

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**ESTUDO DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EM
ÁREA DE MATA CILIAR NO MUNICÍPIO DE SÃO
SEPÉ/RS**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Marcelo Sbicigo

Santa Maria, RS, Brasil, 2011

ESTUDO DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EM ÁREA DE MATA CILIAR NO MUNICÍPIO DE SÃO SEPÉ/RS

Marcelo Sbicigo

Monografia de Especialização apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Educação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental.**

Orientadora: Prof^a. Dra. Cibele Rosa Gracioli

Santa Maria, RS, Brasil
2011

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

A comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a
Monografia de Especialização

**ESTUDO DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EM ÁREA DE MATA
CILIAR NO MUNICÍPIO DE SÃO SEPÉ/RS**

Elaborado por
Marcelo Sbicigo

como requisito parcial para obtenção de grau de
Especialista em Educação Ambiental

Comissão Examinadora:

Cibele Rosa Gracioli, Dra. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)

Paulo Romeu Moreira Machado, Dr. (UFSM)

Vânia Medianeira Flores Costa, Dra. (UFSM)

Santa Maria, 22 de Julho de 2011.

RESUMO

Monografia de Especialização
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

ESTUDO DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EM ÁREA DE MATA CILIAZ NO MUNICÍPIO DE SÃO SEPÉ/RS

Autor: Marcelo Sbicigo
Orientadora: Cibele Rosa Gracioli
Data e Local da Defesa: São Sepé, 22 de julho de 2011.

Neste trabalho objetivou-se a identificação alguns problemas ambientais que ocorrem na mata ciliar de propriedades localizadas junto ao Arroio Santa Bárbara, divisa entre os municípios de São Sepé e Cachoeira do Sul, localizado na Depressão Central do Rio Grande do Sul, por uma extensão de 20 km. Realizaram-se vistorias nas propriedades, tanto nas áreas próximas à margem do rio, como nas moradias para facilitar o contato e comunicação com os proprietários. Estabeleceram-se conversas informais, medições das matas, vistorias, avaliação de detalhes para identificar os possíveis problemas existentes referentes à mata ciliar e áreas de preservação permanente, principalmente em atendimento a Legislação Ambiental, mais precisamente o Código Florestal. Dentre os fatores analisados citam a extensão da mata ciliar, espécies arbóreas que compõem a floresta no local, algumas espécies de animais beneficiados com a manutenção da área de mata, pontos de maior problema em relação à falta de mata, erosão e queda de barrancos ao longo do rio, estratificação e quantificação das propriedades envolvidas e ainda a regularização das propriedades quanto ao licenciamento ambiental para as atividades que desempenham. Os dados obtidos são importantes para auxiliar no processo de educação ambiental da comunidade envolvida, onde as possíveis mudanças de comportamento podem gerar atitudes que se reverta em soluções para melhorar a questão ambiental do local.

Palavras chave: Mata ciliar; Diagnóstico; Problemas ambientais; Código Florestal.

ABSTRACT

Monografia de Especialização
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

IMPORTANCE OF BUSH CILIAR IN THE PRESERVATION OF THE RIVERS AND THE AMBIENT EDUCATION

Autor: Marcelo Sbicigo
Orientadora: Cibele Rosa Gracioli
Data e local da Defesa: São Sepé, 22 de Julho de 2011

The objective was to identify the riparian forest and the situation in relation to the environmental preservation of properties located along the creek Santa Barbara, bordering the municipalities of Sao Sepe and Cachoeira do Sul, located in the Central Depression of Rio Grande do Sul, a stretch of 20 km. Surveys were conducted on the properties, both in areas near the river, and in homes to facilitate contact and communication with the owners. Informal conversations have been established, measurements of the forests, surveys, assessment details to identify possible problems related to riparian vegetation and permanent preservation areas, mainly in response to environmental legislation, specifically the Forest Code. Several factors analyzed as an extension of the riparian forest, tree species that make up the forest in local animal species benefit from the maintenance of the forest area (mainly mammals), the points of greatest problem with the lack of forests, erosion and loss of ravines along the river, stratification and quantification of the properties involved and also the regularization of properties on the environmental permit for the activities they perform. The data obtained are of paramount importance to the process of environmental education of the community involved, where a possible change of conduct or behavior may generate attitudes that accrue in solutions to improve the local environmental issue.

Key words: Riparian; Diagnosis; Environmental problems; The Forest Code.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Dimensão das faixas de mata ciliar em função da extensão dos cursos d'água, pela Lei 4.771/65.	19
Quadro 2	Espécies componentes da Mata Ciliar de florestas ombrófilas, na região da Depressão Central do Estado do Rio Grande do Sul.	20
Quadro 3	Lista de espécies nativas identificadas na mata ciliar do Arroio Santa Bárbara, São Sepé, 2011.	21

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Distribuição das propriedades por extensão de área estudada, São Sepé, 2011.	17
Figura 2	Bomba centrífuga utilizada para recalque de água para agricultura, Arroio Santa Bárbara, São Sepé, 2011.	18
Figura 3	Relação do número total de propriedades x número de usuários da água do Rio Santa Bárbara, São Sepé, 2011.	18
Figura 4	Relação do número de usuários com Licença de Operação x usuários sem licença de operação, São Sepé, 2011.	19
Figura 5	Erosão junto ao leito do rio pela ausência de mata ciliar, São Sepé, 2011.	22
Figura 6	Mata ciliar na proteção do leito do Rio Santa Bárbara, São Sepé, 2011.	23
Figura 7	Relação do total de propriedades x propriedades com mata ciliar preservadas de acordo com a legislação ambiental vigente São Sepé, 2011.	23
Figura 8	Demarcação do limite da APP, em área de resteva de arroz irrigado, São Sepé, 2011.	24
Figura 9	Ausência de mata ciliar junto ao Rio Santa Bárbara, São Sepé, 2011.	25
Figura 10	Estrada vicinal localizada na APP, São Sepé, 2011.	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Objetivos	10
1.1.1 Objetivos Gerais	10
1.1.2 Objetivos Específicos	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
3 METODOLOGIA	14
3.1 Local de estudo	14
3.2 Desenvolvimento do trabalho	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
4.1 Das propriedades	16
4.2 Da cobertura vegetal	20
4.3 Degradações do solo e pontos de erosão	22
4.4 A área de mata ciliar	22
4.4.1 Problemas da eliminação da mata ciliar	24
4.5 Fauna beneficiada	25
4.6 Vias de acesso em Área de Preservação Permanente	27
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

