

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

**PROPOSTA DE CORREÇÃO DO PASSIVO AMBIENTAL DA FAZENDA
SOBRADINHO, NO CÓRREGO CABAÇAS, UBERLÂNDIA – MG**

TALITA BARRETO LOPES DA SILVA

LÍSIAS COELHO
(Orientador)

Monografia apresentada ao Curso de
Agronomia da universidade Federal de
Uberlândia, para obtenção do grau de
Engenheiro Agrônomo.

Uberlândia – MG
Dezembro – 2004

**PROPOSTA DE CORREÇÃO DO PASSIVO AMBIENTAL DA FAZENDA
SOBRADINHO, NO CÓRREGO CABAÇAS, UBERLÂNDIA - MG**

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA EM 03/12/2004

Prof. Dr. Lísias Coelho
(Orientador)

Prof. Dr. Paulo César de Melo
(Membro da banca)

Prof^a. Dra. Celine de Melo
(Membro da banca)

Uberlândia – MG
Dezembro – 2004

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a **Deus**, pelas minhas realizações pessoais e profissionais;

Aos meus pais, **Daniel e Fátima**, que não mediram esforços para a realização da minha formatura;

À minha **irmã Ariadne, minha avó e tios**, pessoas muito importantes para mim;

Às amigas **Meiry, Thaís e Fernanda**, que sempre estiveram presentes em todas as etapas da faculdade;

Ao professor **Joaquim Antônio de Carvalho**, pelos ensinamentos no sentido de me orientar na vida pessoal e profissional;

Ao professor e orientador **Lísias Coelho**, pela amizade, dedicação, compreensão e todas as horas de atenção;

Ao professor **Paulo César de Melo** pela grande ajuda;

Às companheiras de república **Amanda e Priscila**, pelo apoio e amizade;

Ao amigo e companheiro **Juscelino**, pelo incentivo e apoio em todas as horas;

À **XXIX Turma de Agronomia** pela amizade e todo tempo de convivência.

ÍNDICE

RESUMO	05
1- INTRODUÇÃO	06
2- REVISÃO DE LITERATURA	08
2.1- Caracterização das matas ciliares.....	08
2.2- Legislação.....	10
2.2.1- Área de Preservação Permanente (APP).....	10
2.2.1.1- Vegetação Ciliar.....	10
2.2.2- Área de Reserva Florestal Legal (RFL).....	12
2.3- Técnicas de recuperação.....	12
2.3.1- Técnicas de recuperação de matas ciliares.....	13
2.3.1.1- Modelos de recuperação de matas ciliares.....	14
3- MATERIAL E MÉTODOS	15
3.1- Caracterização da micro-bacia hidrográfica.....	18
3.2- Caracterização da cobertura vegetal e do uso do solo nas Áreas de Preservação Permanente e Áreas de Reserva Florestal Legal na Fazenda Sobradinho.....	20
4- RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
4.1- Base para o projeto de recomposição da flora.....	22
4.2- Implantação.....	23
4.3- Preparo do solo.....	23
4.4- Controle de pragas.....	23
4.5- Controle de plantas daninhas.....	24
4.6- Proteção da área.....	24
4.7- Espaçamento de plantio.....	25

4.8- Combinação de grupos ecológicos.....	27
4.9- Manutenção e replantio.....	29
4.10- Espécies potenciais de uso.....	29
5- CONCLUSÃO.....	31
6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32

RESUMO

As matas ciliares têm importante papel na proteção dos cursos d'água, impedindo a degradação de toda biodiversidade. Mesmo protegida por lei, estas áreas vêm sendo destruídas e causando impactos ambientais, sociais e econômicos. Através dessas observações, foi verificou-se que, a região da micro-bacia hidrográfica do córrego Cabaças, em Uberlândia, MG, apresenta-se em situação de intensa degradação. Portanto, o presente trabalho tem por objetivo apresentar e instruir medidas técnicas necessárias para implementar as Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Florestal Legal (RFL) desse córrego, em desacordo com a legislação ambiental em vigor. Assim, foi feita uma proposta de correção desse passivo ambiental, levando em consideração os termos da lei estadual 14.309/02 de 2002 e federal 4.777/65 de 1965. É necessário, portanto, uma adequação do uso das mesmas através de projetos técnicos de recomposição da flora, para as margens direita e esquerda do córrego Cabaças (em faixa não inferior a 30 m) e ao redor da nascente (em faixa não inferior a 50 m), de forma a atender a legislação e conseqüentemente proporcionar o uso racional dos recursos naturais. Para Áreas de Reserva Florestal Legal, é necessário fazer a demarcação destas áreas no corpo da propriedade atendendo no mínimo 20% da área total da mesma, promover o cercamento e a proteção das mesmas, e fazer a averbação junto à escritura da propriedade. A criação de um projeto de educação ambiental é necessário, para dar continuidade à proteção e conservação do nosso patrimônio natural para as gerações presentes e futuras.

1- INTRODUÇÃO

Atualmente, o Cerrado, por estar localizado numa região próxima aos grandes centros industriais, e por ocorrer em superfície relativamente plana com solos melhores que os da Amazônia, apresenta as maiores taxas e o mais rápido processo de expansão de fronteiras agrícolas do país, atraindo grande parte da agroindústria nacional (Rezende, 1998).

Esse bioma apresenta onze fitofisionomias distribuídas em três formações: florestais, campestres e savânicas. Dentre as formações florestais, a Mata de Galeria, também denominada Mata Ciliar ou Mata Ripária por vários pesquisadores, caracteriza-se por associar-se aos cursos d'água. Essa formação apesar de representar pequena porção do cerrado, destaca-se pela sua riqueza, diversidade genética e pelo seu papel na proteção dos recursos hídricos, edáficos, faunas silvestre e aquática. Mesmo estando protegida por legislação federal e estadual, as Matas de Galeria vem sendo progressivamente alteradas, chegando até a sua destruição, sendo portanto, alvo de preocupação constante por parte de pesquisadores e da comunidade envolvida (Rezende, 1998).

A agricultura sempre foi e continua sendo o principal fator causador da degradação dos ecossistemas ciliares, geralmente associado com a expansão da fronteira agrícola ou com práticas agrícolas inadequadas (descarga de sedimentos e águas superficiais, fragmentação,

fogo, extrativismo etc.), mas atividades como a exploração florestal, o garimpo, a construção de reservatórios, a expansão das áreas urbanas e peri-urbanas e a poluição industrial são também atividades que tiveram (ou têm) grande contribuição na destruição histórica dessas formações ciliares (Rodrigues; Gandolfi, 2001).

