uma área do Rio do Carmo, onde passara o emissário de coleta de esgoto do município de Ituverava-SP.

METODOLOGIA

Todo projeto de reflorestamento de uma determinada área, e em particular de áreas ciliares, precisa seguir uma determinada seqüência lógica de procedimentos. Dentro dessa seqüência existem detalhes que não devem deixar de serem observados para que o sucesso e a longevidade do reflorestamento possam ser alcançados.

Por se tratar de uma região com vegetação em estágio de sucessão secundário procedeu-se ao reflorestamento obedecendo ao Sistema Sucessional de Budowski – 1965, classificação que se baseiam na divisão das espécies florestais entre aquelas de estádios iniciais e tardios da sucessão (pioneiras – secundárias – climáceas), por possibilitar a formação de uma floresta com características fisionômicas próximas a da vegetação original.

Nos trechos de APP's, onde existem fragmentos remanescentes em melhor estágio de conservação coletou-se sementes de arvores matrizes para produção de mudas com fim de enriquecimentos da área. Em trechos completamente desflorestados foi feito o plantio heterogêneo com mudas de 50 espécies distintas, da própria região e priorizando-se as ameaçadas de extinção.

Visto que esse trabalho objetiva uma comparação entre o que deve ser feito no planejamento e execução de um projeto e o que foi e esta sendo praticado na área acima mencionada, são feitos abaixo comentários e comparações dessas etapas.

Produção de Sementes

A coleta de sementes foi, preferencialmente, ser realizada em árvores matrizes de remanescente de matas ciliares localizadas próximas às áreas a serem recuperadas, pelo fato de que estas plantas já estão adaptadas às condições ecológicas locais e transmitirão geneticamente essas adaptações às sementes.

Muitas espécies arbóreas tropicais apresentam ampla área de ocorrência e, portanto, possuem populações adaptadas a diferentes condições climáticas, edáficas, etc. Como exemplo podemos citar o Palmito-jussara (*Euterpe edulis*) que apresentava originalmente ampla distribuição ao longo da mata atlântica, desde o sul da Bahia até o Rio Grande do Sul. Entrando no interior, em florestas estacionais semidecíduais, em áreas de mata ciliar, bem como na zona da mata de Minas Gerais essa espécie apresenta populações fragmentadas, distribuída ao longo de uma grande amplitude de temperatura e precipitação (MARTINS; LIMA, 1999). Assim, no caso de implantação de mata ciliar em um município de Santa Catarina, por exemplo, devem-se utilizar sementes de Palmiteiro de matrizes selecionadas naquele município ou, pelo menos, na mesma região, adaptadas às baixas temperaturas do rigoroso inverno local. O mesmo é válido para as demais espécies a serem utilizadas em projetos de recuperação.

Contudo, nem sempre é possível coletar sementes em áreas próximas as que serão reflorestadas, devido à ausência de remanescentes florestais. Neste caso, recorre-se a utilização de sementes oriundas de regiões com condições ecológicas semelhantes.

Os principais fatores ambientais a serem analisados na introdução de sementes numa determinada área são: clima, solo, tipo de vegetação e altitude. Esta prática foi muito utilizada nos zoneamentos ecológicos para reflorestamento com *Eucalyptus* ssp, em que através da análise dessas condições nas regiões de origem das diferentes espécies, foi possível introduzi-las com sucesso em diferentes regiões do Brasil.

O número de árvores utilizadas como matrizes também é extremamente importante. A coleta de sementes em uma ou poucas árvores tende a restringir a diversidade genética podendo no futuro resultar em problemas de sustentabilidade da floresta. Recomenda-se coletar sementes de, no mínimo 12 a 15 árvores por espécies.

Uma vez determinada as matrizes, procedeu-se a coleta propriamente dita. Esta, feita quando os frutos apresentarem sinais indicativos de maturação como mudança de coloração, início da queda, visitação por dispersores etc. Para espécies com dispersão pelo vento (anemocoria), a coleta foi realizada antes da abertura dos frutos secos, a fim de evitar grandes perdas de sementes.

Depois da coleta, as sementes foram beneficiadas retirando-se toda a impureza como asas, polpa, ou sementes quebradas e/ou brocadas, etc.