1 INTRODUÇÃO

As matas ciliares, matas de galerias ou floresta ripária são formações vegetais que ocorrem às margens de rios, lagos, nascentes, igarapés, reservatórios, córregos, olhos d'água, e exercem papel importantíssimo no equilíbrio e na interação dos ecossistemas, possibilitando que as espécies, tanto flora como fauna, consigam deslocar, reproduzir e garantir a biodiversidade de uma região. São essenciais para a estabilização das margens e barrancos, evitando desmoronamentos e conseqüente assoreamento dos rios. As matas ainda desempenham o papel de filtro em caso de enxurradas, aumentando a infiltração de água no solo e abastecendo o lençol freático e garantindo maior controle da erosão melhorando a qualidade do ar, do solo e da água.

Há a necessidade de manutenção das matas ciliares e das Áreas de Preservação Permanente (APP) nos mais diversos locais, principalmente nas propriedades rurais. Mas em muitas das propriedades, tanto rurais como urbanas do nosso Estado, já não existem matas ciliares ao longo dos cursos de água, seja por ação do homem, ou por que elas nunca existiram.

Alguns dos problemas ambientais que normalmente ocorrem nas margens de pequenos rios e podem ser citados: pontos de desmatamento ao longo das margens; supressão de espécies nativas para usos múltiplos e também em substituição por espécies exóticas; drenagem de banhados para utilização na agricultura; não isolamento da área de mata ciliar (referente a animais domésticos); intenso recalque de água nos período do verão para irrigar lavouras; descarte indevido de embalagens de agrotóxicos próximo ao rio; picos de déficit hídrico (vazão zero) em períodos de estiagens mais prolongadas e problemas com enchentes nos meses de maiores precipitações (inverno e primavera).

Cita-se como uma vantagem ambiental no local estudado, o fato de não ocorrerem despejos de efluentes industriais e também de dejetos urbanos (esgoto) ao longo de seu curso.

A mata ciliar exerce um importante papel no ambiente, pois funciona naturalmente como filtro ambiental, retendo poluentes e sedimentos que chegariam aos cursos d'água, sendo fundamental para o equilíbrio dos ecossistemas. Daí a

relevância da manutenção da mata ciliar que protege contra a erosão das ribanceiras e também o conseqüente assoreamento dos recursos hídricos, agindo de forma decisiva na conservação da qualidade e estabilidade do volume das águas. Ainda que as matas sejam protegidas por lei, sofreram uma séria degradação ao longo dos anos e a sua importância na conservação da biodiversidade exige que seja mantida a qualquer custo (Rodrigues, 2000).

A importância da conservação da mata ciliar é reconhecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) através do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) que incluiu a mata ciliar e os temas envolvendo a sua conservação e recuperação como estratégias prioritárias para preservação dos recursos hídricos e da biodiversidade (Ferron, 2011).

No ano de 2011, mais precisamente no dia 21 de março, a ONU definiu como o Ano Internacional das Florestas, uma vez que elas são moradia para 300 milhões de seres humanos e abrigam cerca de 80% da biodiversidade terrestre do planeta. Ainda cita que 1,6 bilhões de pessoas dependem diretamente da floresta para sua sobrevivência.

Já segundo o Global Forest Resources Assessment da FAO (2011), os países com maior área de floresta são a Rússia, Brasil, Canadá, Estados Unidos e China, que juntos somam mais de 50%. Só o Brasil detém 14,5% das florestas do planeta e possui 63% do seu território ocupado por florestas.

Como justificativa principal ressalta-se a importância da realização do diagnóstico da mata ciliar das propriedades localizadas às margens do Arroio Santa Bárbara, visto que o conhecimento sobre as áreas de preservação ambiental está intimamente ligado a sustentabilidade do ecossistema da região estudada.

Em relação às Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal, previstas em lei através do Código Florestal Federal e também do Código Florestal Estadual define os proprietários como responsáveis pela sua manutenção e preservação, além da exigência de licenças ambientais para o desenvolvimento de atividades irrigadas.

Outro fato a considerar é o impacto nas pequenas propriedades, com relação ao cumprimento dos limites de APP, que vai interferir reduzindo as áreas úteis, limitando a exploração agropecuária e, por conseguinte reduzindo a geração de renda nestas propriedades.

O objeto de estudo foi à mata ciliar localizada ao longo da margem do Arroio Santa Bárbara, no trecho compreendido entre a Sanga do Correntino e a Ponte sobre o Arroio junto a Estrada Municipal de Jazidas (divisa entre São Sepé - Cachoeira do Sul), numa extensão de aproximadamente 20 km. A área estudada fica no município de São Sepé na Depressão Central do Rio Grande do Sul, e o referido arroio encontra-se situado na Bacia Hidrográfica dos Rios Vacacai - Vacacaí-Mirin.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivos Gerais

O objetivo do estudo foi à identificação da situação da mata ciliar e seu estado de preservação e o atendimento em relação à legislação ambiental vigente, uma vez que devem respeitar uma extensão específica de acordo com a dimensão do referido rio.

