

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE RECURSOS
NATURAIS

MAGALI NUERNBERG ROMAGNA FELTRIN

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES QUE MELHOR SE
ADAPTARAM NA RECUPERAÇÃO DA MATA CICLIAR DE UM
TRECHO DO RIO MÃE LUZIA, BAIRRO SANTA ANA, MUNICÍPIO DE
FORQUILHNHA – SC.

CRICIÚMA, DEZEMBRO, 2005

MAGALI NUERNBERG ROMAGNA FELTRIN

**LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES QUE MELHOR SE
ADAPTARAM NA RECUPERAÇÃO DA MATA CICLIAR DE UM
TRECHO DO RIO MÃE LUZIA, BAIRRO SANTA ANA, MUNICÍPIO DE
FORQUILHNHA – SC.**

Monografia apresentada à Diretoria de Pós-graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, para a obtenção do título de especialista em Gestão de Recursos Naturais.

Orientador: Prof. Esp. Regina Freitas Fernandes

CRICIÚMA, DEZEMBRO, 2005.

AGRADECIMENTOS

A DEUS por ter me amparado em todas as horas dando força para vencer os obstáculos.

Ao meu esposo e meus pais que souberam relevar as minhas ausências e continuaram ao meu lado, dando apoio para a conclusão deste trabalho.

À Professora Regina Freitas Fernandes, pela orientação, amizade e apoio prestados.

A todos os professores do curso da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, que direta ou indiretamente contribuíram para a minha formação.

“Uma corrida nem sempre é vencida pelo mais rápido, mas às vezes por aquele que apenas se mantém nela...”

Autor Desconhecido

RESUMO

As atividades de exploração mineral são notoriamente causadoras de impactos ambientais, entretanto, estes impactos podem ser reduzidos através do planejamento das atividades com procedimentos de recuperação ambiental concomitantes à exploração. No trecho do Rio Mãe Luzia, do bairro Santa Ana, onde já ocorreu à extração de seixos, a Prefeitura de Forquilha realizou a recuperação da mata ciliar. O presente trabalho tem por objetivo levantar as espécies vegetais que melhor se adaptaram na recuperação da mata ciliar da área em estudo. O trabalho foi realizado em uma área de 13.350m², Após a extração foi iniciada a recuperação da mata ciliar da área, onde foram plantadas espécies vegetais nativas da região do estudo. O levantamento da flora envolveu reconhecimento e descrição das formações vegetais selecionadas para estudo na área de influência direta ou indireta da atividade, proposta pelo projeto. Percorreram-se as áreas onde foi realizado o plantio, o reconhecimento, a identificação e o mapeamento da vegetação que melhor se adaptou a área, utilizando-se o método de caminhamento com levantamento expedito e pesquisa bibliográfica. O plantio das espécies arbóreas foi feito em duas etapas, sendo plantadas 400 mudas na primeira etapa e 512 na segunda, sendo todos exemplares da mata atlântica, nativas do local, fornecidas pelo horto florestal do município. As espécies plantadas que se adaptaram no local variaram a sua quantidade de acordo com as condições de solo, clima, nutrientes, disponibilidade hídrica. O levantamento realizado demonstrou que a maioria das espécies plantadas conseguiu se adaptar no local e tiveram um bom desenvolvimento, considerando o tempo em que as espécies foram plantadas, desde o início do projeto de recuperação até a data em que foi realizado o estudo.

Palavras-chave: mata ciliar, recuperação, Forquilha.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Foto do talude na margem do rio antes da recuperação da mata ciliar	23
Figura 2 – Foto do talude na margem do rio depois da recuperação da mata ciliar	23
Figura 3 – Foto das espécies que se adaptaram à área de estudo	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação de mudas plantadas na 1ª fase da reconstituição da margem	24
Tabela 2 - Relação de mudas plantadas na 2ª fase da reconstituição da margem.....	24

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 Histórico do município	11
2.2 Uso da área em estudo, localização e vias de acesso.....	12
2.2.1 Características da área que foi recuperada.....	12
2.3 Importância da vegetação ciliar.....	14
2.4 Métodos de recuperação de mata ciliar.....	16
2.5 Programas de educação ambiental e a recuperação da mata ciliar	19
3 METODOLOGIA	21
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	22
4.1 Espécies que melhor se adaptaram na área	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS.....	31
APÊNDICE.....	33
ANEXO	34

1 INTRODUÇÃO

Ao longo da história do homem, a exploração das florestas para os mais diversos fins foi sempre uma realidade, mesmo considerando-se os benefícios diretos e indiretos, a sua degradação é evidente e conseqüentemente de políticas exploratórias imediatas, ausentes de planejamento e de compromisso com as gerações futuras, criando-se assim, um quadro alarmante de redução de área florestada (FERREIRA, 2004).

Com relação à mata ciliar, que de acordo com o primeiro Código Florestal Brasileiro, de 1934, as matas ciliares eram classificadas como florestas protetoras e a elas atribuídas as funções de conservação do regime das águas e a erosão de terras.

Segundo o Código Florestal Brasileiro (lei federal n. 4771 de 15 de setembro de 1965), são obrigatórias a conservações de matas às margens dos cursos d'água, variando de 30m a 500m de acordo com a largura do curso d'água.