A técnica de beneficiamento adotada foi determinada em função do tipo de fruto. Para espécies com frutos secos deiscentes, apenas secagem a meia sombra, se mostra suficiente para a liberação das sementes. Em frutos carnosos, com sementes grandes, utilizou-se o despolpamento

e lavagem. Para frutos carnosos com sementes pequenas, geralmente é necessário uma maceração e lavagem em peneira. Frutos duros exigem abertura mecânica e posterior extração das sementes, seguidas de lavagem, se necessário (SEBASTIÃO; MARTINS, 2001).

O ideal é que a fase imediatamente seguinte seja a semeadura, mas quando isto não for possível, torna-se necessário o armazenamento. Já existe, para muitas espécies arbóreas, a definição do melhor método de armazenamento, com indicações de umidade, tipo de embalagem e tempo.

As sementes podem ser agrupadas em ortodoxas e recalcitrantes. A maioria das espécies são ortodoxas (pioneiras) mantendo-se viáveis por longo período quando armazenadas em câmaras frias a baixas temperaturas e umidade. No grupo das recalcitrantes (muitas espécies climáceas), o armazenamento é mais complicado, uma vez que as sementes perdem a viabilidade em curto espaço de tempo após a coleta. Além disso, devem ser mantidas em câmaras frias, porém com umidade elevada.

Produção de Mudanças

Por sementes: A produção de mudas através de sementes é dividida em semeadura direta e indireta, e foi o meio usado para propagação no projeto.

Na semeadura direta as sementes foram colocadas para germinar diretamente nos recipientes (sacos plásticos, tubetes, etc.). Esse é um método largamente empregado em viveiros florestais por não necessitar de repicagem das plântulas, ou seja, transplante dos canteiros para embalagens definitivas – isso evita danos às raízes de várias espécies que não toleram o transplante, apresentando altas taxas de mortalidade quando esta operação é realizada - e reduzir o custo de produção das mudas. Utiliza-se mais de uma semente por embalagem, pois caso uma das sementes não germine ou uma plântula morra, será substituída pela outra. Entretanto é necessário fazer o desbaste, tendo em vista que apenas uma muda por recipiente vai para o campo.

As mudas produzidas foram consideradas aptas ao plantio quando atingiram um comprimento mínimo de 40 cm.

Na semeadura indireta, as sementes são semeadas em canteiros denominados de sementeiras e as plântulas são posteriormente transplantadas para o recipiente definitivo. Este método tem sido substituído pela semeadura direta, por não apresentar os inconvenientes do transplante, mais ainda é utilizado, principalmente para espécies nativas com sementes grandes.

O enraizamento de estacas, em casos como esse tem sido evitado, por se mostrar mais vantajoso para espécies florestais empregadas em reflorestamentos homogêneos, como os de eucalipto. Como é um tipo de propagação assexuada são agregadas às vantagens de se reproduzir nas mudas as mesmas características favoráveis da matriz. Por outro lado a base genética das espécies fica restrita, principalmente quando poucos clones são utilizados. Tendo em vista que

na recuperação da mata ciliar busca-se restaurar a função da floresta, a sustentabilidade pode ser comprometida pela baixa diversidade genética. Logo, a produção de mudas por sementes é mais recomendada do que qualquer outra forma assexuada.

Rustificação das mudas

No projeto em questão tal rustificação foi realizada no viveiro da Faculdade Dr. Francisco Maeda (FAFRAM), por apresentar estrutura para tal e localização favorável, usando-se o stress hídrico em intervalos de 5 em 5 dias durante 30 dias antes do plantio.

A rustificação das mudas é feita com o objetivo de prepará-las, fisiologicamente, para suportar o choque do plantio e as adversidades ambientais das primeiras semanas que o sucedem. As mudas deverão estar preparadas, com reserva nutricional que lhes possibilite o pronto crescimento, bem como a tolerância aos estresses (falta de água, retirada dos tubetes, transporte, etc.). Algumas práticas de rustificação das mudas, envolvendo controle do regime de água, a movimentação das mudas no viveiro e adubação, podem minimizar esses problemas (PAIVA; GOMES, 2000).