1.1.2 Objetivos Específicos

Também foi estudada a identificação de problemas que por ventura ocorram nas margens do referido rio. Procurou-se fazer um levantamento dos dados das propriedades e ainda o conhecimento das leis ambientais, sua regulamentação e cumprimento. Outro item pesquisado refere-se a existência ou não de licenciamento ambiental, a nível de propriedade, para as atividades irrigadas.

E finalmente objetivou-se levar o conhecimento sobre a importância da preservação do meio ambiente no local, e seus benefícios para toda a sociedade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O processo de degradação das matas ciliares no Brasil ocorre desde os tempos da colonização, conseqüência da falta de desenvolvimento planejado e de uma política de proteção aos recursos naturais, antes fartos e abundantes, hoje escassos e caros. A idéia de recursos naturais (florestas) inesgotáveis, dadas pelas vastas áreas de matas presente na região sul estimulou o avanço da fronteira agrícola, sem um controle ou cuidado com a preservação. Muitos são os exemplos de destruição das matas ciliares, como o desenvolvimento urbano, abertura de estradas e vias de acesso, implantação de lavouras, pastagens para a pecuária, entre outros (Martins, 2001, p 15).

Conforme o Código Florestal Federal - Lei Nº 4.771 de 15/09/1965 no seu Art. 2º considera de preservação permanente, as florestas e demais formas de vegetação naturais situadas ao longo dos rios ou qualquer curso d'água.

A mata ciliar por ser uma formação vegetal localizada a margem de rios, córregos, lagos, represos, nascentes, e considerados pelo Código Florestal Federal como APP, com diversas funções ambientais, deve respeitar uma extensão específica de acordo com o local onde se situa. Refere-se ao início da APP como uma largura mínima, em cada margem e em projeção horizontal, iniciando-se no limite do leito maior sazonal ou cota de máxima inundação nas cheias ordinárias (Resolução do CONAMA 303/02, 2002).

De acordo com o Código Florestal Brasileiro define como APP aquela formação que tem como função principal à de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, sem permitir qualquer tipo de exploração ou manejo.

Já a área de Reserva Legal destina-se ao uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e manutenção de processos ecológicos, da biodiversidade e abrigo e proteção da flora e fauna local. Mas permite que seja explorada economicamente, vedado apenas o corte raso.

Segundo Mallmann (2003) afirma que “a vegetação funciona como um filtro, retendo poluentes que chegariam aos recursos hídricos. A mata também protege

contra a erosão das ribanceiras, evitando o assoreamento dos rios, além de servir de refúgio à fauna silvestre”.

Em relação as APPs e seu processo contínuo de destruição cita-se o seguinte:

O processo de eliminação das florestas resultou num conjunto de problemas ambientais, como a extinção de várias espécies de fauna e da flora, mudanças climáticas locais, erosão dos solos e assoreamento dos cursos d'água. Nesse panorama as matas ciliares não escaparam da destruição pelo contrário, foram alvos de todo tipo de degradações. Basta considerar que muitas cidades formadas as margens dos rios, eliminando todo tipo de vegetação ciliar, e muitos pagaram um preço alto por isso, através de inundações constantes (Martins, 2001, p.16).

Ainda segundo Martins (2001), o desmatamento de áreas de mata ciliar e outras áreas de preservação, ocorrem em maior grau nas regiões economicamente mais desenvolvidas, cujos processos de eliminação das florestas resultam em um conjunto de problemas ambientais, desde a extinção de espécies da fauna e da flora, até mudanças climáticas locais, erosão dos solos e destruição das matas ciliares.

Rebelo (2011, p.63) aponta que a legislação sobre APP tem conceitos e visões variadas ao longo do planeta, como exemplo, é exercido nos Estados americanos como de Maryland e Virgínia, mas também totalmente desconhecidos como na Pensilvânia. Já na Austrália a mata ciliar para proteção dos rios tem sua dimensão máxima de 20 metros, inferior a mínima de 30 metros estabelecida no Brasil. Na Suécia a proteção varia de 5 a 10 metros em cada uma das margens dos rios, porém é permitida a prática de atividades florestais, vedados os usos de fertilizantes e defensivos num raio de 50 metros ao redor de nascentes. Em Portugal o manejo da mata ciliar permite uma distância mínima de 10 metros, a fim de controlar a ocorrência de processos erosivos. Na comunidade europeia é comum a legislação que permite o uso de APP mediante licenciamento, onde praticamente tudo fica disponível quanto ao uso do solo, escasso para produção de alimentos necessários à soberania de seus povos.

Conforme Sossella (2011) na região central da Itália, na localidade de Loreto na província de Ancona, praticamente não existe matas ciliares nas encostas dos rios, e em muitas das propriedades visitadas não existe vegetação natural para proteção dos cursos d'água.

Ainda de acordo com Rebelo (2011, p.64) só no Rio Grande do Sul são mais de 600 mil propriedades que estão prestes a ficar na ilegalidade com a aprovação do novo Código Florestal Brasileiro. E destas 400 mil são de agricultura familiar, e serão prejudicadas pelas limitações de uso de suas áreas causando impacto negativo na geração de renda para o setor primário.

Segundo o Código Florestal Estadual – Lei 9.519 de 21 de janeiro de 1992, no seu Capítulo II, Art.6º as florestas nativas e as formas de vegetação natural no seu interior, são consideradas bens de interesse comum, sendo proibido o corte e a destruição parcial ou total sem autorização prévia do órgão florestal competente. Já o artigo 8 determina que para árvore cortada, deveram ser repostas 15 mudas de preferência da mesma espécie no prazo de um ano, com acompanhamento técnico mediante vistorias e laudo técnico para sua comprovação.

Quanto à recuperação ou restabelecimento da mata ciliar, deve-se ter conhecimento da micro-bacia hidrográfica da área, o regime de ocorrência de chuvas na região, áreas sujeitas ao alagamento, pois todas as características locais são importantes para a implantação de práticas e métodos que viabilizem a introdução de espécies nativas adaptadas ao ecossistema local (Martins, 2001, p.14).

