

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

RAMIRO TONIAL

**LEVANTAMENTO E ANÁLISE PARA A RECUPERAÇÃO DAS
NASCENTES E MATA CILIAR QUE COMPÕEM O RIO PATO BRANCO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PATO BRANCO

2015

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

RAMIRO TONIAL

**LEVANTAMENTO E ANÁLISE PARA A RECUPERAÇÃO DAS
NASCENTES E MATA CILIAR QUE COMPÕEM O RIO PATO BRANCO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PATO BRANCO

2015

RAMIRO TONIAL

**LEVANTAMENTO E ANÁLISE PARA A RECUPERAÇÃO DAS
NASCENTES E MATA CILIAR QUE COMPÕEM O RIO PATO BRANCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Marlene de Lurdes Ferronato.

Coorientador: Prof. Dr. William Cezar Polonio Machado.

PATO BRANCO

2015

Tonial, Ramiro

Levantamento e Análise para a Recuperação das Nascentes e Mata Ciliar que Compõem o Rio Pato Branco/ Ramiro Tonial.

Pato Branco. UTFPR, 2015

46 f. : il. ; 30 cm

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Marlene de Lurdes Ferronato

Coorientador: Prof. Dr. William Cesar Polonio Machado

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Agronomia. Pato Branco, 2015.

Bibliografia: f. 43 – 45

1. Agronomia. 2. Nascentes, Proteção, Água. I. de Lurdes Ferronato, Marlene, William Cesar Polonio Machado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Agronomia. IV. Levantamento e Análise para a Recuperação das Nascentes e Mata Ciliar que Compõem o Rio Pato Branco

CDD: 630



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Pato Branco
Departamento Acadêmico de Ciências Agrárias
Curso de Agronomia



TERMO DE APROVAÇÃO
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

**LEVANTAMENTO E ANÁLISE PARA A RECUPERAÇÃO DAS
NASCENTES E MATA CILIAR QUE COMPÕEM O RIO PATO BRANCO**

por
RAMIRO TONIAL

Monografia apresentada às 19 horas 00 min. do dia 23 de Novembro de 2015 como requisito parcial para obtenção do título de ENGENHEIRO AGRÔNOMO, Curso de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo-assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

Banca examinadora:

Prof^a. Dr^a. Marta Helena Dias da Silveira
UTFPR

Valdenir Luiz Germiniani
Sec. da Agricultura e Meio Ambiente Prefeitura Municipal de Mariópolis

Prof. Dr. William Cezar Polonio Machado
Coorientador
UTFPR

Prof^a. Dr^a. Marlene de Lurde Ferronato
UTFPR
Orientadora

Dedico este trabalho a toda minha família, amigos e aos produtores rurais, que deixem como herança um planeta sustentável para as próximas gerações.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela saúde que me concedes, pela sabedoria e forças para que eu pudesse realizar todo esse trabalho.

Agradeço aos meus pais, Dulcimar José Tonial que não está mais presente, mais foi o eixo para minha educação e minha mãe Roseli Maria Luchese Tonial por estar sempre me apoiando, educando e fazendo todo papel de pai e mãe com amor.

As minhas irmãs Luciana e Camila por acreditarem sempre no meu esforço.

Aos Professores (as) do Curso de Agronomia, em especial a Prof^a Dr^a Marlene de Lurdes Ferronato que deu-me confiança e forças para a realização dos trabalhos e por sua exemplar orientação e dedicação.

Ao Prof. Dr. Willian Cesar Polonio Machado, meu coorientador por toda atenção e sabedoria concedida sem medir esforços para que pudesse estar tudo no seu devido lugar e de acordo com a técnica.

Prof^a Dr^a Marta Helena Dias da Silveira e o Prof. Msc. Jorge Jahmour pelo apoio de produção ao trabalho.

Em especial ao Secretário da Agricultura do Município de Mariópolis Valdenir Luiz Germiniani por oferecer todo apoio, repassando sua sabedoria sem medir esforços para excussão do trabalho e me estendo à Prefeitura Municipal de Mariópolis.

Agradeço aos colegas Alencar Junior Brustolin, Fernando Dagios de Moraes e Ricardo Bonetti pelo apoio nas informações e trabalhos de pesquisa a campo e aos outros colegas que colaboraram para realização deste trabalho, em especial as amigas Tainara Souza de Castilho e Marcieli Debortoli pela força e incentivo e companheirismo em todos os momentos.

Agradeço a Universidade Tecnológica Federal do Paraná pelo apoio.

Também agradeço todas as pessoas que de alguma forma participaram na minha trajetória acadêmica, dando forças, opiniões, críticas e incentivos para que eu pudesse alcançar meus objetivos.

Agradeço aos agricultores das comunidades Gramado São Joaquim, Sta Barbara, Aparecida, Rio Pato Branco, São Sebastião e Nossa Senhora das

Dores do Município de Mariópolis, que nos receberam muito bem, foram primordial para a execução do trabalho.

Tem coisas que tem seu valor avaliado em quilates, em cifras e fins e outras não tem o apreço nem pagam o preço que valem pra mim.

Luiz Marengo

RESUMO

TONIAL, Ramiro. Levantamento e Análise para a Recuperação das Nascentes e Mata Ciliar que Compõem o Rio Pato Branco n°47 f TCC (Curso de Agronomia), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2015.

O trabalho, tem por objetivo analisar as nascentes que compõem o Rio Pato Branco e planejar a recuperação dessas nascentes e principalmente a recomposição da mata ciliar. A pesquisa foi realizada em propriedades das comunidades de Gramado São Joaquim, Sta Barbara, Aparecida, Rio Pato Branco, São Sebastião e Nossa Senhora das Dores, desenvolvido junto ao Município de Mariópolis – PR. Foi possível coletar informações referentes a preservação e as situações das nascentes, barrancas do Rio Pato Branco e conseqüentemente a caracterização das propriedades, na proteção e preservação do meio ambiente. Os resultados mostraram a demanda de planejamento e recuperação de diversas nascentes d'água, também, a recuperação de Matas Ciliares ao longo do rio. No estudo, foi certificado que, 90% das propriedades trabalham com Bovino leiteiro. E 70% destas propriedades os animais tomam água diretamente nas nascentes do Rio Pato Branco, ocasionando assoreamento no rio. Foi definido, a necessidade de preservação adequada para com o Rio Pato Branco, com o plantio de espécies vegetais nativas, construção de cercas apropriadas para a proteção do Rio Pato Branco, implantação de bebedouros para as propriedades de cada comunidade listada acima.

Palavras-chave: Nascentes. Proteção. Água.

ABSTRACT

TONIAL, Ramiro. Survey and Analysis for the recovery of springs and Riparian Forest Comprising the Rio Pato Branco. nFolhas f. TCC (Course of Agronomy) - Federal University of Technology - Paraná. Pato Branco, 2015.