Os estudos de revegetação tornaram-se uma necessidade para reviver as áreas antropizadas. Tais estudos apresentaram grandes avanços nas últimas décadas e sucessos obtidos até o presente são decorrentes de uma adequada utilização de espécies que apresentam maior potencial para revegetação.

Nesses estudos os modelos de regeneração que têm sido implantados, têm como princípio básico o conceito de sucessão secundária e, em sua maior parte, são realizados por meio de plantio de mudas dos diferentes grupos sucessionais.

As atividades de exploração mineral são notoriamente causadoras de impactos ambientais, entretanto, estes impactos podem ser reduzidos através do

planejamento das atividades com procedimentos de recuperação ambiental concomitantes à exploração.

Para esse tipo de atividade, o método de recuperação ambiental mais adequado tem sido a recuperação ciliar nas margens do rio, onde houve a extração dos minérios, sendo a melhor forma de regeneração paisagística e ecológica do ambiente.

A recuperação da vegetação ciliar tem por finalidade a conservação e estabilidade do solo nas margens do rio, a infiltração e manutenção da água no leito do rio, a regularização dos regimes hídricos, o sustento da fauna, entre outros.

A Prefeitura Municipal de Forquilha, para a pavimentação de rodovias do município, realiza atividades de extração de seixos no leito do Rio Mãe Luzia e, para a realização desse trabalho, na maioria das vezes, não é necessário à retirada da mata ciliar, pois em grande parte do rio não há mais a sua existência.

No trecho do Rio Mãe Luzia, do bairro Santa Ana, onde já ocorreu à extração de seixos, a Prefeitura de Forquilha realizou a recuperação da mata ciliar.

O presente trabalho tem por objetivo levantar as espécies vegetais que melhor se adaptaram na recuperação da mata ciliar da área em estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Histórico do município

Até o ano de 1989, Forquilha foi distrito de Criciúma e, em 1º de janeiro de 1990, foi instalado solenemente o município, está a 220 km da Capital, localizado na Planície Sul do Estado de SC, na Microregião de Criciúma, faz divisa ao Norte com Nova Veneza e Criciúma; ao Sul com Maracajá; ao Leste, novamente, com Criciúma e ao Oeste com Meleiro.

Atualmente possui uma população de 21.035 habitantes, tem sua economia baseada na agricultura, com plantio e industrialização de arroz; na extração de carvão mineral; na criação e abate de frangos; setor metal-mecânico e diversas outras indústrias, comércio e serviços.

O nome Forquilha deve-se ao formato de forca do encontro dos rios São Bento e Mãe Luzia. Ao tempo da chegada dos pioneiros alemães, moravam ao longo das margens do rio Mãe Luzia. Estes habitantes é que denominaram a localidade de Forquilha.

Também é em Forquilha que está o Aeroporto Regional Diomício Freitas. Um importante elo de ligação entre a região e o mundo.

Mas, mesmo com o crescimento, o município não perdeu seus princípios básicos, que é fortalecer a educação, família e religiosidade. Desta forma vem conseguindo oferecer qualidade de vida aos seus moradores.

2.2 Uso da área em estudo, localização e vias de acesso.

A exploração de seixos no município de Forquilha acontece a mais ou menos trinta anos, quando ainda era distrito de Criciúma. Na área em estudo a exploração aconteceu do ano de 2002 a 2003.

O seixo explorado pelo município é utilizado para a manutenção da malha viária do município, pavimentação de rodovias, pavimentação asfálticas e com lajotas.

A área está localizada no bairro Santa Ana, na zona urbana do município, com acesso através do entroncamento da Avenida 25 de julho com a Rodovia Gabriel Arns, tomando-se a direção centro-bairro, seguindo-se daí em direção à margem do Rio Mãe Luzia.

As margens do rio terão programas de recuperação ambiental simultâneo à lavra, para que na fase de desativação o local se encontre com as discordâncias topográficas suavizadas, com suas margens delineadas e revegetadas (mata ciliar recomposta) e os taludes cobertos com vegetação rasteira, a fim de evitar-se a ação erosiva das torrentes de água durante as cheias.

2.2.1 Características da área que foi recuperada

As extensas florestas do domínio da Floresta Ombrófila Densa, que há poucos séculos cobriam de forma praticamente ininterrupta vastos espaços geográficos na região Sul do Brasil, constituíam um complexo de formações florestais com características próprias. Atualmente, em sua maior parte encontra-se

eliminada pela ocupação humana e os remanescentes florestais descaracterizados quanto a sua composição original (REIS, et al, 1999).

Notadamente, nos últimos anos, a agricultura e a pecuária, bem como as ações antrópicas de maneira geral, tem e mostrado como graves ameaças a esses ecossistemas, ocorrendo drástica redução das áreas que ainda conservam seus atributos naturais.

Embora a cobertura original da região fisiográfica, na qual se insere a área em estudo, tenha sido na maior parte descaracterizada pela ação antrópica, os remanescentes da vegetação original, ainda possuem certa diversidade específica vegetal e animal, que adaptadas às novas condições ambientais impostas pela presença humana, de maior densidade, configuram as comunidades bióticas atuais (KAGEYAMA; GANDARA, 2000).