A ausência da cobertura vegetal das Matas de Galerias altera as condições locais gerando desequilíbrio ecológico de grandes dimensões. Um dos mais sérios problemas decorrentes da destruição desse ecossistema é o acentuado escoamento superficial de resíduos para o leito dos rios. A médio e a longo prazo, o acúmulo desses sedimentos provocará o assoreamento da calha dos rios, gerando enchentes e diminuindo a vida útil das barragens e hidroelétricas (Assis 1991 apud Rezende, 1998). Além disso, a retirada das Matas de Galeria propicia problemas de erosão, perda da fertilidade do solo, e de terras agricultáveis, desaparecimento das faunas terrestre e aquática, deslizamento de rochas e queda de árvores (Rezende, 1998).

Através dessas observações, tem sido verificado que, a região da micro-bacia hidrográfica do córrego Cabaças, situado em Uberlândia, MG, apresenta-se em situação de intensa degradação. Nestas condições de intensa degradação, é necessário a adoção de técnicas e de modelos de recuperação visando restabelecer uma vegetação ciliar que proteja o solo e o curso d'água (Martins, 2001). Tal situação levou a iniciar o projeto de recuperação dessa área a fim de restaurar suas funções ecológicas, beneficiando o próprio córrego e a região.

Assim, o presente trabalho tem por objetivo apresentar e instruir as medidas técnicas necessárias a serem implementadas nas Áreas de Preservação Permanente (APP) e Área de Reserva de Floresta Legal (RFL), do córrego Cabaças em desacordo com a legislação ambiental em vigor. Portanto, é feita a proposta de correção do passivo ambiental da Fazenda Sobradinho, localizada na micro-bacia hidrográfica do córrego Cabaças., Uberlândia, MG.

2- REVISÃO DE LITERATURA

2.1- Caracterização das matas ciliares

Segundo Martins (2001), matas ciliares, florestas ripárias, matas de galeria, florestas beiradeiras, florestas ripícolas e florestas ribeirinhas são os principais termos encontrados na literatura para designar as formações que ocorrem ao longo dos cursos d'água. De acordo com o mesmo autor, essa complexidade nomenclatural, ocorre devido à heterogeneidade das condições ecológicas que atuam no ambiente ribeirinho. Vários termos têm sido propostos para caracterizar a vegetação ciliar, ou associá-la à fisionomia e/ou, paisagem regional., como mostra a figura 1.



FIGURA 1. Aspecto de mata ciliar.

Além da influência dos cursos d'água, a vegetação é influenciada pelo clima, topografia e formação florestal em que está inserida. Dessa forma, uma grande heterogeneidade fisionômica, florística e estrutural é encontrada nas matas ciliares

O Glossário de Ecologia (1997 *apud* Martins, 2001) define dois termos: mata de galeria e mata ciliar, com base na largura da faixa de floresta e na fisionomia da vegetação de entorno (de interflúvio). Segundo este trabalho, a mata de galeria corresponde àquela formação mesofítica, de qualquer grau de caducidade, que orla um ou os dois lados de um curso d'água, em uma região em que a vegetação original de interflúvio não seja a de floresta contínua, assim, estaria presente no cerrado, na caatinga, nos campos, etc. Já a mata ciliar seria mais estreita, limitada à beirada dos diques marginais dos rios, estando presente nas regiões em que a vegetação original de interflúvio também é florestal (Martins, 2001).

De acordo com Rezende (1998), o termo mata de galeria é similar a mata ciliar, portanto, atuam como barreira física, regulando os processos de troca entre os sistemas terrestre e aquático, desenvolvendo condições propícias à infiltração (Kageyama, 1986; Lima, 1989 *apud* Rezende, 1998), reduzindo significativamente a possibilidade de contaminação dos cursos d'água por sedimentos, resíduos de adubos, defensivos agrícolas, conduzidos pelo escoamento superficial da água no terreno. Esse ecossistema comporta-se como excelente consumidor e tampão de nutrientes do escoamento superficial proveniente de agroecossistemas vizinhos (Rezende, 1998).

Pela própria natureza do ecossistema, as Matas de Galeria encontram-se em transição quanto ao solo e os gradientes de umidade. Este último geralmente impõem o tipo de vegetação, indicando espécies adaptadas, tolerantes ou indiferentes a solos encharcados ou sujeitos a inundações temporárias (Kageyama *et al*, 1989 *apud* Rezende, 1998).

2.2- Legislação

De acordo com a legislação, as florestas e as demais formas de vegetação existentes no estado, bem como os ecossistemas por elas integrados são protegidos pela lei estadual 14.309/02 de 19/06/2002. Para cumprir o objetivo desse trabalho, é necessário compreender e utilizar partes dessa lei e também da lei federal 4.777/65 de 1965.

2.2.1- Áreas de Preservação Permanente (APP)

Capítulo II - Das áreas de Produção e Produtivas com Restrição de Uso

Seção II - Da área de Preservação Permanente

Art. 10º - Considera-se área de preservação permanente aquela protegida nos termos desta lei, revestida ou não com cobertura vegetal, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, de proteger o solo e de assegurar o bem-estar das populações humanas (LEGISLAÇÃO AMBIENTAL, 2004).

2.2.1.1- Vegetação Ciliar

As matas ciliares exercem importante papel na proteção dos cursos d'água contra o assoreamento e a contaminação com defensivos agrícolas, além de em muitos casos, se constituírem nos únicos remanescentes florestais das propriedades rurais sendo, portanto, essenciais para a conservação da fauna (Martins, 2001).