As matas ciliares uma boa oportunidade para o exercício da educação ambiental da população rural, pois a conservação dos corpos d'água, dos solos e da biodiversidade são preocupações e interesse de toda a sociedade. Programas de recuperação e restabelecimento de matas ciliares precisam recompensar os proprietários rurais, que deverão ser vistos como produtores e conservadores da água, que será servida às populações urbanas com melhor qualidade (Reis, 2006, p.80).

3 METODOLOGIA

3.1 Local de estudo

A área de estudo localiza-se na Depressão Central do Rio Grande do Sul, no município de São Sepé, no rio denominado de Arroio Santa Bárbara, em uma extensão de 20 km, iniciando junto à sanga natural conhecida como Sanga do Correntino, coordenadas $-30^{\circ}08'45.95''\text{S}$ e $-53^{\circ}19'49.11''\text{O}$, até a ponte na divisa entre os municípios de São Sepé e Cachoeira do Sul, junto a Estrada Municipal de Jazidas coordenadas $-30^{\circ}01'37.82''\text{S}$ e $-53^{\circ}11'21.92''\text{O}$.

O local é composto por várzeas praticamente planas sendo na maioria de lavouras de arroz irrigado implantadas no período de verão, e permanecem na forma de resteva ou pousio na época de inverno. Neste período as inundações e enchentes são comuns em quase toda a área, sobrando apenas pequenos refúgios (pontos mais elevados na mata) próximos à margem. Os solos predominantes são planossolos hidromórficos com alto teor de argila expansiva (tipo 2:1), com médio teor de fósforo, elevado de potássio e média porcentagem de matéria orgânica, solos profundos com excelente aptidão para a agricultura irrigada.

O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo "Cfa", ou seja, clima temperado úmido com verão quente, sem estação seca definida, caracterizado como subtropical, de temperaturas frias chegando a -3°C e a média do mês mais quente superior a 23°C e com média anual próxima a 18°C . (Moreno,1961). A precipitação para a localidade é próxima ao 1360 mm anuais (IBGE, 1992).

A Floresta Estacional no Rio Grande do Sul, também denominada de Floresta Estacional Subtropical, tem sua ocorrência relacionada à região com duas estações climáticas bem definidas. Embora o clima seja ombrófilo, possui uma curta época muito fria e que ocasiona, provavelmente, a estacionalidade fisiológica da floresta (IBGE, 1992).

3.2 Desenvolvimento do trabalho

O estudo foi realizado mediante pesquisa a campo com realização de visitas nas propriedades envolvidas, com coleta de dados e informações sobre as mesmas, por meio de conversa informal com os responsáveis ou proprietários em plena interação com a comunidade. O estudo “in loco” das condições em que se encontra a mata ciliar e suas relações mediante vistorias e avaliações de detalhes, com caminhar nas margens do arroio, questionamentos sobre o conhecimento da legalidade das APPs e sua recuperação, troca de informações, entre levantamentos topográficos, medições no local.

Foi possível determinar as áreas de mata ciliar existente, mediante levantamentos topográficos recentemente realizados em propriedades ao longo do Arroio Santa Bárbara. Com o auxílio do uso de imagens do programa Google Earth Pro e levantamentos com GPS Garmin Etrex obtiveram-se as áreas e suas dimensões.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Das propriedades

A partir do levantamento (por meio de visitas) realizado foram contabilizadas 32 (trinta e duas) propriedades presentes na área de estudo. Das 32 propriedades, 28 foram vistoriadas durante o estudo (87,5% do total) e pesquisadas sobre a questão ambiental mediante uma conversa informal com proprietários, capatazes ou familiares.

Apenas quatro propriedades possuem área superior a 200 hectares (ha), e estas coincidentemente apresentam as maiores áreas de mata ciliar, com uma floresta bem expressiva indo muito além dos 20 % da área da propriedade. Isto demonstra claramente que quanto maior a área de exploração da propriedade, menor é a pressão exercida sobre as matas.

Outras sete propriedades apresentaram área entre 100 ha e 200 ha e também mantêm suas matas ciliares em boas condições de preservação. À distância de mata ciliar em relação ao rio fica na média além dos 50 m previstos em lei.

Das propriedades estudadas, apenas seis apresentam áreas entre 50 ha e 100 ha, e já mostram uma menor preocupação com a mata ciliar, onde pontos são encontrados praticamente sem mata ciliar, com evidências de erosão nas margens.

Uma parcela de 15 propriedades com área menor que 50 ha, evidenciando que a grande parte é de pequenas propriedades e onde também ocorrem os maiores problemas de ausência ou não preservação de mata ciliar, ou ainda, onde praticamente não existe área de mata ciliar.

Com a identificação das áreas de mata ciliar ao longo do referido arroio Santa Bárbara foi possível analisar as propriedades de acordo com o tamanho, área total em hectares (Figura 1), a área de mata ciliar, a verificação da existência da licença ambiental (Licença de Operação) relacionada à orizicultura, dentre outras.

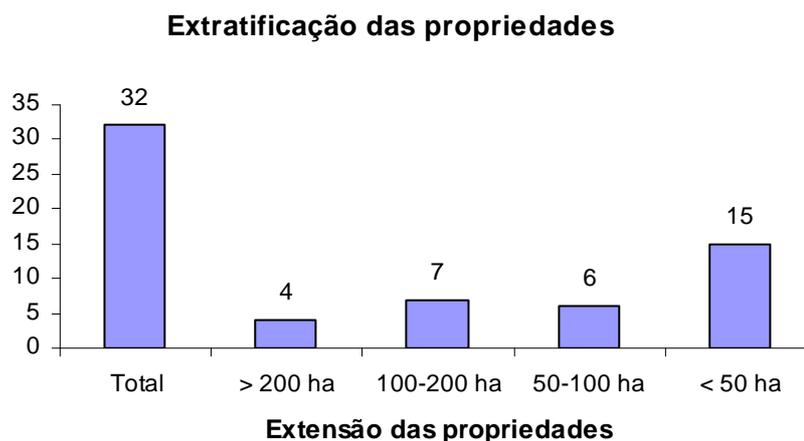


Figura 1 – Distribuição das propriedades por extensão de área estudada, São Sepé, 2011.