Atualmente, grande parte desta floresta encontra-se alterada em sua composição florística original, pela retirada seletiva de madeira, ou mesmo, pela derrubada total para a realização de atividades agropastoris, ocasionando a degradação e empobrecimento dos solos, além das mudanças nas características fisionômicas da região. Muitas vezes, essas atividades chegam até as margens dos rios, eliminando parcial ou totalmente a mata ciliar ali existente.

Assim, na área de influência do empreendimento a cobertura vegetal atualmente presente é composta por campos, capoeiras e florestas secundárias em diferentes estádios sucessionais.

Vastas áreas estão ocupadas por plantações, campos e assentamentos populacionais, sendo que as áreas de mata existente estão bastante isoladas, dificultando o trânsito dos animais ainda sobreviventes no local.

A área de estudo é formada por um campo coberto por gramíneas e algumas áreas cobertas por plantio de eucaliptos e remanescentes da mata atlântica. Fora do perímetro do empreendimento são encontradas áreas de pastagem para o gado, cultura de eucaliptos e algumas culturas agrícola de pequeno porte.

A área total do empreendimento é de aproximadamente 440,937ha, de estudo foi de aproximadamente 13.350m². Para fazer a recuperação vegetal da mata ciliar foram utilizadas espécies da mata nativa do local, com espaçamento de plantio entre mudas de 5m². Ficando as plantas assim distribuídas, espécies pioneiras, espécies clímax, espécies secundárias iniciais e espécies secundárias tardias.

2.3 Importância da vegetação ciliar.

O termo Mata Ciliar também conhecida como Mata de Galeria, tem sido usado para classificar as diversas formações vegetais, inclusive as estreitas faixas de floresta ocorrentes nas margens dos rios. Entretanto, na legislação brasileira o termo Mata Ciliar significa qualquer formação florestal ocorrente na margem de cursos d'água.

Na verdade o mais importante é que com a drástica redução das matas ciliares e a fragmentação das florestas em geral, verificou-se que nos últimos anos no Brasil, houve o aumento significativo dos processos de erosão dos solos, com prejuízos na biodiversidade de plantas e animais ocasionados pelo isolamento reprodutivo impedindo assim que haja o encontro de fêmeas e machos para a perpetuação da espécie. (MORAIS, 2005).

A pressão exercida para o desmatamento nestas áreas está ligada à expansão agrícola, às pastagens, entre outros. Entretanto, principalmente nas áreas mais populosas do Brasil, as Matas Ciliares foram reduzidas drasticamente e, quando presentes, normalmente estão reduzidas a vestígios, apesar de ser garantida pelo Código Florestal (Lei 4.771 de 15/09/65).

Segundo a EcoAgência, 2005, a reconstituição e preservação de matas ciliares é fundamental para a qualidade e o volume das águas e para o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos, já que essa vegetação funciona como filtro ambiental, retendo poluentes e sedimentos que chegariam aos cursos d'água. Portanto, a mata de galeria protege contra a erosão das ribanceiras e o conseqüente assoreamento dos recursos hídricos. Também proporciona refúgio e alimento à fauna silvestre e auxilia na regularização e preservação de nascentes.

Além de diminuir os processos de erosão e assoreamento no leito dos rios, melhorando a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos; estão o aumento da infiltração das águas provenientes das chuvas para o abastecimento dos lençóis freáticos e a regularização da vazão das águas superficiais pela redução de sua velocidade de escoamento. Também objetiva que sejam formados corredores naturais que garantam o fluxo entre populações de animais silvestres que sofreram fragmentação e isolamento pela perda de seus habitats e, ainda, fomentar a educação ambiental e conscientizar os proprietários rurais sobre a importância da manutenção da biodiversidade.

2.4 Métodos de recuperação de mata ciliar

Um programa de recuperação de mata ciliar pode ser planejado segundo diferentes conceitos e com etapas distintas, mas sempre há uma fase de avaliação das condições atuais da área degradada. Esta é uma das principais fases dentro de um programa, pois somente a partir de um aprofundado conhecimento dos fatores de degradação e das características da área degradada propriamente dita é que se poderá identificar as dificuldades e definir as estratégias que deverão ser empregadas para a restauração da formação ciliar (RODRIGUES e LEITÃO FILHO, 2001).

O conjunto das informações recolhidas nesta fase deve ser suficiente para avaliar se os objetivos pretendidos com a recuperação poderão ser alcançados em todas as situações, permitindo a escolha do tipo de recuperação pretendida para cada situação de degradação da área em questão.

Com essas informações surge a necessidade de se priorizar as atividades de recuperação que deverão ser implantadas, para que se estabeleça um cronograma de ação. Esta priorização pode ser feita de muitas maneiras distintas, produzindo um maior ou menos refinamento dos resultados (KENTULA, 1997).

As atividades que poderão ser definidas para projetos de recuperação de áreas degradadas são muito variáveis e nem todas se aplicam para a condição ciliar. Para as formações ciliares, as atividades relacionadas com vegetação mais comumente empregada na tentativa restauração dos processos ecológicos (GANDOLFI e RODRIGUES, 1996).