Assim, o código florestal inclui as matas ciliares na categoria de Área de Preservação Permanente. De acordo com a mesma lei, art. 10º, devem ser preservadas, toda a vegetação

natural, presente ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água. De acordo com a lei federal 4.777/65, artigo 2º, a largura mínima em cada margem, a partir do leito maior sazonal, como mostrado na figura 2, medido horizontalmente, deve ser como mostra a tabela 1 (Martins, 2001):

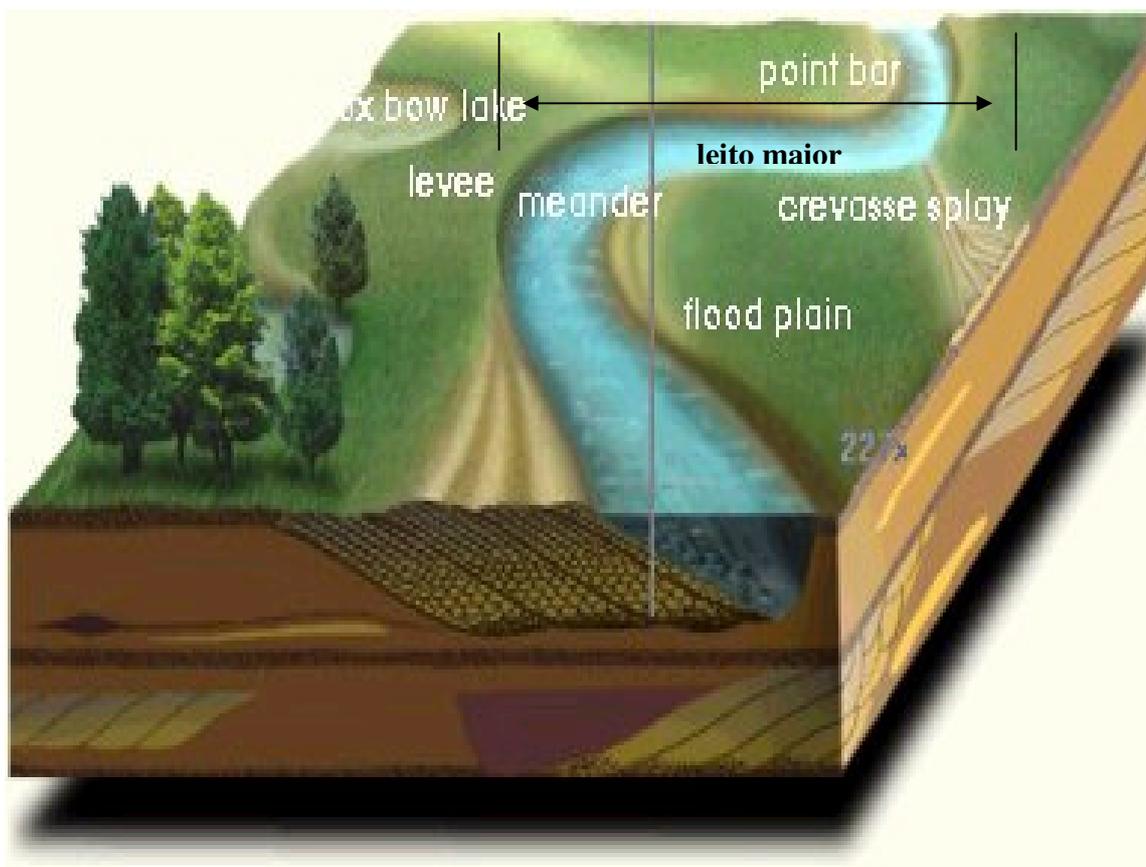


FIGURA 2- Diagrama do leito maior sazonal de um curso d'água.

TABELA 1. Largura da faixa de vegetação ciliar de acordo com a legislação (Martins, 2001)

LARGURA MÍNIMA DA FAIXA	SITUAÇÃO
30m em cada margem	Rios com menos de 10m de largura
50m em cada margem	Rios com 10 a 50m de largura
100m em cada margem	Rios com 50 a 200m de largura
200m em cada margem	Rios com 200 a 600m de largura
500m em cada margem	Rios com largura superior a 600m
Raio de 50m	Nascentes
30m ao redor do espelho d'água	Lagos ou reservatórios em áreas urbanas
50m ao redor do espelho d'água	Lagos ou reservatório em zona rural, com área menor que 20 ha
100m ao redor do espelho d'água	Lagos ou reservatórios em zona rural com área igual ou superior a 20 ha
100m ao redor do espelho d'água	Represas de hidrelétricas

2.2.2- Área de Reserva de Floresta Legal (RFL)

Seção III- Da Reserva Legal

Art. 14º- Considera-se reserva legal a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, ressalvada a de preservação permanente, representativa do ambiente natural da região e necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas, equivalente a, no mínimo, 20% (vinte por cento) da área total da propriedade (LEGISLAÇÃO AMBIENTAL, 2004).

2.3- Técnicas de Recuperação

Dentro do planejamento de um projeto de restauração, é fundamental conhecer o ambiente físico, biológico e humano ao seu redor, ou seja, da paisagem regional. É importante ter informações da região sobre solos, hidrologia, relevo, remanescentes de vegetação nativa, levantamentos florísticos e faunísticos, uso da terra, histórico da ocupação humana, dentre outras (Kageyama; Gandara, 2001).

A unidade de estudo mais adequada para o levantamento destas informações é a bacia hidrográfica. Assim, somente após o estudo dos fatores que atuam dentro da bacia hidrográfica e de suas interações será possível escolher o método de restauração mais adequado a cada situação (Kageyama ; Gandara, 2001).

2.3.1- Técnicas de recuperação de matas ciliares

Para a escolha dos modelos de restauração é necessária a observação da existência de banco de sementes ou plântulas de espécies pioneiras e áreas com vegetação nativa próximas, que podem funcionar como fonte de sementes de espécies não pioneiras por dispersão natural à área de interesse (Rodrigues e Leitão Filho, 2001).

Havendo o banco de sementes e uma área fonte de sementes, não há a necessidade de introdução de espécies, sendo possível a utilização da regeneração natural como forma mais adequada da restauração da área.

A regeneração natural tende a ser a forma de restauração de mata ciliar de mais baixo custo, entretanto, é normalmente um processo lento. Se o objetivo é formar uma floresta em área ciliar, num tempo relativamente curto, visando a proteção do solo e do curso d'água, determinadas técnicas que acelerem a sucessão devem ser adotadas (Martins, 2001).