The work aims to analyze the sources that make up the Rio Branco Pato and plan the recovery of these springs and especially the recovery of riparian vegetation. The survey was conducted on properties of Lawn San Joaquin communities, Sta Barbara, Aparecida, Rio Branco Pato, San Sebastian and Our Lady of Sorrows, developed by the Municipality of Mariópolis - PR. It was possible to collect information about the preservation and situations of springs, banks of Pato Branco River and consequently the characterization of the properties in the protection and preservation of the environment. The results showed the demand planning and recovery of several springs of water, too, the recovery of Riparian Forest along the river. In the study, it has been certified that 90% of the properties work with dairy cattle. And 70% of these properties animals take water directly into the headwaters of the Rio Branco Pato, causing siltation in the river. Has been set, the need for proper preservation towards the Rio Branco Pato, by planting native plant species, building fences suitable for protection of Pato Branco River, drinkers deployment to the properties of each community listed above.

Keywords: Springs. Protection. Water.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 – Vista geral da mata, que está protegendo uma das nascentes do Rio Pato Branco, no Município de Mariópolis – PR..... 35
- Figura 2 – Vista de mata virgem sem acesso de animais, ao fundo tem a passagem do Rio Pato Branco..... 36
- Figura 3 – Imagem representando a largura de Mata Ciliar de acordo com a largura dos rios. Fonte: Marcio Miranda IAPAR 2009..... 37
- Figura 4 – Vista geral de área agricultável e mata com presença de espécies nativas, destacando-se a presença da Araucária (*Araucaria angustifolia*)..... 39
- Figura 5 – Local com presença de cerca para preservação da Mata Ciliar, com muda de Araucária bem desenvolvida..... 40
- Figura 6 – Vista geral com áreas agricultáveis, presença de animais bebendo água em local inadequado, ocasionando má conservação de solo mais abaixo do local..... 41
- Figura 7 – Vista de área bem preservada, com a presença do campo de pastagem, a cerca isolando a mata ciliar, com inúmeras espécies de plantas nativas e ao fundo área de lavoura..... 44

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVOS.....	15
2.1 GERAL.....	15
2.2 ESPECÍFICOS.....	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL.....	16
3.2 ÁGUA.....	17
3.3 MATA CILIAR.....	19
3.3.1 Preservação da Mata Ciliar.....	20
3.4 SOLO.....	21
3.5 CÓDIGO FLORESTAL.....	22
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	27
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	32
6 CONCLUSÕES.....	40
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
REFERÊNCIAS.....	43
ANEXOS.....	46

1 INTRODUÇÃO

Para que um ser vivo possa se manter em atividade é necessário alguma fonte de alimento, nesse sentido, desde os primórdios da humanidade se pratica agricultura como forma de fomento para seres humanos.

No Brasil, a agricultura iniciou-se por volta do século XVI na região Nordeste e desde então sempre teve modificações e aperfeiçoamentos nos métodos de produção, no início praticava-se o cultivo da cana-de-açúcar, baseada na monocultura e mão de obra escrava e hoje, com a difusão de tecnologias e ideologias, há diversos ramos de produção agrícola em todo o país.

Na região Sudoeste do Paraná, é predominante a agricultura familiar, produção de grãos e bacia leiteira, porém bastante tecnificada, ocorrendo em áreas com altas produtividades. E não diferente, o Município de Mariópolis – Pr também tem o mesmo seguimento, mas com uma peculiaridade de produção que é a presença da viticultura, produzindo também milho, soja e bem saliente a bacia leiteira.

Pensando em maneira sustentável de praticar agricultura, compreende-se a importância da preservação e conservação das nascentes. Portanto o eixo principal de planejamento das atividades de como, o que, porque e para que preservar, concentra-se em: proteger a superfície do solo, proteger matas ciliares e proteger margens dos rios, proporcionando qualidade da água e conservação de solo.

No que diz respeito às Matas Ciliares Rizzo (2007), relata que estas são definidas como áreas cobertas ou não por vegetação nativa que estão localizadas ao longo das margens dos rios, córregos, lagos, lagoas, represas e nascentes, têm a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Portanto, a Prefeitura Municipal de Mariópolis possui o interesse de isolamento e recuperação das matas ciliares, proteção de nascentes e cursos d'água que abastece o Rio Pato Branco.

Esse projeto encontra-se em fase de análise de situações e

elaborações de estratégias de campo, realizando a identificação das propriedades que necessitam de recuperação das nascentes d'água e repovoamento das espécies vegetais nativas nas margens do Rio Pato Branco, análise das condições em que se encontram os Rios e Mata Ciliar.

Conseqüentemente, elaborando estratégias para a qualidade de água ali presente. Análise ao acesso dos animais, determinação de locais para instalação de bebedouros, determinação de quais espécies vegetais serão utilizadas para repovoamento do bioma ali presente, tudo isso após o cadastramento das propriedades analisadas e avaliadas para se enquadrarem no projeto.

O trabalho, dar-se-á através do levantamento das condições de como estão as nascentes do Rio Pato Branco, planejamento de estratégias de como preservar e conservar as margens, mata ciliares e as nascentes do Rio Pato Branco.

Primeiramente será realizado a identificação do local das nascentes do Rio Pato Branco. Priorizando a importância da preservação da mata ciliar, foi realizado contato com os produtores na forma de conversas, indo até as suas propriedades, foi feito o cadastramento através do projeto na Prefeitura Municipal de Mariópolis.

Foi dimensionado, junto a prefeitura a quantidade de materiais necessários para implantação do projeto, obtendo orçamentos de todo material à ser utilizado na construção da cerca ecológica, bebedouros e mudas de espécies vegetais.

O projeto, proporciona aos agricultores a conscientização ambiental, a conservação e preservação de recursos naturais fundamentais para qualidade de vida. É a base na produção de leite e também produção de grãos na região.

Todos esses assuntos, foram abordados de forma clara e concisa ao produtor rural, fazendo com que ele entenda a importância da recuperação das nascentes e preservação das matas ciliares, oportunizando aos produtores a se adequar a legislação do Código Florestal vigente, perante a Lei N° 12.651, de 25 de Maio de 2012. Cada item perguntado, foi argumentado de maneira técnica e propostos adequações a sua propriedade. Proporcionando a qualidade de vida perante fatores produtivos.

Foi questionado e sugerido, alternativas para o uso indiscriminado de

agrotóxicos nas lavouras cultivadas, bem como dos nutrientes utilizados nestas lavouras. Também, foi sugerido pequenas mudanças no manejo e na criação de Bovino de leite.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Realizar um levantamento das condições das nascentes do Rio Pato Branco, propor um planejamento para recuperação das nascentes e planejar o povoamento das espécies vegetais dessas nascentes.