No período de rustificação, a irrigação deve ser paulatinamente diminuída, permitindo um leve murchamento dos ápices, porém sem crestamento. O processo de rustificação deve ocorrer num prazo de 15 a 30 dias, no máximo, e a frequência da irrigação deverá ser de no máximo 2 vezes ao dia, inicialmente, e posteriormente apenas 1 ao dia, ou com dias de seca intercalados (EMBRAPA, 2005).

Sombreamento das mudas

Essa técnica é recomendada para mudas de espécies secundárias tardias e climáceas, e é realizada através de cobertas de sombrite, folhas de palmeiras ou qualquer outro material que proporcionem condições semelhantes às mudas. No mercado existem telas de sombrite de diversas graduações, sendo mais amplamente utilizadas as que proporcionam 50% de sombreamento.

O sombreamento das secundárias tardias e climáceas também foi realizado no viveiro da FAFRAM. Foram plantadas mudas de 2 para 3 anos, pois seria muito difícil a adaptação de mudas muito novas visto que o plantio de pioneiras e climáceas foi realizado ao mesmo tempo.

Limpeza da área e Práticas Conservacionistas

Com capinas realizadas a cada 20 dias, a limpeza da área restringiu-se a roçada de vegetação herbácea e subarbusciva invasora, que poderiam competir com as mudas em busca de luz, umidade e nutrientes. Porém, mais importante que intervalos pré-estabelecidos, a limpeza

deve ser realizada sempre que necessária a fim de não permitir essa competição, e para isso deve haver um constante monitoramento da área e das condições das mudas.

Aconselha-se manter o material roçado na área, para que este forme uma manta protetora do solo evitando ou minimizando os efeitos da erosão, diminuindo a temperatura e amplitude térmica do solo, e ainda fornecendo nutrientes paulatinamente por meio de sua decomposição.

A forma mais simples e utilizada no roço é o coroamento, com diâmetros que podem variar, e não devem superar 0,5 a 0,8 m.

Ainda buscando um controle efetivo da erosão foi realizado levantamento topográfico na área e construídas de curvas de nível em locais com declividade acima de 10%.

Combate a formigas

Formigas cortadeiras dos gêneros *Atta* e *Acromyrmex* são extremamente prejudiciais para as florestas. Os maiores cuidados devem ser tomados antes do plantio, no momento do preparo do solo e coveamento, e numa faixa de cerca de 50 a 100 m adjacentes a área. O monitoramento mensal também é imprescindível visto o grande poder de destruição das mudas pelas saúvas e quenquéns. Segundo Silva; Paiva (1996), podem ser usados gases, pós-secos, líquidos termonebulizáveis ou iscas granuladas, seguindo a dosagem e a forma de aplicação recomendadas pelo fabricante. Porém os mais utilizados são as iscas granuladas, em razão da sua maior facilidade de manuseio, do maior rendimento operacional em áreas limpas e eficiência em função do seu mecanismo de ação mais elaborado e eficaz, e da baixa toxicidade ao ambiente. Em períodos chuvosos, as iscas devem ser colocadas em embalagens impermeáveis (portaiscas), distribuídas sistematicamente em toda área em que o combate é necessário.

Então levando-se em consideração as vantagens apresentadas, e principalmente ao meio ambiente optou-se por efetuar o controle das formigas com o uso de iscas, a cada 15 dias.

Coveamento

As covas são marcadas conforme o modelo de recuperação adotado.

Quanto maior o tamanho da cova, melhor o crescimento inicial da muda, sobretudo em condições de horizonte superficial degradado ou solos compactados.

Normalmente em plantios manuais são usadas covas com dimensões 0,4 m x 0,4 m x 0,4 m, variando em função do porte e das condições de solo acima mencionados. No projeto de reflorestamento do município de Ituverava optou-se por adotar nas covas as dimensões de 50x50x50 cm.

Calagem e adubação

Dada a grande variabilidade natural de condições de solos as margens dos cursos d'água em diferentes regiões, condições de conservação e degradação é aconselhável a realização de análise físico-química para recomendação de correção e adubação.