Em áreas onde a mata foi cortada ou queimada para implantação de culturas, pastagens, o banco de sementes muitas vezes torna-se depauperado ou ausente, perdendo a principal fonte de recuperação natural de ambientes degradados. Nesses casos, o processo de recuperação pode ser acelerado com a semeadura ou o plantio de mudas de espécies desejáveis da matas de galerias, dando prioridade às pioneiras que fornecerão condições para o estabelecimento de outras espécies não pioneiras (Rezende, 1998). Neste caso, podem ser utilizadas as técnicas de plantios de enriquecimento e plantios mistos de espécies arbóreas

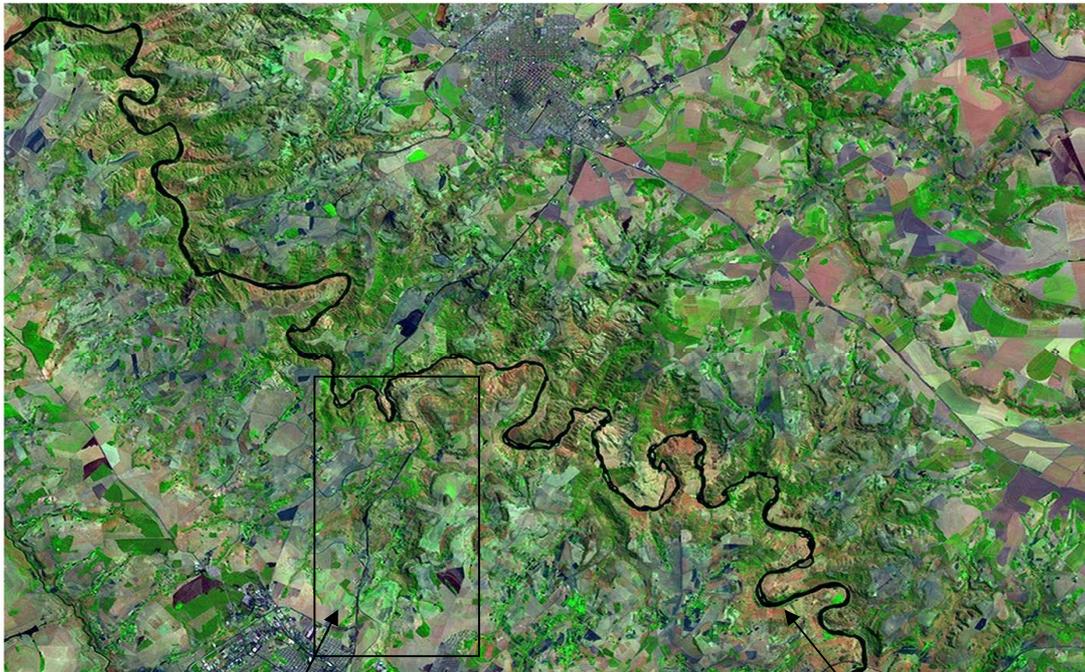
2.3.2- Modelos de recuperação de matas ciliares

De acordo com Martins (2001), a escolha do modelo mais adequado para a recuperação de uma área ciliar degradada depende de uma série de fatores como informações sobre condições ecológicas da área, estado de degradação, aspectos da paisagem regional, disponibilidade de mudas e de sementes e nível de conhecimento ecológico e silvicultural das espécies a serem utilizadas. Ainda é importante considerar que o processo de criação e de seleção de modelos de recuperação está em constante aprimoramento, demandando contínuas pesquisas de ecologia florestal e de silvicultura.

Vários são os modelos de recuperação de áreas ciliares degradadas que estão disponíveis, e devem ser escolhidos de acordo com as características da área. Entre eles podem ser citados: modelo de reflorestamento homogêneo; modelo de ilhas vegetativas; modelo de plantio ao acaso; modelos sucessionais, que podem ser plantio em linha com duas espécies, plantio em linha com várias espécies, plantio em quincôncio, plantio em módulos e plantio adensado.

3- MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi realizado no município de Uberlândia, M.G., ao longo do córrego Cabaças, envolvendo a propriedade Sobradinho. O córrego Cabaças localiza-se na porção nordeste do município de Uberlândia, com uma área de captação de 10,50 km², deságua no rio Araguari, que por sua vez deságua no rio Paranaíba, fazendo parte da bacia do rio Paraná, como mostra a figura 3.



Córrego Cabaças

Rio Araguari

Figura 3- Localização da área estudada, córrego Cabaças no município de Uberlândia – MG

Quando se faz a análise ambiental de um determinado espaço, são imprescindíveis a compreensão do funcionamento interativo do meio físico e os fatores sócio econômicos.

O Triângulo Mineiro abrange 34 municípios, perfazendo uma área total em torno de 52.300 km². As sub-bacias hidrográficas desta mesorregião são compostas pelos rios Araguari, Piedade, Tijuco e Arantes - Tributários do Rio Paranaíba e Uberaba e Verde, os quais deságuam no Rio Grande. Do encontro dos rios Paranaíba e Grande nasce o Rio Paraná. Há uma predominância de formas pouco dissecadas, ou seja, aquelas que apresentam pouca movimentação e mais favoráveis aos trabalhos de mecanização. A zona central do Triângulo

Mineiro, no entanto, apresenta alguns municípios em que predominam áreas dissecadas, como é o caso de Prata, Campina Verde e Comendador Gomes. Nestes municípios são pequenas as áreas com cultura mecanizada por causa das condições topográficas. É a topografia que determina a extensão das culturas mecanizadas.

A vegetação dominante é a dos cerrados em suas gradações fisionômicas que se estendem para todo o Planalto Central, constituindo-se num ecossistema típico. A proximidade com áreas de agricultura moderna no estado de São Paulo transformou o Triângulo Mineiro numa área experimental natural, tanto da pesquisa oficial como dos agricultores pioneiros.

O clima da região é o tropical, caracterizado pela alternância de estações úmidas e secas, por influência sazonal de massas de ar tropicais e polares. A média pluviométrica anual é de 1.500 mm. No inverno, a condição climática mais freqüente apresenta-se com acentuado aquecimento diurno por insolação e resfriamento noturno, e céu limpo, com ausência de chuvas, embora possam ocorrer chuvas ocasionais. No verão, o aquecimento provoca instabilidade na massa tropical atlântica que resulta em fortes aguaceiros. Dezembro e Janeiro são os meses mais chuvosos, com média de 18 a 20 dias de chuva por mês, contrastando com junho e agosto que apresentam média de 1 a 2 dias de chuvas por mês.

Para a execução desse projeto, foi feita a caracterização dessa propriedade, quanto ao tipo de solo, uso e aptidão do mesmo, vegetação predominante, utilização e manejo dos recursos hídricos.