A adequação ambiental, quanto a licenças de operação e limites de mata ciliar, foi obtida mediante questionamento diretamente aos proprietários ou responsáveis que se encontravam no local.

Em relação à área de mata ciliar prevista em lei, identificaram-se pontos de inexistência bem como seus agravantes na preservação dos leitos do arroio e conseqüentemente na ocorrência de erosões e assoreamento do rio.

Muitas das propriedades localizadas as margens do Arroio Santa Barbara se mantêm economicamente por meio da agricultura irrigada (arroz irrigado) e pecuária extensiva (normalmente bovina).

Em todas as propriedades existe no mínimo um ponto de acesso ao rio. Muitas exploram o rio retirando água para a irrigação das lavouras, sendo que umas dependem exclusivamente do rio e outras parcialmente ou eventualmente. Não há registro de conflitos por uso da água entre os usuários ouvidos. Segundo os usuários ouvidos, a disponibilidade escassa nos períodos secos é partilhada por todos.

Outro fato observado é que não foi constatado barramento ou ataques ao longo do trecho estudado.



Figura 2- Bomba centrífuga utilizada para recalque de água para agricultura, Arroio Santa Bárbara, São Sepé, 2011. Fonte: Acervo do autor, 2011.

Das 32 propriedades na área observou-se a situação em relação ao uso da água e do licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

Constatou-se que 20 propriedades utilizam a água do rio para agricultura (Figura 2), através de recalque por bombas centrífugas, todas acionadas por motores a combustão (óleo diesel). Na Figura 3 observa-se a relação do total de propriedades compreendidas na extensão em estudo e o número de usuários que efetivamente utilizam água do arroio.

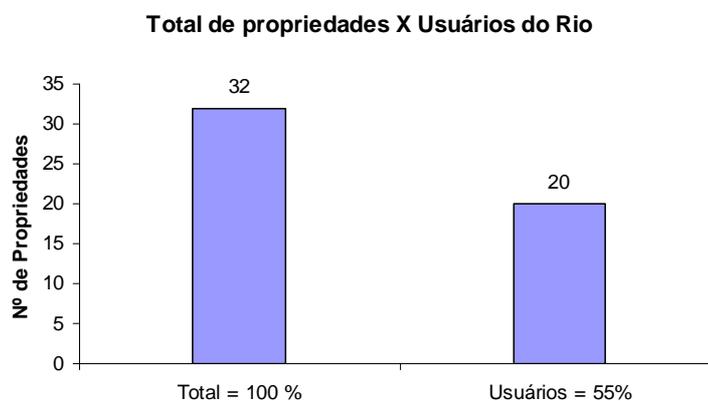


Figura 3 – Relação do número total de propriedades x número de usuários da água do Rio Santa Bárbara, São Sepé, 2011.

Apenas 11 proprietários possuem efetivamente a Licença de Operação junto aos órgãos ambientais competentes, como a Fundação Estadual de Proteção ao Meio Ambiente (FEPAM) e da Prefeitura Municipal de São Sepé, equivalendo a 55% do total de propriedades que utilizam água do rio (Figura 4).

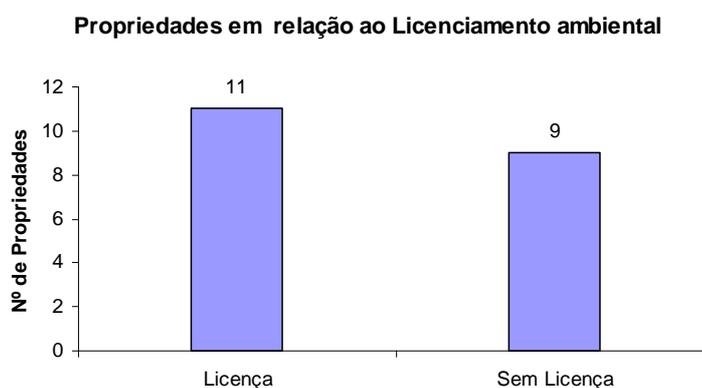


Figura 4 – Relação do número de usuários com Licença de Operação x usuários sem licença de operação, São Sepé, 2011.

As Áreas de Proteção Permanente em margens de rios são previstas em lei, sendo suas extensões definidas de acordo com o porte do curso hídrico onde se localizam, conforme o Código Florestal vigente – Lei 4.771/65.

Quadro 1- Dimensão das faixas de mata ciliar em função da extensão dos cursos d'água, pela Lei 4.771/65.

Situação	Largura mínima da Faixa
Rios com até 10 m	30 m
Rios com 10 a 50 m	50 m
50 a 200 m	100 m
200 a 600 m	200 m
+ de 600 m	500 m
Nascentes	Raio de 50 m
Lagos e reservatórios urbanos	30 m ao redor
Lagos e reservatórios zona rural – 20 ha	50.m ao redor
Lagos e reservatórios zona rural + 20 ha	100 m ao redor
Represas de hidrelétricas	100 m ao redor

Fonte: Fepam /RS, 2011.