Como não existem formulações de fertilizantes indicadas para a maioria das espécies florestais nativas, tem sido recomendadas diferentes formulações nos projetos de implantação de mata ciliar. Entretanto, a aplicação de 200 g da formulação 04-14-08, ou ainda 200 g de superfosfato simples adicionados de 2 l de esterco de curral curtido por cova podem ser recomendados de forma geral, segundo Sebastião Martins (2001). Em locais de solo não degradado pode-se limitar-se a adubação orgânica, com 6 l de esterco de curral curtido ou 3 l de esterco de galinha em cada cova. Outros tipos de fertilizantes orgânicos usados são a torta de filtro e de mamona, na proporção máxima de 20% do volume da cova (SEBASTIÃO; MARTINS, 2001).

Na área em questão procederam-se calagem e adubação obedecendo à recomendação proposta por laboratório de análise de solo. Aplicou-se um volume de 150g de calcário dolomítico - que tem por vantagem fornecer Magnésio juntamente com o Cálcio - em cada cova e adubação mineral - por indisponibilidade de esterco - numa proporção de 150g da formulação 04-20-20 (mais concentrada que a proposta por Sebastião Martins)

Plantio das mudas

Houve a preocupação de se plantar as mudas em épocas de temperaturas não extremas e com água suficiente para o seu desenvolvimento. Em geral o momento em que uma muda está apta a ser levada ao campo é aquele em que ela tem de parte aérea o mesmo comprimento da embalagem, mas tal critério varia de profissional a profissional.

Os cuidados fundamentais a serem tomados na hora do plantio são o de retirar as mudas do recipiente sem desfazer o torrão de terra, depois de colocada na cova exercer pressão sobre a terra para firmar e garantir o contato das raízes com o solo, e ainda manter o coleto da muda ao nível do solo.

A combinação de diferentes grupos ecológicos é extremamente importante, pois grupos de espécies adaptadas a condições de maior luminosidade (pioneiras) crescem rapidamente fornecendo o sombreamento necessário ao estabelecimento de espécies tardias na sucessão.

TABELA 2 - Principais características do ciclo de vida das espécies arbóreas dos diferentes grupos ecológicos

Características	pioneiras	Secundárias iniciais	Secundárias tardias	Climáceas
Crescimento	Muito rápido	Rápido	Médio	Lento ou muito lento
Madeira	Muito leve	Leve	Medianamente duro	Dura e pesada
Tolerância à sombra	Muito intolerante	Intolerante	Tolerante no estágio juvenil	Tolerante
Altura das árvores (m)	4 a 10	20	20 a 30 (algumas até 50)	30 a 45 (algumas até 60)
Regeneração	Banco de sementes	Banco de plântulas	Banco de plântulas	Banco de plântulas
Dispersão de sementes	Ampla (zoocoria: alta diversidade de animais); pelo vento a grande distancias.	Restrita (gravidade); ampla (zoocoria: poucas espécies de animais); pelo vento a grande distancias.	Principalmente pelo vento	Ampla (zoocoria: grandes animais); restrita (gravidade)
Tamanho dos frutos e sementes	Pequeno	Médio	Pequeno a médio, mas sempre leve.	Grande e pesado
Dormência das sementes	Induzida (foto ou termorregulada)	Sem	Sem	Inata (imaturidade do embrião)
Idade da 1ª reprodução (anos)	Prematura (1 a 5)	Intermediária (5 a 10)	Relativamente tardia (10 a 20)	Tardia (mais de 20)
Tempo de vida (anos)	Muito curto (menos de 10)	Curti (10 a 25)	Longo (25 a 100)	Muito longo (mais de 100)
Ocorrência	Capoeiras, bordas de matas, clareiras médias e grandes.	Florestas secundárias, bordas de clareiras, clareiras pequenas	Florestas secundárias e primárias, bordas de clareira e clareiras pequenas, dossel florestal e sub-bosque	Florestas secundárias em estágio avançado de sucessão, florestas primárias, dossel e sub-bosque.

Após plantio é imprescindível a irrigação das mudas.

Manutenção

O sucesso de um projeto de recuperação depende de uma boa implantação, e em sua maior parte de uma eficiente manutenção.

Reinfestação por formigas e/ou outras pragas, deficiências nutricionais, competição entre espécies, supressão por trepadeiras, deficiência hídrica, ou alguns desses fatores associados afetam negativamente os plantios, causando inclusive mortalidade de plantas e insucesso no reflorestamento.