3.1- Caracterização da micro-bacia hidrográfica

Os solos predominantes na micro-bacia do córrego Cabaças são: associação de Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico, textura média cascalhenta, fase floresta tropical subcaducifólia ,mais Cambissolo Háptico Eutrófico, textura argilosa fase pedregosa I, floresta tropical caducifólia substrato gnaisse, ambos Tb A moderado, fase relevo forte ondulado (80-20%); mais a associação de Latossolo Roxo Distrófico ou Álico, A moderado, textura muito argilosa, fase cerradão tropical subcaducifólia, relevo plano e suave ondulado mais Cambissolo Háptico Eutrófico Tb A chernozêmico, textura argilosa fase pedregosa I, floresta tropical caducifólia, relevo ondulado, substrato basalto (70-30%). Apresentam aptidões agrícolas dos Grupos 1 e 4. Do grupo 1, apresenta aptidão boa para lavouras em pelo menos um dos níveis de manejo A, B ou C. Subgrupo 1(a)bC, terras que apresentam classe de aptidão restrita, regular e boa sob os sistemas de manejo A, B e C, respectivamente e do Grupo 4, apresentam aptidão boa, regular ou restrita para pastagem plantada, considerada como um tipo de utilização do nível de manejo B. Subgrupo 4p, terras inaptas para lavouras sob os sistemas de manejo A, B e C, porém, apresentam classe de aptidão regular para pastagem plantada.

O sistema de manejo A, a qual é baseado em práticas agrícolas que refletem um baixo nível tecnológico, praticamente, não há aplicação de capital para manejo, nem melhoramento e conservação das condições do solo e das lavouras. As práticas agrícolas dependem do trabalho braçal (podendo ser utilizada alguma tração animal com implementos simples).

No sistema de manejo B, a qual é baseado em práticas agrícolas que refletem um médio nível tecnológico, praticamente, caracteriza-se pela aplicação modesta de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições do solo e

das lavouras. As práticas agrícolas estão condicionadas principalmente ao trabalho braçal e a tração animal.

No sistema de manejo C, a qual é baseado em práticas agrícolas que refletem um alto nível tecnológico, caracteriza-se pela aplicação intensiva de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições do solo e das lavouras. A motomecanização está presente nas diversas fases da operação agrícola.

De acordo com Golfari (1975) e GEOMINAS (2002), nestas associações de solo ocorrem menor proporção de terras com aptidão maior no nível de manejo C, no qual é baseado em práticas agrícolas que refletem um alto nível tecnológico.

Estes solos apresentam susceptibilidade média aos processos de erosão com formação de voçorocas, em virtude da alteração da cobertura vegetal do solo (de cerrado para monoculturas), agravado pelo pisoteio do gado (áreas de pastagem), pelo revolvimento constante do solo (áreas de lavouras) e pela falta de medidas de conservação de solos. Desta forma, as práticas de manejo e conservação dos solos, conservação e recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APP) e das Reservas Florestais Legais (RFL), são fundamentais para o desenvolvimento das atividades agrícolas e pastoris, de forma a alcançarem viabilidade econômica, sendo socialmente justas e ambientalmente corretas.

Os recursos hídricos das propriedades fazem parte da micro bacia do córrego Cabaças. A calha do mesmo varia de encaixada, com ocorrência natural de matas de galeria, a medianamente espraçada no relevo.

Ao longo do corpo d'água nas Áreas de Preservação Permanente (APP) das propriedades, não foi verificada a existência de áreas expressivas, com vegetação nativa típicas da região, sendo matas ciliares propriamente ditas com árvores típicas desta formação, formando o complexo natural de proteção dos mesmos.

3.2- Caracterização da cobertura vegetal e do uso do solo, nas Áreas de Preservação Permanente e Áreas de Reserva Legal da Fazenda Sobradinho

Possui área total de 26,9769 hectares de terras de cerado (medidos com ajuda de GPS), sendo que as Áreas de Preservação Permanente compreendem faixas marginais ao córrego Cabeças, nascente e reservatórios artificiais, que estão sobre forte ação antrópica, cujo uso atual é pastagem plantada, não atendendo a legislação em vigor, como mostrado nas figuras 4 e 5.

A Área de Floresta Legal equivale a aproximadamente 6,0 hectares, sendo que a mesma não está averbada junto à escritura do imóvel. No entanto, existem áreas com remanescentes de vegetação nativa de forma à atender na totalidade as finalidades previstas para as Áreas de Reserva Florestal Legal do ponto de vista legal e ambiental.



FIGURA 4 – Nascente do córrego Cabeças



FIGURA 5- Pastagem e reservatório artificial formado a partir do córrego Cabaças.

4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1- Base para o Projeto de recomposição da flora

Foi constatado que a ausência de matas ciliares- principalmente- tem levado ao total assoreamento dos leitos dos córregos da região, vindo causar uma grande diminuição da oferta de água. Assim, foi feita uma proposta de recuperação dessas áreas, levando em consideração os termos da lei federal 4.777/65 de 1965 e da lei estadual 14.309/02 de 19 de junho de 2002 que dispõe sobre a ocupação das Áreas de Preservação Ambiental e Áreas de Floresta Legal.

A seguir é apresentada a seqüência de técnicas empregadas na implantação da mata ciliar.

De acordo com Martins (2001), deve-se levar em consideração aspectos como fertilidade e estado de conservação do solo, presença de vegetação arbórea nativa remanescente na área ou nas proximidades, topografia, regime hídrico, largura do curso d'água e tipo de atividade agrícola no entorno da área ciliar a ser recuperada.

4.2- Implantação

A implantação ou recomposição de matas ciliares, bem como o seu manejo, requerem o emprego de técnicas adequadas, geralmente definidas em função de avaliações detalhadas das condições locais e da utilização dos conhecimentos científicos existentes. Da avaliação dependem a relação das espécies, os métodos de preparo do solo, a calagem, a adubação, as técnicas de plantio, a manutenção, o manejo e a aplicação de conhecimentos específicos para a utilização dos “modelos” mais adequados ao repovoamento florestal (Rodrigues; Gandofi, 2001).

4.3- Preparo do solo

O preparo do solo visa a melhorar as condições físicas do solo e/ou incorporar fertilizantes e corretivos, para favorecer o estabelecimento do povoamento. Para as áreas em questão, mediante avaliação das condições locais de topografia, solos, tamanho de área é recomendada a implantação mediante o preparo de solo por meio de coveamento não mecanizado em nível, minimizando os impactos.

A correção de pH e da fertilização seria feita mediante análise física e química de solo, analisada por profissional habilitado que fará a prescrição adequada de produtos e suas quantidades. Este procedimento deve ser realizado 30 dias antes do plantio das mudas, sendo feito diretamente nas covas.