Para a recuperação ambiental, tenta-se reproduzir o processo natural e se este já é bem conhecido, procura-se acelerar as mudanças das comunidades,

visando atingir o clímax. Segundo REIS, 1999 deve-se promover a sucessão de todos os elementos (solo, microflora, flora e fauna), o que fará com que a área ganhe nova resiliência, que é a capacidade de voltar a um estado de equilíbrio.

Na recuperação de áreas degradadas, principalmente mata ciliar, necessita-se de espécies de crescimento rápido, que acelere o recobrimento do solo, com sistemas radiculares profundos que transloquem nutrientes das camadas mais profundas do solo para a superfície, promovendo a ciclagem de nutrientes e acumulando matéria orgânica nas camadas superiores, criando condições para o desenvolvimento de outras espécies. Também é considerada como característica desejável um bom formato da copa, com a parte aérea bem desenvolvida, lateralmente, para a proteção do solo.

O tipo de recuperação escolhido para área, após a realização dos estudos e verificação das características do local, foi estabelecido e aprovado pelo projeto de Licenciamento ambiental, conforme está descrito a seguir.

Na recuperação da mata ciliar deverão ser utilizadas mudas de espécies vegetais nativas a região, de preferência enriquecidas com frutíferas nativas, com o objetivo de atrair a fauna local. Dentro do projeto foi sugerido o uso de Campanhas de conscientização com relação ao meio ambiente e educação ambiental, podendo-se valer de datas especiais, como a semana do meio ambiente, dia da árvore, entre outras, como foi feito anteriormente em outras áreas de extração de seixo do município.

O reflorestamento está sendo executado em quatro etapas, onde na primeira etapa foi realizado o plantio de espécies pioneiras, pois tem crescimento e desenvolvimento rápido, contribuindo para a manutenção do solo.

Na segunda etapa iniciou-se o plantio de espécies secundárias iniciais, após seis meses após a conclusão da etapa anterior. O plantio de espécies secundárias tardias foi realizado na fase três do projeto, dois meses após a conclusão da etapa anterior. E finalmente, na quarta e última etapa, é feito o plantio de espécies clímax, dois meses após a conclusão da etapa anterior.

A distribuição das espécies na área reflorestada está descrita na tabela I.

Quadro I - Modelo de distribuição das plantas

	SI	C	SI	C	SI	C
P	P	P	P	P	P	P
	C	ST	C	ST	C	ST
P	P	P	P	P	P	P
	SI	C	SI	C	SI	C
P	P	P	P	P	P	P
	C	ST	C	ST	C	ST
P	P	P	P	P	P	P

Onde:

P – Plantas pioneiras

SI – Plantas Secundárias Iniciais

ST – Plantas Secundárias Tardias

C – Plantas Clímax

Após o plantio das espécies vegetais, deve ser feito o monitoramento da área, escolhendo um sistema que acompanhe o desenvolvimento das espécies, de forma detalhada, já que espécies nativas têm desenvolvimento muito lento. Os cuidados na implantação e principalmente na condução nos primeiros cinco anos são de fundamental importância para um perfeito estabelecimento.

2.5 Programas de educação ambiental e a recuperação da mata ciliar

Os programas de educação ambiental são realizados, na tentativa de desenvolver um senso de responsabilidade ambiental. Em geral são desenvolvidos em parcerias com escolas, promotorias públicas, associações e outras instituições. Para isto, são realizadas palestras, visitas técnicas às áreas implantadas e treinamentos das pessoas envolvidas na recuperação e conservação, realçando a importância da preservação das matas ciliar, e ainda, pode ser feito a confecção de manuais, boletins técnicos, livros didáticos, cartilhas, folder, como instrumento para fortalecer os projetos dentro das comunidades envolvidas no projeto (FERREIRA, 2000.)

Como ferramenta para definição das estratégias que devem ser utilizadas durante as fases da execução do projeto de recuperação, de modo a conciliar a restauração da vegetação e envolvimento das comunidades, podem ser aplicadas técnicas de Diagnóstico Rápido Participativo (DRP).

Os projeto de educação ambiental, relacionados com a recuperação da mata ciliar, desenvolvidos pela Prefeitura Municipal de Forquilha foram realizados em parceria com as escolas do município, quando foram plantados em torno de 400 mudas de árvores nativas, cultivadas no horto florestal do município, identificadas por técnicos da prefeitura, apresentando uma altura média de 40cm, as covas foram feitas por funcionários da prefeitura municipal (Anexo I).

A primeira fase da recuperação da mata ciliar deu-se no Dia da Árvore, 21 de setembro, quando foi realizado um evento com a participação de alunos da rede municipal, que ajudaram no plantio das mudas, visando à conscientização ambiental

e a importância de termos áreas de preservação permanente mantendo o equilíbrio ecológico.

No dia Estadual da Água Doce, 25 de novembro de 2003, ocorreu a segunda fase do plantio das espécies vegetais. O plantio novamente foi realizado pelos alunos da rede municipal de ensino.

A questão da Educação Ambiental foi enfatizada, também nesta data, ressaltando aos estudantes a importância da recuperação da mata ciliar, assim como a identificação dos vegetais e a forma como se dará o desenvolvimento das mudas, sendo um aprendizado prático das questões teóricas vistas em sala de aula.