4.2 Da cobertura vegetal

Outro ponto observado foi à biodiversidade de espécies presentes na mata ciliar da localidade e a identificação das mesmas, visando determinar quais espécies ocorrem, seja em maior ou menor número na composição da mata ciliar. Muitas espécies nativas de valor comercial são alvo de corte e extração, originando uma falha na composição da mata. Estas clareiras permitem o estabelecimento de espécies secundárias e terciárias, se estabelecem em maior grau de presença, modificando a composição original da mata, porém com densidade igual ou inferior a inicial (Quadro 2).

Quadro 2 – Espécies componentes da Mata Ciliar de florestas ombrófilas, na região da Depressão Central do Estado do Rio Grande do Sul.

Composição	Porte	Grau de presença
Espécies Primárias	Grande	50 %
Espécies Secundárias	Médio	35 %
Espécies Terciárias	Pequeno	15 %

Fonte: Sema/RS, 2006.

Os entrevistados auxiliaram na identificação das várias espécies arbóreas que compõem a biodiversidade que representam a mata ciliar da localidade.

Dentre as espécies mencionadas e encontradas, muitas são comuns em toda a Depressão Central.

No Quadro 3 estão listadas as espécies identificadas na mata ciliar do Arroio Santa Bárbara.

Quadro 3 - Lista de espécies nativas identificadas na mata ciliar do Arroio Santa Bárbara, São Sepé, 2011.

Família	Nome científico	Nome comum
Anacardiaceae	<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	Aroeira-brava
Anonaceae	<i>Rollinia emarginata</i> Schlttdl.	Araticum
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Coqueiro
Asteraceae	<i>Chuquiragua spinescens</i> Baker	Sucará
Bignoniaceae	<i>Pyrostegia venusta</i> Miers	Cipó-de-são-joão
Boraginaceae	<i>Patagonula americana</i> L.	Guajuvira
Bromeliaceae	<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol.	Banana-do-mato
Cactácea	<i>Cereus peruvianus</i> Miller.	Tuna
Combretaceae	<i>Terminalia australis</i> Cambess.	Amarilho
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	Laranjeira-do-mato
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania Klotzschiana</i> (Müll.Arg.) Müll.Arg.	Branquilho
Fabaceae	<i>Parapiptadenia rigida</i> Benth.	Angico-vermelho
	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	Bracatinga
	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	Corticeira-do-banhado
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Timbauva
	<i>Acacia bonariensis</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Unha-de-gato
Lauraceae	<i>Ocotea spixiana</i> (Nees) Mez	Canela-branca
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita-cavalo
Meliaceae	<i>Cedrella fissilis</i> Vell.	Cedro
Moraceae	<i>Ficus cestrifolia</i> Schott	Figueira-do-mato
Myrtacea	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	Cambuim
	<i>Myrcianthes pungens</i> (O. Berg) D. Legrand	Guabijú
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	Guabiroba
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira
Poaceae	<i>Guadua trinii</i> (Nees) Rupr.	Taquara-brava
Rhamnaceae	<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	Coronilha
Rosaceae	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Marmeleiro
Rutaceae	<i>Helietta apiculata</i> Benth	Canela-de-veado
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-cadela
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i> Willd	Salso
	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.)	
Sapindaceae	<i>Hieron. ex Niederl.</i>	Chal-chal
Sapotaceae	<i>Pouteria salicifolia</i> (Spreng.) Radlk.	Sarandi
Smilacaceae	<i>Smilax spp.</i>	Japecanga
Thymeliaceae	<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.	Embira
Verbanaceae	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	Tarumã

Fonte: Tropicos, 2011.

Observou-se um pequeno bosque de eucalipto localizado em área de APP, em substituição à mata nativa, não sendo esta a forma correta de preservação dessas áreas (Código Florestal Brasileiro, 1965).

Dentre as plantas que compõem as margens do referido arroio, as mais encontradas cita-se o sarandi (*Pouteria salicifolia* (Spreng.) Radlk.), branquilha (*Sebastiania commersoniana* (Baill.) L.B Smith & R.J Downs), amarelo (*Terminalia australis* Cambess), laranjeira do mato (*Actinostemon concolor* Müll.Arg.), taquara do mato (*Guadua trinii* (Nees) Rupr.) e o leiteiro (*Sebastiania brasiliensis* Spreng.).

4.3 Degradações do solo e pontos de erosão

Na ausência de elementos da mata ciliar, surgem vários pontos de erosão e deslizamentos onde a queda de árvores é perceptível (Figura 5).



Figura 5 - Erosão junto ao leito do rio pela ausência de mata ciliar, São Sepé, 2011.

Fonte: Acervo do autor

4.4 A área de mata ciliar

Com o auxílio de levantamentos topográficos realizados anteriormente, medições “in loco” e o uso de imagens de satélite, mediante as ferramentas do

programa Google Earth - Pro foi possível determinar a área de mata ciliar bem como suas falhas ao longo do arroio e pontos perfeitamente preservados (Figura 6).



Figura 6 - Mata ciliar na proteção do leito do Rio Santa Bárbara, São Sepé, 2011.

Fonte: Acervo do autor, 2011.

Após a pesquisa, constatou-se que do total de 32 propriedades, 22 propriedades estão de acordo com a legislação ambiental vigente (Código Florestal – Lei 4.771/65), em relação à preservação da mata ciliar, onde 68,75% dos proprietários respeitam o limite mínimo estabelecido por lei que é de 50 m (rio com 10 a 50 m de largura) onde a média de largura do arroio é de 20 m (Figura 7).