4.4- Controle de pragas

O ataque de formigas cortadeiras e cupins, que seriam as pragas mais frequentes em espécies florestais, em estágio inicial de implantação, podem causar danos severos e até a

morte de mudas. Assim, caso ocorram, deverão ser eliminados os formigueiros instalados na área, mais uma faixa de bordadura de pelo menos 20 metros, impedindo uma nova aproximação dessas pragas. O método de controle poderá ser feito através de isca-formicida, bem como com outros formicidas. Deverá ser feita uma aplicação 1 mês antes do plantio e outras aplicações posteriores, a cada 7 dias.

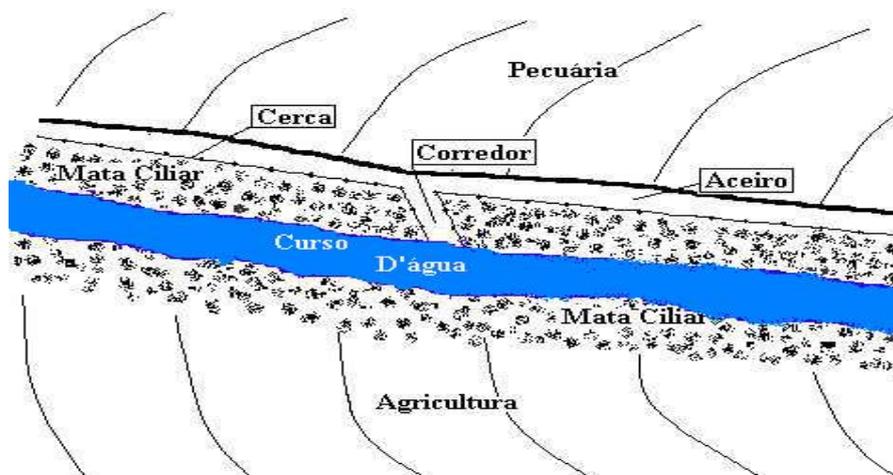
4.5- Controle de plantas daninhas

A presença de gramíneas invasora causa diminuição do ritmo de crescimento devido à competição por umidade, nutrientes e outros fatores podendo também causar a perda de mudas.

Por se tratar de uma Área de Preservação Permanente, junto a corpos d'água, o controle de ervas daninhas será realizado mediante capina com ferramentas manuais (enxadas, foices, etc.), ao redor das mudas plantadas, devendo esta prática ser realizada nos primeiros anos de condução do plantio.

4.6- Proteção da área

O cercamento da área a ser revegetada será realizado para evitar danos causados pelo pastoreio e pisoteio de animais, evitando a compactação do solo e a formação de carreadores que favorecem o desenvolvimento de processos erosivos, conforme exemplificado na figura 6.

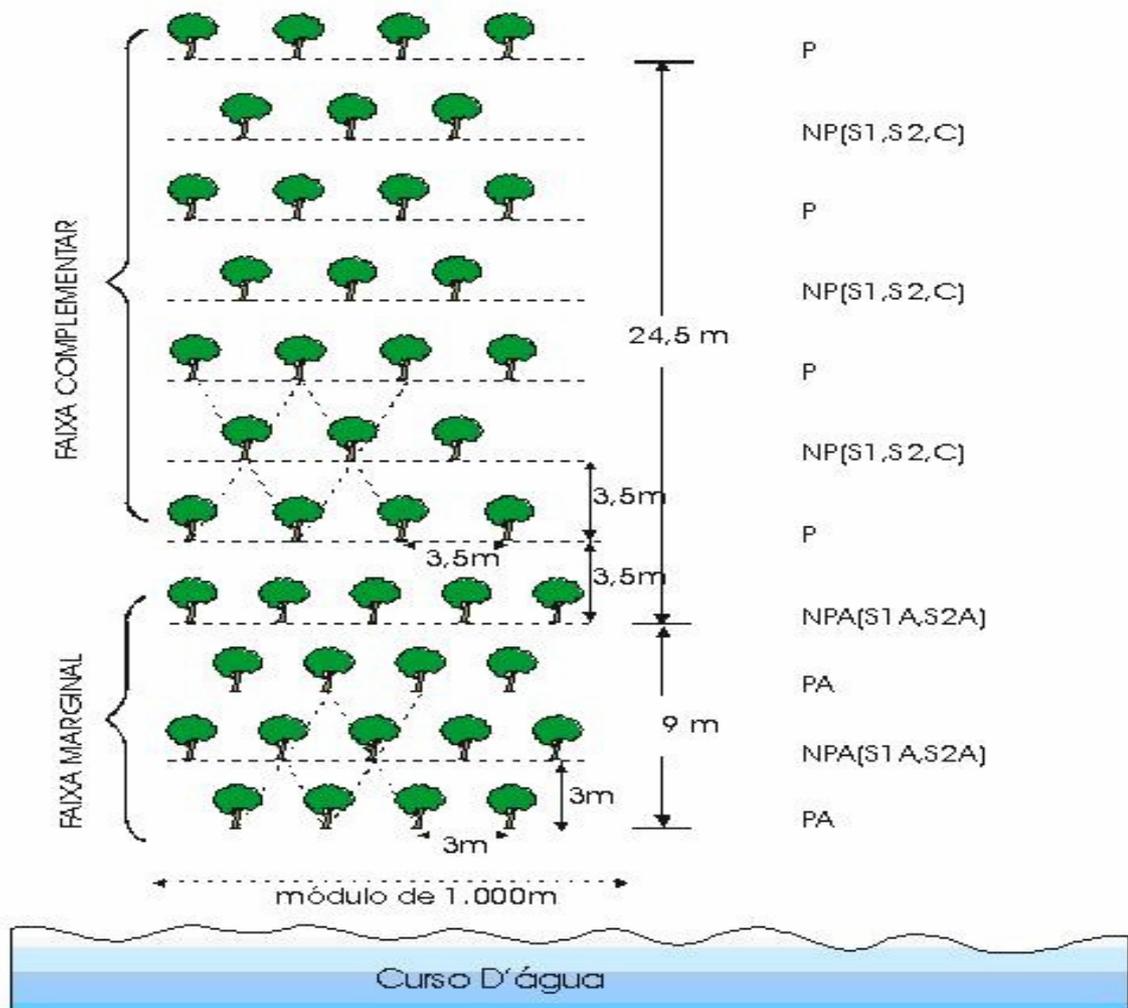


4.7- Espaçamento de plantio

A definição do espaçamento deve ser feita em virtude das condições encontradas em cada local. Os espaçamentos visam proporcionar o recobrimento mais rápido e eficiente da vegetação nas áreas sob processo de recuperação. A função a que nos referimos é caracterizada pela capacidade da vegetação proteger o solo contra processos erosivos (eólicos, laminares, voçorocamento, movimentação de massa, etc.), condicionamento de solo (fixação de nutrientes, formação de agregados, restauração da microfauna, etc.), abrigo e alimentação para a fauna silvestre, recomposição estética e outros (Botelho et al, 1995). No modelo proposto pela figura 7, utiliza-se várias espécies, formando grupos de pioneiras e não-pioneiras.