2.2 ESPECÍFICOS

Cadastrar as propriedades que serão contempladas com o projeto;

Identificar a localização das nascentes do Rio Pato Branco;

Dimensionar quantidade de cercas para isolamento de áreas de preservação e proteção das nascentes evitando acesso de bovino leiteiro no leito do rio;

Dimensionar os locais adequados para instalação de bebedouros nas propriedades cadastradas;

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL

A região Sudoeste do Paraná, Segundo (MONDARDO 2008) teve sua “ocupação efetiva” marcado a partir de 1943, onde criou-se a Colônia Nacional General Osório (CANGO), criada pelo então Presidente Getúlio Vargas para o povoamento desta região, no intuito de firmar a posse territorial do “espaço vazio” regional. Com essa ocupação, ocorreu a regularização da posse de terra, então se estabeleceu famílias que iniciaram seus trabalhos na agricultura, a base de carroções de boi e arados de tração animal, com o tempo a região foi sendo explorada e sua identidade se tornou de agricultura familiar, se firmando a ajuda mutua, a troca de serviços, vida em comunidades, logo após a modernização ocorreu a forma de cada um trabalhar de sua maneira, obtendo sua própria produção, entrando no mercado por si só através de diversas empresas.

Nesse sentido, hoje existem inúmeras empresas que prestam assistência a produtores rurais, temos cooperativas também, em contrapartida ainda existe muito trabalho familiar nas propriedades da Região Sudoeste do Paraná.

Não diferente dos demais locais da região, esta localizado o Município de Mariópolis, onde será realizado o trabalho em questão, situado na Região Sudoeste do Estado do Paraná, no Sul do Brasil.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), censo de 2010, o município conta com uma população de 6.268 habitantes, dos quais 1799 residem na Zona Rural e 4469 vivem na área Urbana. Tal município abrange uma área de 230,7 Km² do Estado do Paraná, o qual possui área total de 199.307,94 Km² e, sua economia baseia-se na produção de grãos, soja, milho e feijão, tendo grande importância no município o cultivo de parreiras e fabricação de vinhos. O Município apresenta topografia levemente ondulada, altitude de 850 metros acima do nível do mar, seu clima é caracterizado por um clima subtropical, temperaturas médias situadas entre 14 e 21 °C, pluviometria média gerando em torno de 2250 mm por ano, estando presente uma devasta área da Mata das Araucárias.

3.2 ÁGUA

Se tratando de recursos hídricos, o Brasil sai privilegiado nessa questão, pois o país conta com 12% de toda a água doce do planeta, onde obtêm as bacias de São Francisco, Paraná e em torno de 60% da bacia amazônica. Segundo o Portal Brasil, mais de 1 bilhão de pessoas não tem acesso à água.

No ano de 1997, foi sancionada a Lei das Águas (Lei nº 9.433) que estabelece no Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos, qual se baseia nos fundamentos de que:

I - a água é um bem de domínio público;

II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;

IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Em vista a proposta à ser estudada, Planejamento e Recuperação das Nascentes, é valido evidenciar a importância do recurso hídrico água, a mata ciliar.

A água, recurso natural e primordial para a humanidade, além de uso ambiental tornou-se de uso econômico, portanto sua preservação quanto a sanidade é necessário para que se tenha qualidade no momento do consumo, não apenas por seres humanos, mais também pelos demais seres vivos.

Nascimento (2010) diz que, a água por ser um dos recursos de uso comum essenciais ao favorecimento da vida no planeta revelou-se como um recurso estratégico de uso e interesse coletivo para sobrevivência humana. Em função dessa particularidade, a água tanto dos rios, quanto das nascentes, foi apropriada

desde os primórdios da humanidade.

Rebouças (2001) afirma, o fato de que a água é a única matéria-prima ambiental cuja utilização tem um efeito de retorno sobre o manancial utilizado. Desta forma, a gestão dos recursos hídricos, água de chuva, rios, subterrâneas e de recurso não-potável no meio urbano, nas indústrias e na agricultura, principalmente deve considerar o uso cada vez mais eficiente da água disponível, ou seja, a obtenção de cada vez mais benefícios com o uso de cada vez menos água e proteção da sua qualidade.

Com relação as águas de nascentes as quais são essenciais para que possa obter um grande volume, formam desde riachos, rios, lagos e até mesmo os oceanos. Portanto, é de suma importância a preservação das mesmas, sempre priorizando que obtenha-se algum tipo de vegetação ao seu redor, sendo desde alguns arbustos, doces de pequeno e médio porte até as matas nativas contendo inúmeras espécies.

“As águas das nascentes, são consideradas um recurso natural e de uso comum para as sociedades, assim como todas as águas são elementos essenciais para a vida no planeta” (NASCIMENTO 2010).

Segundo o Código Florestal (Lei Federal nº 12.651, de 28 de Maio de 2012);

“Nascente é o afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade (abundante) e da início a um curso d'água”.

Além disso, a água, é um recurso que possui múltiplos usos, como a dessedentação humana e de animais, o transporte, a geração de energia, a irrigação, a alimentação, a higiene, o lazer e diversos outros usos. Um recurso é definido pelo Dicionário de ecologia e ciência ambiental como “qualquer coisa obtida do ambiente vivo e não-vivo para preencher as necessidades e desejos humanos” (ART, 1998, p. 452), conforme cita Nascimento(2010).

Ostrom, Petrella (2002, 2003 *apud* NASCIMENTO, 2010) relatam que, um recurso é considerado como natural, para Ostrom (2002), quando é utilizado por muitas pessoas, é classificado como recurso de uso comum. Petrella (2003) afirma que a mesma relação de dependência que o homem tem com a água, é igual a que estabelece com o ar que respira. Portanto, a água é imprescindível a todo organismo

vivo sobre a face da Terra. O autor afirma ainda que é um direito social e humano o acesso à água.

Compreende-se que toda a água disponível no planeta é um bem livre, tem grande utilidade e é insubstituível para a maioria do uso e consumo dos seres vivos. Apesar de ser essencial, no que diz respeito à agregação de valores de venda, trata-se de uma matéria-prima de fácil acesso, porém pode alcançar altos valores quando beneficiada, desde produtos industriais até os derivados da economia agrícola, como por exemplo, a suinocultura, bovinocultura, piscicultura, avicultura, entre outras formas de criação alimentícias.

A água, mais do que um elemento importante para o funcionamento fisiológico das plantas, está diretamente relacionada com a forma como elas conseguem ter acesso aos nutrientes presentes no solo, por isso muitas deficiências nutricionais aparecem quando há desequilíbrio na disponibilidade de água, quer pela falta de chuvas, quer por problemas de irrigação.

3.3 MATA CILIAR

Em virtude de que os rios são compostos não apenas pela água, mas também por um sistema que engloba os filos animal e vegetal, vale ressaltar o quão importante é a presença de se ter mata ciliar compondo as margens dos rios, pois, esta tem vários papéis a cumprir em prol dos seres vivos habitantes do ecossistema produzido ao redor dos rios.

Em geral, toda mata ciliar é composta de uma floresta com inúmeras espécies de animais, desde microrganismos habitantes de solo até os grandes mamíferos, obedecendo sempre uma cadeia trófica da natureza, também espécies vegetais, podendo existir pequenas, médias e grandes plantas, que vão exercer importante papel na sobrevivência dos demais seres ali presentes.