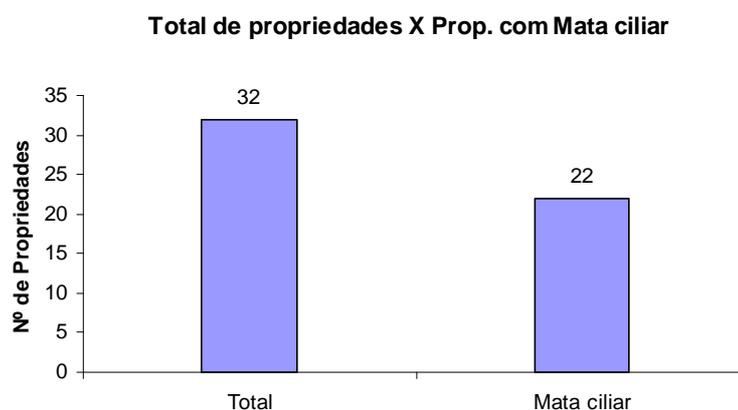


Figura 7 – Relação do total de propriedades x propriedades com mata ciliar preservadas de acordo com a legislação ambiental vigente São Sepé, 2011.

Em relação ao conhecimento da legislação ambiental, sobre a preservação e manutenção das matas ciliares e o cumprimento do Código Florestal no âmbito da propriedade sobre uma possível recomposição ou implantação da mata ciliar no limite determinado para APP conclui-se que praticamente todos os proprietários têm noção das exigências da legislação. Muitos inclusive sabem das penalidades a que estão sujeitos. Este conhecimento é atribuído ao intenso debate nos meios de comunicação sobre a atual votação do Novo Código Florestal pela Câmara dos Deputados no ano corrente.

Em nove propriedades foi simulada a demarcação da área de preservação permanente (Figura 8) através de medição com trena a partir da margem do rio. Os impactos sobre as propriedades apesar de diminuírem as áreas de exploração ou produção, foram bem aceitas pelos produtores.



Figura 8- Demarcação do limite da APP, em área de resteva de arroz irrigado, São Sepé, 2011. Fonte: arquivo do autor

As condições da mata ciliar nestas 22 propriedades apresentam-se boas atendendo a Legislação Federal, quanto à extensão mínima a partir da margem do rio, porém, vale salientar que as mesmas não possuem isolamento preconizado em lei.

4.4.1 Problemas da eliminação da mata ciliar

A retirada da mata ciliar em alguns pontos da margem vem provocando sérios problemas de deslizamento de encostas, queda de árvores, obstrução de parte do leito do arroio, assoreamento e turgidez da água (Figura 9).

A supressão da mata ciliar predispõe ao processo erosivo dos taludes ocorrendo perda de nutrientes do solo, redução da infiltração da água da chuva. Esse processo acarreta em escoamento da água sobre a superfície não permitindo a manutenção do lençol freático, dessa forma contribuindo para a redução das nascentes e diminuição do fluxo constante nos córregos, rios e riachos.

O escoamento superficial em área sem cobertura de florestas passa de 5% para 80%, o aumento de velocidade contribui para o carregamento de partículas de solo, e estes nutrientes que em excesso no rio provocam assoreamento, além de causar desequilíbrio no desenvolvimento de algas, fungos e bactérias, reduzindo a disponibilidade de alimentos para varias espécies de peixes (Resck e Silva, 1998).



Figura 9 - Ausência de mata ciliar junto ao Rio Santa Bárbara, São Sepé, 2011.
Fonte: Acervo do autor, 2011.

Todo esse processo acaba por afetar de forma negativa a exploração agrícola pelo aumento de ataque de pragas, favorecido pelo baixo nível de inimigos naturais que perdem seu habitat natural (Martins, 2001, p 36).

4.5 Fauna beneficiada

A manutenção das áreas de mata ciliar e florestas beneficiam a dispersão e reprodução de muitas espécies de animais na área, comum à região, de fácil identificação, devido aos sinais evidentes de sua presença, como pegadas, tocas, ninhos, sons, vestígios ou contato direto.

A ocorrência de espécies de plantas frutíferas nas matas ciliares funciona como atrativo para a fauna, aonde uma espécie animal vem para se alimentar de seus frutos e por sua vez acaba por atrair outros animais, geralmente predadores (Reis et al, 1999).

Exemplos de animais encontrados na mata ciliar do Arroio Santa Bárbara, São Sepé (mamíferos):

- Bugio-ruivo (*Alouatta guariba*)
- Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*)
- Cutia (*Dasyprocta leporina*)
- Furão (*Galictis cuja*)
- Gambá (*Didelphis albiventris*)
- Graxaim (*Lycalopex vetulus*)
- Jaguaritica (*Leopardus pardalis*)
- Lontra (*Lontra longicaudis*)
- Macaco-serelepe (*Sciurus aestuans*)
- Mão pelada (*Procyon cancrivorus*).
- Ouriço (*Coendou prehensilis*)
- Preá (*Cavia aperea*)
- Quati (*Nasua nasua*)
- Ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*)
- Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*)
- Tatu-mulita (*Dasypus hybridus*)
- Veado (*Ozotoceros bezoarticus*)

Além destas espécies citadas, existem ainda várias espécies de répteis, anfíbios e aves comuns em toda região central do estado.

Dos proprietários pesquisados muitos admitiram que realizavam caça para consumo da família, mas atualmente estão cientes da importância da manutenção desses animais silvestres no meio ambiente.

4.6 Vias de acesso em Área de Preservação Permanente

Um fato que agrava a condição da não preservação da mata ciliar, em parte do local estudado, refere-se à existência de uma estrada vicinal, que serve de acesso às propriedades sendo que a mesma é utilizada também para acesso ao rio e como via de escoamento da produção oriunda das lavouras ali localizadas.

Esta via é considerada, pelos proprietários, como via pública uma vez que a mesma é separada das propriedades por cerca. Porém todos consideram a parte de mata entre a estrada e rio como sendo uma extensão de suas propriedades. O ponto negativo é que o escoamento da água acaba por provocar erosão em várias partes das margens do rio, inclusive chegando a comprometer a própria acessibilidade da estrada (Figura 10).



Figura 10 - Estrada vicinal localizada na APP, São Sepé, 2011. Fonte: Acervo do autor.