ESQUEMA DE PLANTIO CILIAR - SISTEMA DE FAIXAS PARALELAS

Módulos de 1.000m x 33,5m x 2 margens = 6,7ha



PA espécie pioneira de água
 NPA espécie não pioneira de água
 P espécie pioneira
 NP espécie não pioneira

S1 espécie secundária inicial
 [S1A - tolerante à água]
 S2 espécie secundária tardia
 [S2A - tolerante à água]
 C espécie clímax

FIGURA 7- Esquema de plantio ciliar, sistema de faixas paralela

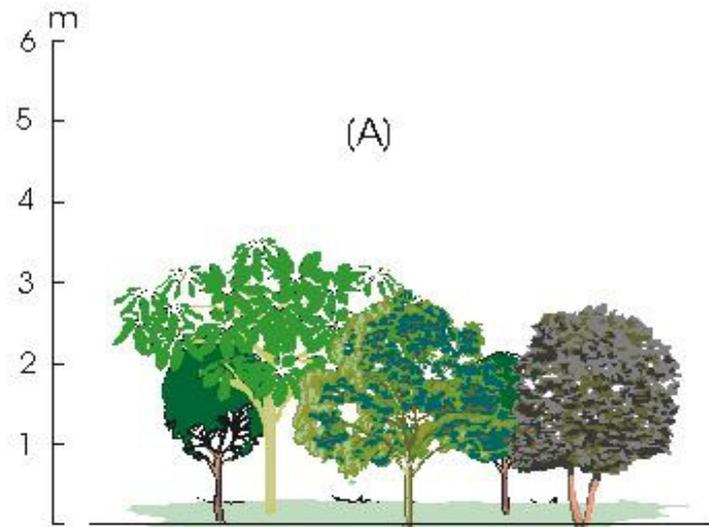
De acordo com Martins (2001), este é um método complexo, que apresenta como maior vantagem, a formação de uma floresta ciliar com maior diversidade, portanto, mais semelhante a uma mata nativa. A floresta resultante tende a fornecer maior proteção ao solo e ao curso d'água, apresentar custo mais baixo ao longo do tempo, por exigir pouca manutenção, e ser menos susceptível a danos causados por pragas, por doenças e por fatores ambientais como geadas e estresse hídrico.

4.8- Combinação de grupos ecológicos

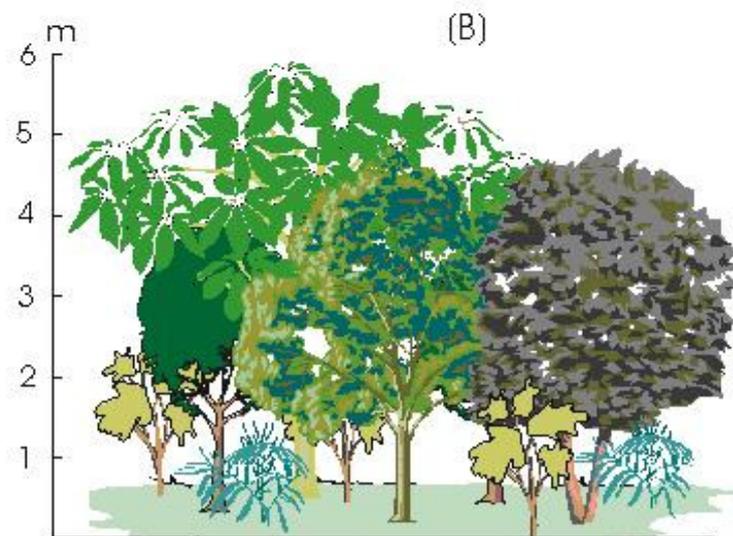
Quando são utilizadas espécies de dois ou mais grupos ecológicos, a proporção entre o conjunto de espécies de cada grupo é chamada de combinação, sendo a proporção entre espécies pioneiras, secundárias e clímax. A combinação é importante como estratégia de recuperação de áreas degradadas, no sentido de implementar a dinâmica de sucessão dos povoamentos. Desta forma, em função das condições locais de solos, tamanho das áreas e proximidade das fontes de propágulos (vegetação nativa) devem ser adotadas a combinação de grupos ecológicos que melhor atenda às necessidades de cada local (Botelho et al, 1995).

Essa estratégia de revegetação visa em conjunto com a distribuição de plantio e com a seleção de espécies, propiciar a recuperação da forma da vegetação em curto prazo mediante reabilitação e em longo prazo tenderá a restauração, como ilustrado na Figura 8.

REFLORESTAMENTO HETEROGÊNEO COM ESSÊNCIAS NATIVAS



Durante pelo menos dois anos após o plantio, deve-se manter a área limpa, evitando a concorrência de espécies invasoras.



Passados três a quatro anos após o início do manejo, haverá aumento dos incrementos em altura e diâmetro das plantas, surgindo um sub-bos que pelo processo de dispersão natural da própria floresta.

Figura 8- Reflorestamento heterogêneo com essências nativas

4.9- Manutenção e replantio

Deve-se fazer inspeções periódicas, mantendo as mudas sempre livres de ramos doentes ou atacados por pragas, efetuando-se poda de limpeza e destruindo o material contaminado, por enterrio ou com fogo. Pode-se fazer uma adubação de cobertura dois anos seguintes ao plantio, sob a projeção da copa, em torno da muda. Quando a perda por morte for superior a 10% após 40 dias, deverá ser efetuado o replantio das mudas.