Segundo BREN (1993, *apud* LIMA; ZAKIA, 2010) quanto aos valores das matas ciliares, no ponto de vista do interesse de diferentes setores de uso da terra são bastante conflitantes: para o pecuarista, representam obstáculo ao livre acesso de bovinos à água; para a produção florestal, representam sítios bastante produtivos, onde crescem árvores de alto valor comercial; em regiões de topografia

acidentada, proporcionam as únicas alternativas para o traçado de estradas; para o abastecimento de água ou para a geração de energia, representam excelentes locais de armazenamento de água visando garantia de suprimento contínuo.

3.3.1 Preservação da Mata Ciliar

É de grande importância que seja feito sempre a preservação e restauração não só das matas ciliares, mais também, de todas as áreas ao redor de lagos, reservatórios, nascentes e ao longo dos rios, sempre na intenção de proteger todo e qualquer recurso natural biótico e abiótico da natureza. Todo tipo de proteção que a mata ciliar exerce, tem também a função de proteger contra o assoreamento que se dá em função de erosões.

Contudo, essa preservação não é apenas para proteger de assoreamentos e degradações dos recursos hídricos, mas também tem o importante papel de servir como habitat para todos os animais silvestres e insetos, proporcionando abrigo, bem como alimento e a água para sobrevivência destes seres vivos. Também, a mata próximo a cultivos agrícolas, serve como refúgio para insetos pragas e predadores, bem como, alimento e habitat destes insetos.

“A interação entre a fauna e a vegetação é fundamental no processo de recuperação de áreas degradadas e deve ser considerada durante o planejamento de reabilitação dessas áreas” (GUEDES et al., 1997 *apud* REBOUÇAS, 2001).

“Além de evitar o assoreamento do leito dos rios, a mata ciliar consiste num ecossistema peculiar que abriga uma diversidade florística e faunística de vital importância para o equilíbrio de toda uma região” (SANTOS, 2007).

Em relação ao pensamento do proprietário da área com o governo, Santos (2007) fala que:

Sua conservação não é apenas por interesse público, mas por interesse direto e imediato do próprio dono. Assim como ninguém escava o terreno dos alicerces de sua casa, porque poderá comprometer a segurança da mesma, do mesmo modo ninguém arranca as árvores das nascentes, das margens dos rios, nas encostas das montanhas, ao longo das estradas, porque poderá vir a ficar sem água, sujeito a inundações, sem vias de comunicação, pelas barreiras e outros males conhecidamente resultantes de sua insensatez. As árvores nesses lugares estão para as respectivas terras como o vestuário está para o corpo humano. Proibindo a devastação,

o Estado nada mais faz do que auxiliar o próprio particular a bem administrar os seus bens individuais, abrindo-lhe os olhos contra os danos que poderia inadvertidamente cometer contra si mesmo" (Osny Duarte Pereira, Direito Florestal Brasileiro, pg. 210).

Para que se tenha um ecossistema equilibrado, mata ciliar bem composta, com fauna e flora equilibrada, leito de rios limpos, enfim, um ecossistema preservado, faz-se necessário a conscientização de produtores que habitam essas regiões, convencendo-os da importância de preservar o ambiente natural presente ao longo de todo e qualquer rio, bem como lagos e reservatórios, no sentido de não realizar práticas agrícolas que coloque em risco os recursos naturais.

3.4 SOLO

Diante de todo o ecossistema envolto dos rios, vale ressaltar a importância do solo, o qual é fundamental para que haja uma sustentação de toda a floresta, bem como as margens dos rios. Portanto, se o solo estiver desprovido de floresta cobrindo-o, conseqüentemente haverá deficiência de cobertura para o mesmo, acarretando em situação de solo descoberto. Em virtude disso, estará propício à ocorrência de erosões, pois a estrutura de seu perfil ficará desorganizada fisicamente, diminuindo o potencial para retenção de água, portanto, partículas sólidas serão carregadas mais facilmente para o leito dos rios, fato esse que ocasionará assoreamento.

No seguinte contexto, Dolabella (2014) explana que A Lei nº 6.225, de 1975, dispõe sobre a discriminação, pelo Ministério da Agricultura, de regiões para execução obrigatória de planos de proteção ao solo e de combate à erosão. Embora ainda em vigor, essa lei não foi implantada em sua plenitude e atualmente podemos considerá-la norma morta em nosso sistema jurídico. Pela Lei, o Ministério da Agricultura teria a atribuição de discriminar regiões cujas terras somente poderiam ser cultivadas, ou por quaisquer formas exploradas economicamente, mediante prévia execução de planos de proteção ao solo e de combate à erosão. Os agricultores cujas áreas estivessem inseridas nas regiões discriminadas só poderiam contratar o crédito rural se apresentassem o certificado comprobatório de execução

dos planos de proteção do solo e combate à erosão. Ademais, a Lei estabeleceu competência ao extinto Departamento Nacional de Engenharia Rural (DNRE), do Ministério da Agricultura, através de sua Divisão de Conservação do Solo e da Água (DICOSA), para promover, supervisionar e orientar a política nacional de conservação do solo.

Conforme o que diz Santos (2007), quando o solo está sem alguma cobertura vegetal fica modificado em sua estrutura e perde as propriedades físico-químicas capazes de garantir a retenção de água. A vegetação existente ao longo dos rios funciona como um obstáculo natural ao escoamento das águas, que ficam retidas e são absorvidas, em grande parte, pela mata, evitando que uma quantidade exagerada de partículas sólidas de terra, sejam arrastadas e depositadas no leito dos rios.

Perante todo o exposto, compreende-se que é necessário ter total atenção para os fatores ambientais acima mencionados, tais como, a água, a mata ciliar e o solo. Ainda, é possível perceber que a desordem e a falta de preservação em algum dos fatores citados trará consequências negativas de grande significância para o ecossistema.

3.5 CÓDIGO FLORESTAL

O Código Florestal brasileiro teve início através do Decreto 23.793 no ano de 1934, reconhecendo o papel das florestas protetoras para obter melhor qualidade e quantidade das águas, evitar erosões, proteger os solos, mercado de madeira e de carvão. Em seguida, no ano de 1965 através da Lei nº 4.771, foi estabelecido as APP's (Áreas de Preservação Permanente) em margens de rios, encostas, topos de morros, mangues e restingas. Vigorando que se desmatadas essas áreas, deveriam ser recompostas, sendo de 20 a 50% de cobertura vegetal da propriedade rural como Reserva Legal. No ano de 1986, foram proibidos o desmatamento das florestas nativas e aumentados limites mínimo das APP's, passando de 5 metros para de 30 metros a 150 metros em rios com largura de 10 a 200 metros, acima disso a área de preservação era equivalente a largura do rio.

A obrigação de registrar e averbar as Reservas Legais em registro de

imóveis, veio no ano de 1989 com mecanismo formal para comprovação da manutenção das áreas protegidas dentro dos limites estabelecidos por lei. Apesar de toda mudança, ocorre no ano de 1994 o maior desmatamento na Amazônia, atingindo mais de vinte e nove mil quilômetros quadrados em um ano.