3 METODOLOGIA

O trabalho foi realizado em uma área de 13.350m², no bairro Santa Ana, zona urbana do município de Forquilha, às margens do Rio Mãe Luzia, onde a Prefeitura Municipal executou as atividades de extração de seixo. Após a extração foi iniciada a recuperação da mata ciliar da área, onde foram plantadas espécies vegetais nativas da região do estudo.

O levantamento da flora envolveu reconhecimento e descrição das formações vegetais selecionadas para estudo na área de influência direta ou indireta da atividade, proposta pelo projeto.

Percorreram-se as áreas onde foi realizado o plantio, quando foi feitos o reconhecimento, a identificação e o mapeamento da vegetação que melhor se adaptou a área, utilizando-se o método de caminhamento com levantamento expedito e pesquisa bibliográfica.

A área em estudo foi dividida em poucas parcelas de vegetais, onde foram tiradas amostras de cada parcela, feito o registro fotográfico e a identificação das espécies.

Para análise dos resultados foram construídas tabelas no computador, onde as informações coletadas foram colocadas em planilhas, utilizando-se o programa Microsoft Excel 2003. Os resultados foram expressos em gráficos e tabelas, que serviram de base para as análises e discussões realizadas.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram do período de julho a outubro de 2005, analisando os dados referentes às espécies que foram plantadas e as que melhor se adaptaram no local.

A recuperação da área foi efetuada conforme o estabelecido no Código Florestal, Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965, que estabelece o mínimo de 30 metros, a contar da margem do rio, para recuperação da mata ciliar. Além disso, foram seguidas as orientações dos técnicos da Fundação de Meio Ambiente - FATMA, em relação à reconstituição da mata ciliar, tentando-se produzir o processo natural visando atingir o clímax para voltar a um estado de equilíbrio.

A recuperação da margem esquerda com forma do talude foi feita com ângulo de repouso favorável, a fim de evitar-se a ação erosiva das torrentes de água durante as cheias. A área retirada para correção do curso não possuía qualquer espécie nativa adulta da flora.

Para o processo de recuperação da mata iniciou-se com a plantação de gramíneas e leguminosas promovendo a ciclagem de nutrientes acumulando matéria orgânica criando condições para o desenvolvimento de outras espécies.

O plantio das espécies arbóreas foi feito em duas etapas, sendo plantadas 400 mudas na primeira etapa e 512 na segunda, sendo todas exemplares da mata atlântica, nativas do local, fornecidas pelo horto florestal do município.

As figuras 1 e 2 mostram como era a área antes da recuperação e depois da implantação do projeto, respectivamente.



Figura 1 – Talude na margem do rio, onde foi extraído seixo, antes da recuperação da mata ciliar.



Figura 2 - Talude na margem do rio, onde foi extraído seixo, após a recuperação da mata ciliar.

Nas tabelas 1 e 2 estão descritas as espécies plantadas e os respectivos nomes científicos.

Tabela 1 - Relação de mudas plantadas na 1ª fase da reconstituição da margem

Nome Popular	Nome Científico
Araçá	<i>Psidium Cattleianum</i>
Araticum	Rollinia Serilea
Aroeira Vermelha	Schinus Terebinthifolius
Bacopari	Garcinia Gardeneira
Canela Ferrugem	<i>Nectandra Oppositifolia</i>
Canela Sassafrás	<i>Ocotea Odorifera</i>
Goiabeira	Psidium Guajava
Ingá Feijão	<i>Ingá Marginata</i>
Paineira	Eriotheca Pentaphylla
Paineira Barriguda	Ceiba Samauma
Pitanga	<i>Eugenia Uniflora</i>

Tabela 2 - Relação de mudas plantadas na 2ª fase da reconstituição da margem

Nome Popular	Nome Científico
Canjerana	<i>Cabrelea Canjerana</i>
Caroba	<i>Jacarandá Micrantha</i>
Cedro	<i>Cedrela Fissilis</i>
Chorão	<i>Salix Humboldtiana</i>
Figueira	<i>Ficus gigantis</i>
Grandiúva	<i>Trena Micrantha</i>
Ipê-Amerelo	<i>Taberbuia Crisotrycha</i>
Laranjeira_do_Mato	<i>Altinostemon Concolor</i>
Murta	<i>Chrysophyllum Viride</i>
Palmiteiro	<i>Euterpe Edulis</i>
Pau-Cutia	<i>Esenbelkia Grandiflora</i>
Pau-Jacaré	<i>Piptadenia Gondacantha</i>
Peroba	<i>Aspidosperma Cyllindrocarpon</i>
Tarumã	<i>Vitex Megapotamica</i>
Tucum	<i>Bactris Setosa</i>
Vassourão Preto	<i>Vernonia Discolor</i>

Segundo, MAURY-LECHON, 1993, para reflorestamento de mata ciliar devem-se priorizar espécies de ocorrência natural na região, considerando-se os diferentes grupos ecológicos e a sua importância sócio-econômica.