4.10- Espécies potenciais de uso

As espécies a serem empregadas, devem apresentar características de resistência às adversidades do meio, promover o condicionamento do solo via elevação do teor de matéria orgânica e colonização de microorganismos benéficos (fungos micorrízicos e bactérias noduladoras), influenciar na luminosidade e temperatura do solo, servir de abrigo e alimento para a fauna dispersora de propágulo, acelerando o processo de reabilitação do local (Rodrigues; Gandolfi, 2001).

Em princípio, todas as espécies nativas da região e de ocorrência natural em áreas de matas ciliares são potenciais de uso. Os estudos florísticos e estruturais em áreas de matas ciliares remanescentes de regiões com características semelhantes e mesmo práticas já desenvolvidas na região por instituições ambientais nos permite identificar as espécies mais adaptadas às condições dos sítios locais, para favorecer a indução da dinâmica de sucessão secundária, mediante intervenções de plantio, apresentando resultados muito favoráveis quanto a recuperação da função e posterior recuperação da estrutura das florestas em áreas de preservação permanente, em especial matas ciliares. Como exemplo é apresentada na Tabela

2, uma relação de espécies potenciais de uso para as áreas em questão, devendo ser escolhidas de acordo com a função de cada uma.

TABELA 2: Lista de espécies arbóreas, nativas, recomendadas para revegetação de áreas Degradadas. G.E.= grupo ecológico: P= pioneira, NP= não pioneira, Si= Secundária inicial (Martins, 2001).

Nome científico	Nomes vulgares	G.E.
<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.	Tamanqueira, papagaio	P
<i>Alchornea triplinervea</i> (Spreng.) Muel. Arg.	Tapiá mirim	P
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Vell.) Breanan	Angico vermelho	P (Si)
<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i> A. DC.	Peroba poca	NP
<i>Aspidosperma polyneuron</i> M. Arg	Peroba rosa	NP
<i>Atronium graveolens</i> Schott	Guaritá, quebra-machado	P (Si)
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart	Canjerana	NP
<i>Calophyllum brasiliensis</i> Camb.	Guanandi, landi	NP
<i>Cecropia pachystachya</i> Tréc.	Embaúba	P
<i>Cedrella fissilis</i> Vell.	Cedro	P (Si)
<i>Copaifera langdorffii</i> Desf.	Óleo copaíba, copaíba	NP
<i>Cordia superba</i> Champ.	Babosa, gras de galo	P
<i>Croton floribundus</i> Sprengel	Capixingui	P
<i>Croton urucurana</i> Bailon	Sangra d'água, aldrago	P
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Suinã	P
<i>Esembeckia leiocarpa</i> Engl.	guarantã	NP
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	NP
<i>Ficus citrifolias</i> (Mart.) Miq.	Figueira	P (Si)
<i>Genipa americana</i> L.	Genipapo	NP
<i>Guazuma ulmifolia</i> L.	Mutambo	P
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	NP
<i>Inga uruguensis</i> Hooker at Arnott	Ingá	P (Si)
<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	Caroba do mato	P (Si)
<i>Litharea molleoides</i> (Vell.) Engl.	Aroeira brava	P (Si)
<i>Luehea divaricata</i> Mart & Zucc.	Açoita cavalo	P (Si)
<i>Machaerium nycitans</i> (Vell.) Benth.	Jacarandá-ferro	P (Si)
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	Canela sassafrás	NP
<i>Peltoforum dubium</i> (Sprengel) Taub.	Angico cangalha	P (Si)
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	Pau jacaré	P (Si)
<i>Psidium guajava</i> L. F.	Goiabeira	P
<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz et Pav.) Mez	Azeitona do mato	P (Si)
<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.	Capororoca	P
<i>Tabebuia chysotricha</i> (Mart.) Standl.	Ipê tabaco	P (Si)
<i>Tabebuia impetiginifera</i> (Mart.) Standl	Ipê roxo	P (Si)

5- CONCLUSÃO

- As margens do córrego Cabaças, referentes à Fazenda Sobradinho, devem ser recompostas, recuperando a Área de Preservação Permanente, através de projeto técnico de recomposição de flora, para as margens direita e esquerda do córrego cabaças (em faixa não inferior a 30 m) e ao redor da nascente (em faixa não inferior aa 50 m), como é proposto pelo trabalho, de forma a atender a legislação.
- Para Áreas de Floresta Legal, é necessário fazer a demarcação destas áreas no corpo da propriedade de forma a atender no mínimo 20% da área total da mesma, promover o cercamento e a proteção das mesmas, e fazer a verbação junto à escritura da propriedade.
- A criação de um projeto de educação ambiental com participação da sociedade e técnicos extencionistas, permitindo um desenvolvimento que não comprometa os recursos naturais disponíveis, pois será importante para a recuperação da mata ciliar e o curso d`água.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOTELHO, S. A. DAVIDE, A. C.; PRADO, N.S.; FONSECA, E. M. B. **Implantação de mata ciliar**. Lavras-MG, 1995 – 28p.

GOLFARI, L. **Zoneamento ecológico do estado de Minas Gerais para reflorestamento**. PNUD/FAO/IBDF – BRA/71/545, 1975. 65 p. (Série Técnica nº3).

KAGEYAMA, P., GANDARA, F.B. Recuperação de Áreas Ciliares. In: RODRIGUES, R. R., LEITÃO FILHO, H. **Mtas ciliares conservação e recuperação**. – 2 ed- São Paulo, 2001. 320 p. p. 249 – 267.

MARTINS, S. V. **Recuperação de matas ciliares**. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2001. 143p.

NAPPO, M. E., GOMES, L. J., CHAVES, M. M. F. Reflorestamentos mistos com essências nativas para recomposição de matas ciliares. **Boletim agropecuário**, universidade Federal de Lavras – UFLA, Lavras – MG, nº 30, 31 p., 1999.

REZENDE, A.V., importância das matas de galeria: manutenção e recuperação. In: RIBEIRO, J. F. **Cerrado, matas de galeria**. Planaltina, 1998. 164p. p. 3-14.

RODRIGUES, R. R. , Gandolfi, S. Conceitos, tendências e ações para recuperação de florestas ciliares. In: RODRIGUES, R. R., LEITÃO FILHO, H. **Matas ciliares conservação e recuperação**. – 2. ed. – São Paulo, 2001. 320 p. p. 235 – 245.

GEOMINAS. Disponível em:
< <http://www.geominas.mg.gov.br>>. Acessado em 2002.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL. Disponível em:
< <http://www.ief.mg.gov.Br/legislação/leiflorestal.htm>> . Acessado em outubro, 2004.