Então, no ano de 1998 foi quando o setor agropecuário passou a ter mudanças legais, sendo aplicadas multas pelos órgãos de fiscalização, vigorou diversas infrações administrativas em crimes ambientais para os agricultores irregulares. Foi então que, uma comissão do congresso recebe relatório feito pela Banca Ruralista para que mude o Código Florestal, para ampliar as áreas de desmatamento legalizado em todos os biomas brasileiros. Reservas Legais crescem na Amazônia até o ano de 2001, porém após serem estabelecido penas por crimes ambientais contra Reserva Legal e APP's, é adiada a aplicação dessas penas por meio de decreto e sanções, então se pensa mais na reformulação do Código Florestal.

Após vários eventos para tentar derrubar o Código Florestal, Comissão Especial da Câmara aprova proposta de reformulação do Código, mais com anistia para quem desmatou ilegalmente até meados do ano de 2008. Então nesse mesmo ano de aprovação da proposta para reformular o Código, ocorre evento de enchentes e deslizamento de terra em São Paulo e devastação em várias cidades também dos Estados de Alagoas e Pernambuco. O movimento Social mostra forças contra o novo Código Florestal.

Logo no ano de 2011, Plenários da Câmara e do Senado aprovam o Novo Código Florestal, prevendo flexibilização e redução das APP's, ocorreu poucas mudanças nas duas casas, deixando de agradar o Movimento Ambientalista, pelos retrocessos que impôs à proteção das florestas brasileiras.

Diário Oficial da União publica, o Novo Código Florestal Brasileiro, com poucas mudanças da legislação, não vetando retrocessos impostos pelo Congresso Nacional. Contudo é lançado várias campanhas na internet, que teve grande repercussão na rede social para que a presidente vetasse diversas medidas expostas no novo código. No ano seguinte, sete entidades não governamentais lançam iniciativas para facilitar o acesso às informações, dar liberdade para debater, ter controle social e evitar novo retrocessos. No presente ano de 2014, é publicado

pelo Governo Federal, decretos e instrução normativa para regulamentar os Programas de Regularização Ambiental (PRAs) e o Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Para que sejam realizadas atividades de todo e qualquer tipo de produção rural legalmente em áreas de vegetação nativa, é necessário instituir o Código Florestal, visando determinar as áreas que devem ser preservadas em todo o território brasileiro.

De acordo com o Código Florestal, há dois tipos de área de preservação: a Reserva Legal – porcentagem de cada propriedade ou posse rural que deve ser preservada, variando de acordo com a região e o bioma (80% em áreas de floresta da Amazônia Legal, 35% área de Cerrado, 20% áreas de Campos Gerais e 20% em todos os biomas das demais regiões do País). E a Área de Preservação Permanente – tem a função de preservar locais frágeis como beiras de rios, topos de morros e encostas, que não podem ser desmatados para não causar erosões e deslizamentos, além de proteger nascentes, fauna, flora e biodiversidade.

Segundo a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, do Novo Código Florestal Brasileiro, Capítulo II das Áreas de Preservação Permanente:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura

superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas.

Segundo (KAGEYAMA, et al. 2002), a vegetação ciliar pode ser definida como aquela característica de margens ou áreas adjacentes a corpos d'água, sejam esses rios, lagos, represas, córregos ou várzeas; que apresenta em sua composição, espécies típicas resistentes ou tolerantes ao encharcamento ou excesso de água no solo. Essa vegetação recebe diversas denominações, como mata ciliar, floresta ou mata de galeria, veredas, mata de várzea, floresta beiradeira, entre outras. Dentre as inúmeras funções atribuídas a essa formação, estão a possibilitação de habitat, refúgio e alimento para a fauna; a atuação como corredores ecológicos; a manutenção do microclima e da qualidade da água; e a contenção de processos erosivos.

Segue abaixo uma representação quanto às dimensões de matas ciliares de acordo com a largura dos rios.

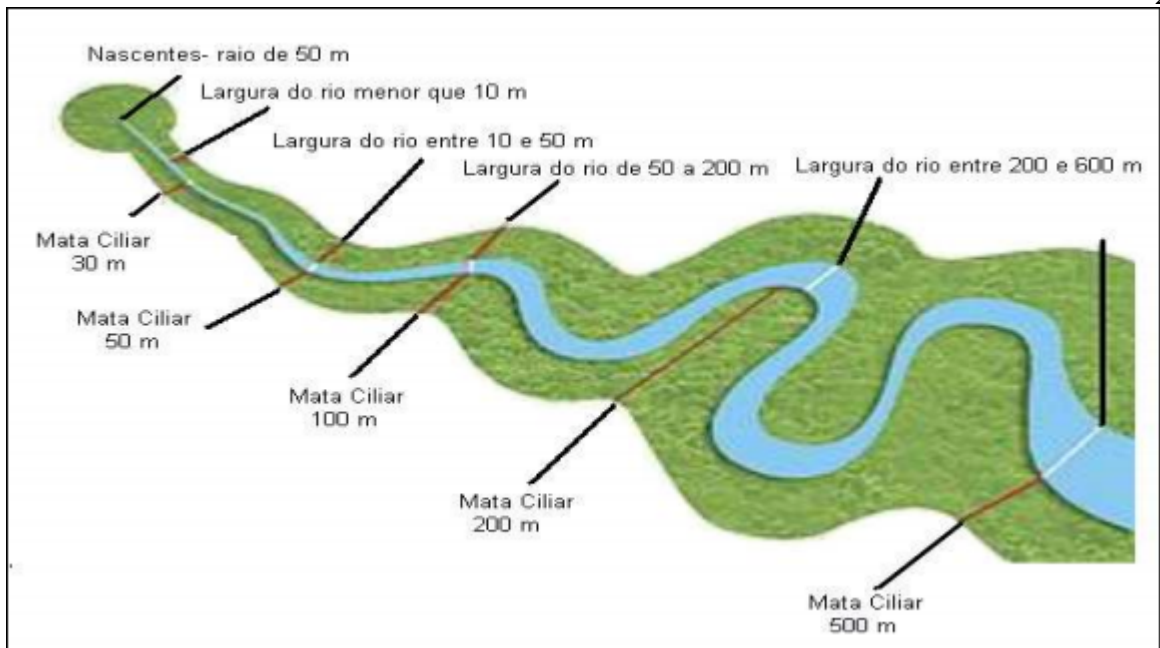


Figura 1 – Imagem representando a largura de Mata Ciliar de acordo com a largura dos rios. Conforme o Código Florestal, Lei N° 4.771/65 Áreas de preservação permanente. Art 2°. Fonte: Marcio Miranda IAPAR 2009

Ribeiro (2011), comenta que na história do Brasil podem ser identificadas várias regulamentações de caráter ambiental considerando-se como marco a Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965, que instituiu o novo Código Florestal Brasileiro. A partir da criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente/CONAMA, instituído pela Lei 6.938 de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto 99.274 de 1990, surgiu um órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente/SISNAMA. Após a Constituição Brasileira de 1988, com especificidades de caráter ambiental, há 22 anos, em 22 de fevereiro de 1989, foi promulgada a Lei nº. 7.735, que criou o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

3.6 O QUE É IMPORTÂNCIA DA DIVERSIFICAÇÃO NA PROPRIEDADE?

O setor agrícola está cada dia mais dependente da exteriorização para produção de maquinários, insumos e agrotóxicos, fatores cruciais para o sucesso de uma boa safra. É muito visível a transformação tecnológica que a agricultura vem apresentando, tanto em equipamentos agrícolas quanto na genética de culturas comerciais.