A escolha de espécies nativas regionais é importante porque tais espécies já estão adaptadas às condições ecológicas locais. Por exemplo, o plantio de uma espécie típica de matas ciliares do norte do País em uma área ciliar do sul, pode ser um fracasso por causa de problemas de adaptação climática. Além disso, no planejamento da recuperação deve-se considerar também a relação da vegetação com a fauna, que atuará como dispersora de sementes, contribuindo com a própria regeneração natural. Espécies regionais, com frutos comestíveis pela fauna, ajudarão a recuperar as funções ecológicas da floresta, inclusive na alimentação de peixes (MARTINS, 2001).

4.1 Espécies que melhor se adaptaram na área

As espécies plantadas que se adaptaram no local variaram a sua quantidade de acordo com as condições de solo, clima, nutrientes, disponibilidade hídrica.

Nos gráficos 1 e 2, é mostrada a quantidade de espécies que foram plantadas na fase 1 da recomposição da mata ciliar e as que permaneceram na área em estudo.

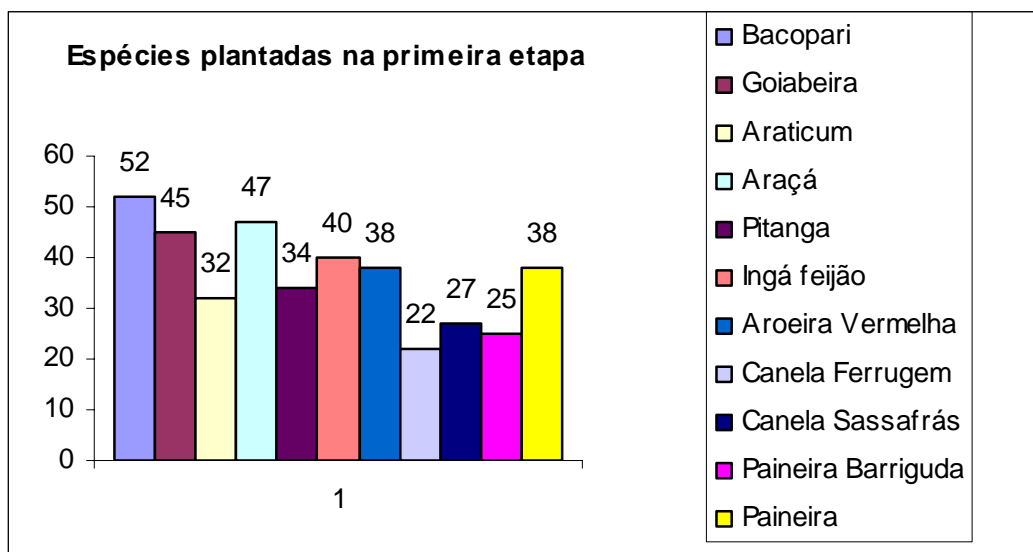


Gráfico 1 – Quantidade de espécies vegetais que foram plantadas na primeira fase do reflorestamento

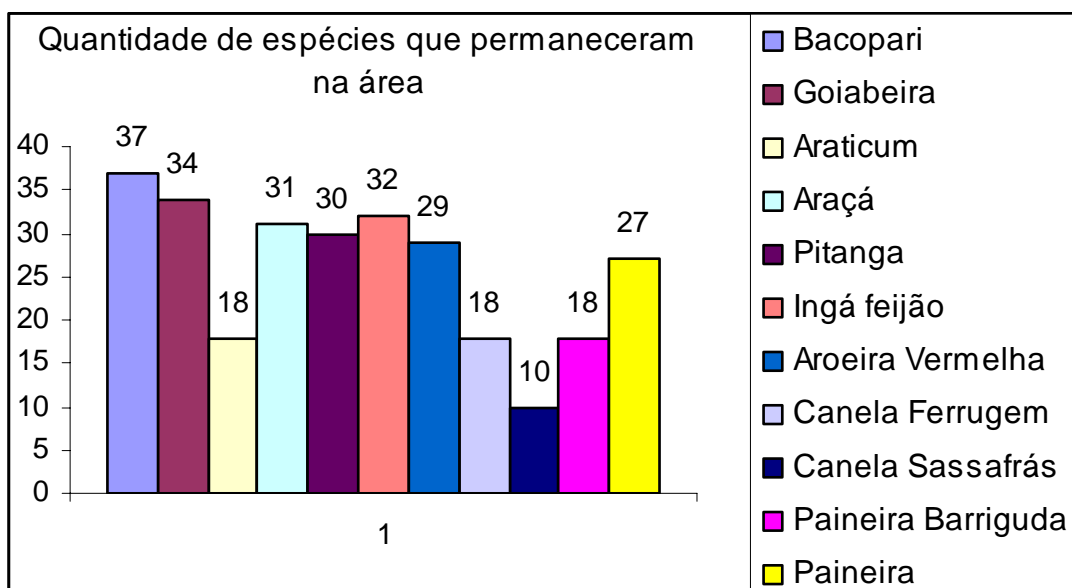


Gráfico 2 – Quantidade de espécies vegetais que permaneceram na área de estudo, plantadas na primeira fase do reflorestamento

De modo geral, todas as espécies pioneiras apresentam índice de sobrevivência alto. Este fato mostra que as espécies pioneiras utilizadas apresentam uma boa adaptação às condições do local de plantio (ALVARENGA, 2004).