O ponto positivo deste caso, é que com o isolamento da estrada, também não há circulação de gado (bovinos, eqüinos e ovinos) nesta porção da área, onde a preservação é bastante visível.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No local estudado ocorrem problemas de degradação ambiental, porém as maiorias das margens encontram-se protegidas pela mata ciliar. Nas propriedades onde a mata ciliar é insuficiente, os proprietários estão conscientes de sua importância e sua responsabilidade em recuperar ou restabelecer as matas dentro dos limites definidos por lei.

Do total de 32 propriedades encontramos 22 propriedades com mata ciliar de dimensão superior aos 50 metros, ou seja, 68,75 % do total. O problema de falta de mata ciliar ou onde sua ocorrência é inferior ao estabelecido por lei, ocorre em 10 propriedades que representam 31,25%, conseqüentemente em pequenas propriedades (menores que 50 ha). Conclui-se que quanto maior a área de exploração da propriedade, menor é a pressão exercida sobre suas matas.

Em nove propriedades foi simulada a demarcação da área de preservação, onde o limite de 50 m deveria ser respeitado. Apesar da redução das áreas úteis das propriedades, os produtores concordam com o disposto em lei, e sabem de suas responsabilidades em isolar e recuperar estas áreas.

Com relação ao licenciamento ambiental, onze propriedades possuem a licença para a atividade irrigada, ou seja, 55% do total dos que utilizam a água do arroio para agricultura.

A mata ciliar exerce influência positiva no ecossistema, pela retenção e filtragem de resíduos diminuindo a poluição nos cursos d'água, protege contra assoreamentos e ameniza o efeito das enchentes, formam corredores naturais para a multiplicação da fauna e flora local, ajuda a conservar o solo, com melhorias na qualidade da água e do ar, mantém a harmonia da paisagem, além de assegurar uma melhor qualidade de vida.

Tomando como base a importância da mata ciliar para a manutenção da qualidade e biodiversidade de uma região, as informações sobre o tema repassado na forma de educação ambiental, são fundamentais para que a comunidade envolvida possa ter consciência ou ainda, tomar providências e ações conservadoras, ou que no mínimo não contribua para a degradação ambiental local.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, P. E. R. (1994) Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Colombo: Embrapa-CNPQ, 640 p.

CONAMA. **Legislação Ambiental**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/conama>. Acesso em 24 de Agosto de 2011.

CREA-RS, CONSELHO EM REVISTA, Porto Alegre: ano VI, número 79, março de 2011.

DURIGAN, G; NOGUEIRA, J.C.B. Recomposição de matas ciliares. São Paulo: Instituto Florestal 1990. 14 p. (IF. Série Registros, 4).

FELDENS, Leopoldo P. A Dimensão Ecológica da Pequena Propriedade no Rio Grande do Sul, Departamento de Recursos Naturais Renováveis, [S.1: s n], 1989.

FERRON, Roberto. Dia das Florestas. **Revista Conselho em Revista**. CREA-RS, Porto Alegre, RS, ano VI, n 80, abril de 2001, 31 p.

GRAZZI, Luiz Antonio Timm. Gerenciamento de Recursos Hídricos, Frente Parlamentar em Defesa do Meio Ambiente, Rio Grande do Sul: 2008, 36 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro, 1992.

IRGA, PROJETO DE TECNOLOGIAS MAIS LIMPAS. Disponível em: <http://www.irga.rs.gov.br/index.php?action=meioambiente> , acesso em: 27/05/2011.

MALMANN, A. UNIVATES. Fórum Permanente da Mata Ciliar, Lajeado, 2003.

MARTINS, Sebastian Venâncio, Recuperação de Matas Ciliares. Aprenda Fácil. Viçosa: MG, 2001, 143 p.

MORENO, J.A. 1961. Clima do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura. 42 p.

LAVOURA ARROZEIRA, Porto Alegre, v.58 – número 452 – Fevereiro 2010.

PRIMAVESI, Ana. Manejo Ecológico do Solo: a agricultura em regiões tropicais, São Paulo, Ed. Nobel, 1988, 549 p.

REBELO, A.; Relatório Código Florestal, Brasília, 2010, 104 p.

REIS, A.; ROGALSKI, J. M. (Org.) Novos aspectos na restauração de áreas degradadas. Florianópolis: Pet Biologia/UFSC, 2006. 80 p.

RESCK, D.V.S; SILVA, J.E. Importância das Matas de Galeria no Ciclo Hidrológico de uma bacia hidrográfica. In: RIBEIRO, J.F. Cerrado Matas de Galeria. EMBRAPA/CPAC. 1998.

RODRIGUES, R.R; LEITÃO FILHO, H. F. Matas Ciliares: conservação e Recuperação, São Paulo, SP. Edusp, 2000.320 p.

RODRIGUES, R.R. Análise estrutural de formações florestais ripárias. In: ARBOSA, L.M. Simpósio sobre mata ciliar: Anais... Campinas: Fundação Cargil. 1989. p.99-119.

SOSSELA, G.: Assembléia Legislativa do Rio Grande do Sul, 04 de abril de 2011, disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/noticias>. Acessado em 10 /04/2011.

SOUTO, João José P. Deserto uma ameaça? Estudos de núcleos de desertificação na fronteira sudoeste do RS, Porto Alegre DRNR Diretoria Geral, Secretaria de Agricultura, 1984, 172 p.

SCHULTZ, Lucênio Arno, Métodos de conservação do solo, 2 ed. Porto Alegre, Ed. Sagra, 1987, 74 p.

TROPICOS.ORG. Missouri Botanical Garden. Disponível em: <http://www.tropicos.org>. Acesso em: 17/09/2011.

VIEIRA, Lúcio Salgado. Manual da Ciência do Solo: com ênfase aos Solos Tropicais, São Paulo, Ed. Agronômica Ceres, 1988, 464 p.