Contudo, o cenário de frustrações de safras e queda nos preços de

commodities, soja e milho, a agricultura familiar necessita mudanças na produção para que os agricultores dessa classe possam obter uma melhoria na qualidade de vida e consigam se manter no mercado podendo comercializar seus produtos e não parar com investimentos nas propriedades.

De frente com essa realidade, a agricultura familiar no Brasil depende que ocorra mudanças nas estratégias, possibilitando uma melhoria de renda e qualidade de vida. Uma das saídas evidentes para alavancar a agricultura familiar é a diversificação da propriedade.

Haas (2008), explana o porque de se ter uma diversificação, dando uma ideia de como chegou ao ponto para que ocorra essa mudança e fala da seguinte forma:

Os agricultores familiares que detinham sua renda baseada em commodities acabavam por dependerem das variações climáticas, das cotações dos preços de venda internacionais, dos custos dos insumos, entre outros fatores. Além disso, em razão do intenso processo de modernização tecnológica experimentado pelas atividades agropecuárias e a crescente externalização de etapas dos processos produtivos, a agricultura familiar tornou-se cada vez mais individualizada, resultando, em muitos casos, na redução significativa dos ativos rurais e da utilização da mão de obra disponível nas famílias. Os agricultores iniciam a adoção da diversificação de produções como uma estratégia de sobrevivência no meio, pois perceberam a impossibilidade da dependência de apenas monocultivos.

Quando falado em diversificar a propriedade, é possível incrementar inúmeras atividades no sistema, portanto Ellis (2000), diz que a diversificação do sustento rural é definida como um processo pelo qual o indivíduo ou a unidade familiar rural constrói um conjunto de atividades e bens com o objetivo tanto de sobreviver quanto de melhorar seu padrão de vida. Sustento, inclui os bens: naturais, físicos, humanos, financeiro e capital social, bem como a facilidade de acesso a eles e suas respectivas atividades produtivas, que juntos determinam a subsistência ou o padrão de vida das unidades famílias rurais.

Segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social IPARDES (2009), no Paraná dos 371.051 estabelecimentos agropecuários existentes, 81,6% se enquadram como agricultura familiar, ocupando 27,8% da área total. Estas unidades familiares respondem por 43% do Valor Bruto da Produção (VBP) e por 70% do pessoal ocupado na agricultura do Estado.

Em torno do contexto diversificação de propriedade rural, é possível

perceber que, não só uma melhoria na renda e qualidade de vida dos agricultores faz-se presente, mais também ocasionará melhorias na biodiversidade da fauna e flora, melhoria no solo (produzindo diversas culturas, soja, milho, trigo, feijão, aveia), dentre outros sistemas de produção.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo será realizado no Município de Mariópolis, o qual está situado na Região Sudoeste do Estado do Paraná, no Sul do Brasil. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), censo de 2010, o município conta com uma população de 6.268 habitantes, dos quais 1799 residem na Zona Rural e 4469 vivem na área Urbana. Tal município abrange uma área de 230,7 Km² do Estado do Paraná, o qual possui área total de 199.307,94 Km² e sua economia baseia-se na produção de grãos, soja (*Glycine max L.*), milho (*Zea mays*) e feijão (*Phaseolus vulgaris L.*), tendo grande importância no município o cultivo de videiras (*Vitis vinífera*) e fabricação de vinhos.

O Município possui um total de 23.200 hectares de terra, totalizando em 1500 escrituras, obtendo seiscentas famílias que praticam a agricultura no Município. A média em tamanho de área das propriedades é de dez a treze alqueires.

Primeiramente, foi preciso realizar o planejamento das atividades a serem realizadas no decorrer do planejamento e análises.

Segundo passo, realizamos reuniões com secretário da agricultura e meio ambiente, prefeito do Município de Mariópolis, professora e alunos do curso de agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR Campus Pato Branco, levando em pauta a necessidade de preservar o recurso natural, ou seja, a água. Articular as atividades de visitas aos produtores domiciliados em todo curso das nascentes do Rio Pato Branco do limite do Município de Pato Branco até o limite com o Município de Mariópolis.

Planejado as questões de como seria o procedimento das visitas, foi realizado o cadastramento dos produtores visitados, para ter registro de quais propriedades foram inclusas no projeto.

Próximo passo, foi o questionamento aos produtores, sendo abordado no questionário, algumas características das propriedades. Segue o questionário no Anexo A.

Após definido a execução por parte dos produtores, o próximo avanço foi no intuito de realizar o levantamento necessário para compra de materiais e

contratação de mão de obra especializada para que seja feita a recuperação e preservação do Rio Pato Branco através de cercas evitando a entrada de bovinos às nascentes e ao curso d'água.

Próximo passo, realizar o isolamento dessa área de mata ciliar em conjunto com as nascentes, de forma concreta com a construção de cercas apropriadas para tal finalidade de maneira a não isolar corredores ecológicos.

Nessas áreas a serem recuperadas, existem longos trechos sem a presença considerável de árvores, sendo o solo coberto por gramas que servem de alimento aos bovinos, ou mesmo sem a cobertura do solo, os quais proporcionam caminhos de acesso ao curso d'água e travessia pelos bovinos, ocorrendo o assoreamento. Portanto nestes locais programou-se o plantio de mudas de espécies arbóreas nativas, para a recuperação da mata ciliar no Rio Pato Branco.

Serão utilizadas para o plantio as espécies vegetais nativas da região. No entanto, serão escolhidas de acordo com a disponibilidade de mudas na região, pois podem ser plantadas algumas espécies como: Açoita-cavalo (*Luehea divaricata*); Angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida*); Canafístula (*Peltophorum dubium*); Grápia (*Apuleia leiocarpa*); Canjerana (*Cabralea canjerana*); Cabreúva (*Myrocarpus frondosus*); Caroba (*Jacaranda micrantha*); Timbaúva (*Enterolobium contortisiliquum*); Ipê-amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*); Ipê-roxo (*Handroanthus heptaphyllus*); Louro-pardo (*Cordia trichotoma*); Marmeleiro (*Ruprechtia laxiflora*); Pau marfim (*Balfourodendron riedelianum*); Peroba (*Aspidosperma polyneuron*); Tarumã (*Vitex montevidensis*); Araucária ou Pinheiro do Paraná (*Araucaria angustifolia*); Palmeira Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*); Erva-mate (*Ilex paraguariensis*); Vacum (*Allophyllus guaraniticus*); Guabiroba (*Campomanesia xanthocarpos*); Guajuvira (*Cordia americana*); Rabo-de-bugio (*Dalbergia frutescens*); Canela-lageana (*Ocotea pulchella*); Fumo-bravo, ou Fumeiro (*Solanum mauritianum*); Bracatinga (*Mimosa scabrella*); Araticum-do-mato (*Annona sylvatica*); Guabiju (*Myrcianthes pungens*); Cedro (*Cedrela fissilis*), as quais podem ser observadas e identificadas em outras nascentes do rio Pato Branco, além de que serão plantadas as espécies vegetais que não possuem muitos exemplares na área, proporcionando a diversidade de espécies vegetais, implicando na maior diversidade de espécies animais, reestruturação da dieta alimentar dos peixes existentes nos

córregos e rios, obtendo o equilíbrio do ambiente sem que haja domínio de determinada espécie.