Nos gráficos 3 e 4, é mostrada a quantidade de espécies que foram plantadas na fase 2 da recomposição da mata ciliar e as que permaneceram na área em estudo.

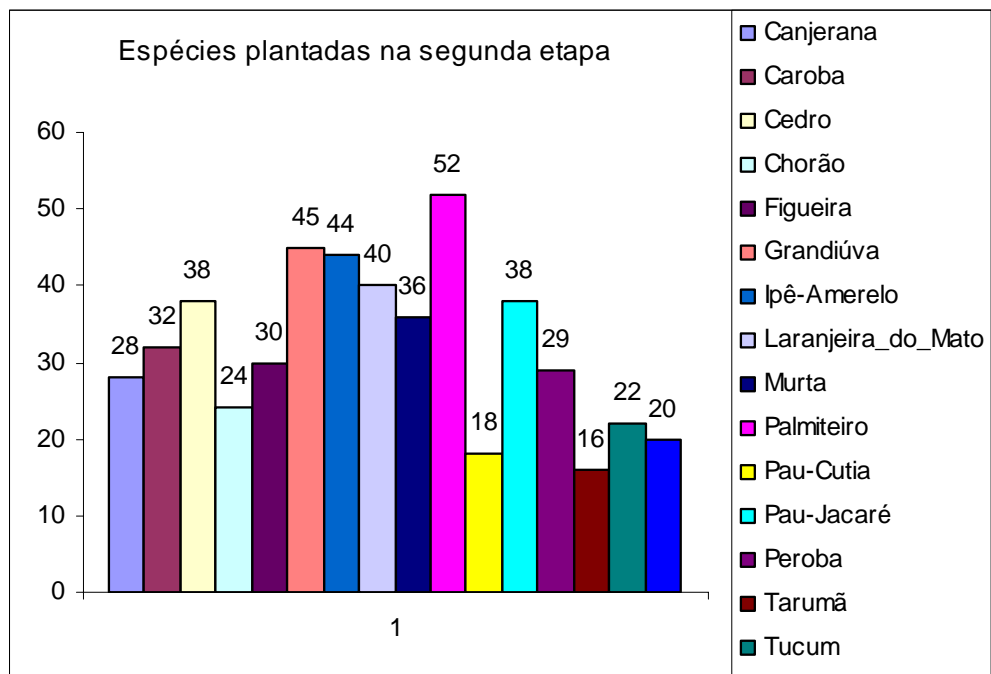


Gráfico 3 – Quantidade de espécies vegetais que foram plantadas na segunda fase do reflorestamento

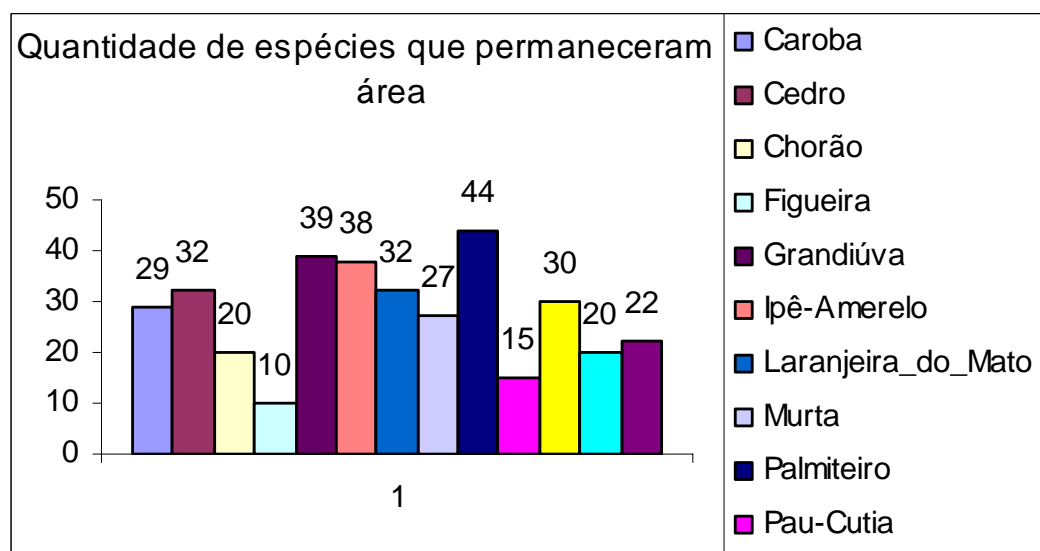


Gráfico 4 – Quantidade de espécies vegetais que permaneceram na área de estudo, plantadas na segunda fase do reflorestamento

Todas as espécies plantadas na primeira fase da recuperação da mata ciliar do Rio Mãe Luzia conseguiram se adaptar no local. Já na segunda etapa, das quinze espécies plantadas, apenas dez espécies se adaptaram ao local, as demais não conseguiram se adaptar muito bem ao local. Uma das hipóteses pode ter sido a concorrência por espaço e a falta de nutrientes.

As espécies que melhor se adaptaram ao local foram às frutíferas, entre elas o bacopari, a goiabeira, o araçá, a pitanga, além de outras árvores, como o ipê, o cedro, o palmitero, a paineira, figura 3.