Para evitar esses problemas recomenda-se monitoramento periódico, e praticas de manutenção sempre que esse monitoramento indicar necessidade.

O replantio também é extremamente importante e deve ser feito por volta de 1 mês depois do plantio, e até pode ser feito após esse período, contanto que a muda empregada tenha idade compatível as que já estão no campo.

A manutenção se torna gradualmente menos necessária à medida que o plantio adquire estrutura de floresta. Depois de alguns anos de implantadas as arbóreas fornecem cobertura e sombreamento do solo, que praticamente inibe a infestação por espécies invasoras, além de o sistema radicular das espécies implantadas atingirem profundidade tal que estas consigam sobreviver a períodos secos.

A manutenção (controle de formigas, capinas e/ou coroamento, adubação e podas de formação) da área recuperada será executada por um período mínimo de 30 meses após plantio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

São imensos os benefícios trazidos ao meio ambiente pela presença de todo e qualquer tipo de vegetação existente. O principal destes, ou melhor dizendo, o efeito contrario a ele esta sendo sentido agora.

Nesse momento o nosso planeta passa por perturbações climáticas em decorrência de o homem não respeitar os limites da natureza, e em nome do “progresso” ocupar áreas de vegetação natural para fins de agricultura, pecuária, extrativismo, loteamentos, construções... Muito mais por ambição desenfreada do que por falta de conhecimento este ser vem degradando diversos biomas, e particularmente um de forma mais efetiva e perigosa: a mata ciliar. Efetiva porque em função desta só ocorrer ao longo de cursos d’água, sua área de ocupação em comparação a outros ecossistemas é muito pequena, então qualquer supressão torna-se significativa em relação ao todo. Perigosa porque as matas ciliares influem diretamente no regime hidrológico e na qualidade da água dos cursos por elas protegidos – e nesse aspecto vale lembrar que a água já esta se tornando e futuramente será o bem mais valioso do Planeta Terra.

Inúmeros olhos d’água já “morreram” pela ausência de vegetação riparia ao seu redor. A mata auxilia na infiltração da água da chuva e armazenamento no lençol freático. O entremeado de raízes e a cobertura do solo são proteções naturais contra a erosão e o assoreamento do curso d’água. Sem contar que dentro desse bioma existem espécies animais e insetos que ajudam a manter o equilíbrio ambiental de populações, sobretudo as populações ditas como pragas.

Faz-se então necessário o despertar de uma consciência ambiental em todos os segmentos da sociedade, desde os pequenos aos gigantes. Cidadãos comuns, escolas, governo, pequenos agricultores e grandes empresários – sejam eles rurais ou não – precisam voltar sua atenção à questão ambiental, mas por uma motivação ética do que por marketing pessoal ou empresarial.

Projetos como este que aconteceu em Ituverava - SP, de minimização de impactos

ambientais e reflorestamento, devem ser repetidos, em especial por grandes propriedades rurais, para as quais existe lei específica com relação às APP's e áreas de Reserva Legal, incluindo as Unidades Produtoras de Açúcar e Álcool.

É preciso que os donos dessas unidades percam a visão imediatista e tenham em mente que preservando/reflorestando em suas propriedades a parcela definida por lei de mata (20% da extensão total para áreas de Reserva Legal e determinações da lei nº 4777/65 do Código Florestal brasileiro para APP's), ou mesmo florestando-as, haverá uma perda pequena, entretanto visível de áreas cultivadas, mais um ganho muito maior ao meio ambiente, a qualidade de vida e até econômico, porem a longo prazo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. S. **Recuperação ambiental da Mata Atlântica**. Ilhéus: Editus, 2000. 130p.

KAGEYAMA, P. Y. et al. **Manual para recuperação de áreas ciliares e microbacias**. São Paulo: Semats, 2001. 104p.

DURIGAM, G. et al. **Manual para recuperação das matas ciliares do oeste paulista**. São Paulo: Páginas & letras, 2001. 16p.

DURIGAN, G; SILVEIRA, É. R. Recomposição da mata ciliar em domínio de cerrado, Assis, SP. **Scientia Florestalis**, n.56, p.135 – 144, 1999.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/>.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA
<http://www.embrapa.br/>

Instituto Ambiental do Paraná – IAP
<http://www.iap.pr.gov.br/>