Foi feita uma parceria entre a Universidade Tecnológica do Paraná (UTFPR), com a Universidade Federal do Paraná (UFPR), Departamento de Fitotecnia. Grande parte das mudas serão adquiridas na Região Metropolitana de Curitiba-PR, principalmente as mudas de Araucária e Embuia. Estão sendo preparadas diversas mudas de espécies nativas, obtendo em maiores quantidades na mata Ombrófila Mista as espécies como: Imbuia, Cedro, Canela, Erva Mate, Espinheira Santa, Grápia, Peróba, Ariticum e a própria Araucária. No viveiro da UFPR e no viveiro da Colonia Penal Agrícola em Piraquara -Pr que também faz parte da produção de mudas através de parceria firmada com a UFPR.

Quando prontas, as mudas serão enviadas a Pato Branco para o plantio, as mudas serão encaminhadas nas propriedades já cadastradas.

Procedimento básico para o plantio, pode ocorrer de maneira:

1. Realizar o coveamento na dimensão de 60x60x60cm;
2. Adubação de base com NPK 20-00-20 com 100 gramas por muda;
3. Retirada da muda de dentro do tubete e transferir à cova com cuidado para não ocorrer danos mecânicos com a raiz e a planta;
4. Irrigar com 1 litro de água para cada bacia de acumulação de cada cova até o pegamento, se o período de 30 dias tiver ocorrência menor que 10 milímetros de chuva;
5. Realizar reforma do coroamento, de modo a corrigir a bacia de acumulação, puxando terra com enxada ao entorno da planta e monitorar espécies invasoras.

As comunidades trabalhadas foram, Gramado São Joaquim, Sta Barbara, Aparecida, Rio Pato Branco, São Sebastião e Nossa Senhora das Dores e a maneira de comunicação com os produtores, se aplicará na forma de reuniões nessas comunidades cadastradas.

Em continuidade do projeto, realizar o plantio das mudas de espécies nativas do Sul do Brasil e posteriormente instalação das cercas e bebedouros.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo feito por este trabalho, foi realizado por meio de reuniões entre agricultores, professores e alunos da UTFPR, e a Secretaria da Agricultura do Município de Mariópolis para planejar saída a campo, posteriormente visitas às propriedades nas Comunidades Gramado São Joaquim, Sta Barbara, Nossa Senhora Aparecida, Rio Pato Branco, São Sebastião e Nossa Senhora das Dores, do referido município.

A realização das visitas teve finalidade de questioná-los quanto as características da propriedade, como: Tamanho da propriedade, quais as atividades eram realizadas, qual a capacidade produtiva, quais eram os recursos ambientais disponíveis, qual o número de nascentes, qual a finalidade dessas nascentes, se estas nascentes eram protegidas adequadamente, o quanto de mata ciliar tinha envolto às nascentes e/ou corpos hídricos presentes na propriedade, se o proprietário tinha interesse em plantar alguma espécie nativa de seu gosto, se tinha animais que bebiam água nas nascentes, quanto a necessidade de instalar bebedouros, se havia aplicação de agrotóxicos perto das áreas de nascentes e rios e se tinha ocorrência de erosão nas áreas de lavoura e próximo ao Rio Pato Branco.

Constatou-se, vários cenários referentes as nascentes, algumas mais protegidas e outras menos protegidas, sempre tendo ao seu redor algum tipo de vegetação nativa fazendo o papel da preservação do olho d'água.



Figura 2 – Vista geral da mata, que está protegendo uma das nascentes do Rio Pato Branco, no Município de Mariópolis – PR.

Se tratando de aceitação do projeto, 90% dos proprietários concordaram com a proposta de repovoamento das espécies vegetais nas regiões de matas ciliares, recuperação das nascentes, a construção de um tipo específico de cerca para preservar as margens de danos pelos bovinos de leite, não só do Rio Pato Branco, como qualquer córrego que passe na propriedade.

Dentre todos os caminhos e áreas percorridas, pudemos constatar a necessidade de preservar as nascentes, definir local adequado de fonte hídrica para bovinos de leite e cadastramento das propriedades com finalidade de monitorar se futuramente realizarão a manutenção de cercas e bebedouros propiciados pelo projeto.

Em locais onde não há a presença de animais, local de mata virgem, em vez de passar uma cerca, será feito georreferenciamento para que futuramente essa área não seja invadida pela agricultura por exemplo, realizar a construção de marcos de concreto na linha onde passaria a cerca. Como ilustrado na figura abaixo, os marcos serão instalados no meio da vegetação rasteira presente na imagem:



Figura 3 – Vista da mata sem acesso dos animais no Rio Pato Branco, ao fundo visualiza-se a passagem.

Foi perceptível a demanda para que esse trabalho tenha continuidade nos próximos anos, pois, com a preservação das matas ciliares, espécies vegetais e animais do bioma serão conservadas, tendo como consequência um equilíbrio ambiental, dinâmica que é de fundamental importância para que o ser humano e

todos seres vivos possam viver em harmonia. Se tratando assim, é extremamente complexo quando pensamos em reestruturar uma margem de rio, mata ciliar, até mesmo um ecossistema.

Para que se torne viável ao proprietário, ficou definido que o poder Executivo Municipal vai conceder o material necessário para implantação dos bebedouros e construção da cerca que vai conservar as margens do Rio Pato Branco, de modo a isolar a travessia de bovino de leite presente nas propriedades dentro das matas ciliares.

Para que sejam preservadas e cercadas as beiras de rios é importante a instalação de bebedouros nas propriedades, para que os bovinos bebam água sem precisar se direcionar aos rios, córregos e nascentes d'água. Então devido a importância do Projeto, a Prefeitura Municipal de Mariópolis efetuará a doação e informação sobre a instalação dos bebedouros e a instalação das cercas nas propriedades.

A princípio, não existe um modelo de cerca e não tem lei especificando quais materiais usar e como construir uma cerca para isolamento de mata ciliar, então foi indicado que seja construída uma cerca com fio liso ovalado, de modo alocar os fios em alturas com que bovinos de leite não ultrapassem para o lado da mata, mas também de modo que não afete a travessia dos animais silvestres nativos da região. Por que, grande parte da mata identifica como corredor ecológico, servindo também como abrigo a muitos animais presentes na região. A cerca deverá ser construída fora da faixa considerada de preservação permanente.