Figura 3 – Espécies que melhor se adaptaram a área em estudo

A combinação de espécies de diferentes grupos ecológicos ou categorias sucessionais é extremamente importante nos projetos de recuperação. As florestas são formadas através do processo denominado de sucessão secundária, onde grupos de espécies adaptadas a condições de maior luminosidade colonizam as áreas abertas, e crescem rapidamente, fornecendo o sombreamento necessário para o estabelecimento de espécies mais tardias na sucessão (MARTINS, 2001).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho foi importante para conhecer as espécies que melhor se adaptaram na recuperação da mata ciliar de um trecho do Rio Mãe Luzia no município de Forquilha – SC.

O levantamento realizado demonstrou que a maioria das espécies plantadas conseguiu se adaptar no local e tiveram um bom desenvolvimento, considerando o tempo em que as espécies foram plantadas, desde o início do projeto de recuperação até a data em que foi realizado o estudo.

O projeto de recuperação foi iniciado no ano de 2003, através do plantio das mudas, por meio de campanhas de educação ambiental com os alunos das escolas da rede municipal de ensino e funcionários da Prefeitura Municipal.

Na primeira fase do projeto houve a adaptação de todas as espécies vegetais que foram plantadas, enquanto que a vegetação plantada na segunda fase do projeto, algumas espécies não conseguiram se adaptar.

A regeneração natural é um outro fator que está contribuindo para a recuperação da mata ciliar, inserindo novas espécies na área inclusive exóticas, o que contribui para o aumento da diversidade vegetal da floresta que está sendo formada, além de atrair maior quantidade de espécies da fauna.

Para dar continuidade ao estudo, sugere-se que seja feito um levantamento mais aprofundado das características das espécies existentes na área, onde pode ser coletado dados referente à altura, diâmetro, levantamento fitossociológico, o que contribuirá para implantação de novos projetos de

recuperação, já que grande parte das margens do rio, está desprovida de cobertura vegetal.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, P. A. **Avaliação inicial da recuperação de mata ciliar em nascentes**. Dissertação de mestrado do Curso de Engenharia Florestal da Universidade de Viçosa, MG. Lavras, 2004.
- BRASIL. **Código Florestal**. Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965.
- CITADINI-ZANETTE, V. **Florística, fitossociologia e aspectos da dinâmica de um remanescente de mata atlântica na microbacia do Rio Novo, Orleans, SC**. São Carlos, 1995. Tese de Doutorado em ecologia e recursos naturais – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1995.
- ECOAGÊNCIA. **Sema lançará programa para recuperar matas ciliares**. Arquivo obtido via internet. Mediante o recurso www no URL: http://www.agirazul.com.br/fsm4/_fsm/00000171.htm, acessado em 15/11/2005.
- FERREIRA, R. A. **Estratégias para restauração de matas ciliares**. Londrina: UEL, 2004.
- GANDOLFI, S., RODRIGUES, R. R. Recomposição de florestas nativas: algumas perspectivas metodológicas para o Estado de São Paulo. In: BALENSISIEFER, M. (coord). Recuperação de áreas degradadas. **Apostila do III curso de atualização**. Curitiba: FUPEF/UFPR, 1996. p. 83-100.
- KANGEYAMA, P., GANDARA, F.B. Recuperação de áreas ciliares. In: RODRIGUES, R.R., LEITÃO FILHO, H.F (EDS). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Pulo: EDUSP/FAPESP, 2001. p. 249-268.
- KENTULA, M.E. **A comparison of approaches to prioritizing sites for riparian restoration**. Restoration Ecology 5, 1997. p. 69-74

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v.1. Nova Odessa: Plantarum, 1992.

_____. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v.2. Nova Odessa: Plantarum, 1992.

MARTINS, Sebastião Venâncio. **Recuperação de matas ciliares**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001.

MAURY-LECHON, G. Biological and plasticity of juvenile trees stages to restorate degraded tropical forests. In: LIETH, H., LOHMANN, M. (eds.). **Restoration tropical ecosystems**. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1993. p. 37-46.

MORAIS, Viviane Coelho de **QUAL A SOLUÇÃO PARA MATA CILIAR?**. Arquivo obtido via internet. Mediante o recurso www no URL: <http://www.institutopaubrasil.org.br/mataciliar.cfm>, acessado em 15/11/2005.

REIS, A., NAKAZONO, E.M., MATOS, J.Z. Utilização da sucessão e das interações planta-animal na recuperação de áreas florestais degradadas. In. **Curso de Atualização de recuperação de áreas degradadas**, 3, Curitiba, 1996.

RODRIGUES, R.R., LEITÃO FILHO, H. de F. **Matas ciliares**: conservação e recuperação. São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2001.

APÊNDICE

ANEXO

ANEXO I

Plantio de mudas pelos alunos da rede municipal de ensino de Forquilha durante os eventos ambientais ocorridos no ano de 2003



Foto 1 e2 – Plantio de mudas realizado pelos funcionários do horto florestal e alunos das escolas da rede municipal de ensino





Foto 3 e4 – Plantio de mudas realizado pelos alunos das escolas da rede municipal de ensino na semana de meio ambiente