Foi perceptível, que o produtor ficou consciente para com a preservação ambiental, porém ainda existam pessoas que contradizem o cenário.

Com a implantação do projeto nas comunidades Gramado São Joaquim, Sta Barbara, Aparecida, Rio Pato Branco, São Sebastião e Nossa Senhora das Dores onde estão as propriedades cadastradas e que apresentam problemas de conservação das margens de Rios, onde possuem menor preservação das espécies vegetais, apresentam solos degradados, após concretizado os objetivos deste trabalho, será expandido a pesquisa nas outras comunidades do Município de Mariópolis, visando a recuperação de outras nascentes e margens de rios, com o intuito de apoiar os produtores rurais do mesmo município nas ações de

preservação do solo e adequação as leis ambientais vigentes, procurando preservar os recursos naturais da região Sudoeste do Paraná, principalmente a água, que por finalidade atual abastece o Município de Pato Branco – PR.

Algumas espécies vegetais já existentes, foram identificadas mediante levantamento na mata das áreas acompanhadas no projeto, áreas estas, das comunidades de Gramado São Joaquim, Sta Barbara, Aparecida, Rio Pato Branco, São Sebastião e Nossa Sra das Dores, visualizando que as espécies mais comuns são Araucária (*Araucaria angustifolia*), Uva Japão (*Hovenia dulcis*), Ipês (*Tebebuia spp.*), Bracatinga (*Mimosa scrabella*), Angico (*Anadenanthera macrocarpa*), Erva Mate (*Ilex paraguariensis*), Guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*) e Palmeira (*Dypsis spp*), facilmente distinguidas. Outras espécies de plantas que apresentavam relativa ocorrência foram identificadas posteriormente através de pesquisa com auxílio de fotografias, e através da comparação de características de espécies nativas do bioma Mata Ombrófila Mista. Nas referências estudadas, segundo (SHUMACHER 1997) Este tipo de ecossistema florestal, conhecido como Mata de Araucária, é um tipo de vegetação do planalto meridional, onde ocorria com uma abrangência de 250000 Km², distribuída nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Minas Gerais. Esta floresta apresenta formações florísticas em refúgios situados na Serra do Mar e Mantiqueira, muito embora no passado tenha se expandido bem mais ao norte, porque a família Araucariaceae apresentava dispersão paleogeográfica que sugere ocupação bem diferente da atual. A composição florística deste tipo de vegetação é dominada por gêneros primitivos como Drymis, Araucária (australásicos) e Podocarpus (afro-asiático), que sugerem, em face da altitude e da latitude do planalto meridional, uma ocupação recente a partir de refúgios altos montanos.



Figura 4 – Vista geral de área agricultável e mata com presença de espécies nativas, destacando-se a presença da Araucária (*Araucaria angustifolia*).

Os diagnósticos feitos nas propriedades, foram realizados através de questionário, quais as questões discutidas eram as seguintes:

Tamanho da propriedade, quais as atividades eram realizadas, qual a capacidade produtiva, quais eram os recursos ambientais disponíveis, qual o número de nascentes, qual a finalidade dessas nascentes, se estas nascentes eram protegidas adequadamente, o quanto de mata ciliar tinha envolto às nascentes e/ou corpos hídricos presentes na propriedade, se o proprietário tinha interesse em plantar alguma espécie nativa de seu gosto, se tinha animais que bebiam água nas nascentes, quanto a necessidade de instalar bebedouros, se havia aplicação de agrotóxicos perto das áreas de nascentes e rios e se tinha ocorrência de erosão nas áreas.

Logo, quando terminada a conversa com os produtores, foi percorrido algumas propriedades para que fossem averiguadas as nascentes, locais onde bovinos leiteiro habitavam, verificar a situação das matas ciliares, situação de erosões e como estava o aspecto da água no rio.

Em diversos locais encontramos cercas caídas ou sem algum tipo de manutenção, então será necessário a reconstrução de alguns metros de cerca em alguns locais. Porém observado as margens do Rio Pato Branco, são poucos os agricultores que possuem cerca ao longo do rio, sem proteção alguma à matas

ciliares desses locais. Foi feita uma medição através do Departamento de Agricultura do Município de Mariópolis e constatou-se que o percurso total do Rio Pato Branco dentro de Mariópolis atingiu o total de 400 km. Contudo, o trabalho de recuperação das nascentes e proteção das mata ciliares vai dar continuidade já no início do ano de 2016, estendendo-se para as demais comunidades do Município.

O cenário dos agricultores que residem ao longo do Rio Pato Branco, mostra que 90% das propriedades trabalham com vacas de leite para seu sustento. Diante disso, será executado a construção da cerca para isolamento das matas ciliares, bem como bebedouros para os animais.

Existe em vários locais, a presença da cerca que foi construída no passado, tendo também, mudas de Araucária já bem desenvolvidas. Contudo, as cercas que estão bem conservadas, continuarão no local e as cercas a serem construídas, não serão de arames farpados e sim com fios lisos, para que não ocorra machucadura em possíveis animais que ali passarem.



Figura 5 – Local com presença de cerca para preservação da Mata Ciliar, com muda de Araucária bem desenvolvida.

Alguns locais onde há presença de lavouras e não se tem presença de bovino leiteiro, será demarcado com pontos de georreferenciamento para que futuramente os agricultores não ultrapassem a linha e venham praticar uso de agrotóxicos nesses locais, até mesmo iniciar a criação de bovinos nesses locais.

Dos produtores onde tinham bovino de leite, em muitas propriedades, os animais tomam água diretamente das nascentes. Em 70% das propriedades foi

percebido essa prática, justamente por não ter o isolamento correto nesses locais de nascentes.



Figura 6 – Vista geral com áreas agricultáveis, presença de animais bebendo água em local inadequado.

Ao incrementar o isolamento para preservar nascentes e as matas ciliares, foi constatado, com a concepção dos proprietários, a necessidade de instalar os bebedouros para que os animais possam tomar água sem que contaminem as nascentes que estão desprotegidas e mal conservadas.

Preservar esses locais é de suma importância para o meio ambiente, contendo uma estruturação correta de solo, evitando erosões e assoreamento para com o Rio Pato Branco. Pois em algumas propriedades, foi possível observar que a água da chuva corria no meio da lavoura, mas não chegava a ser uma situação de erosão.

Quando discutido com produtores sobre o repovoamento das matas ciliares, todos foram a favor dessa iniciativa, muitos deram opiniões sobre quais espécies nativas serem plantadas, dentre elas estão Erva-mate (*Ilex paraguariensis*), Imbuia (*Ocotea porosa*), Frutíferas e na grande maioria citaram o plantio de Araucária (*Araucaria angustifolia*).

Um dos pontos positivos encontrados na região, foi a ausência de erosão ao redor das nascentes, por mais que em alguns pontos existam presença de animais tomando água, são poucos os danos que o solo ali próximo apresenta. Mais não podemos deixar de considerar que toda região envolto das nascentes precisam ser desabitada pelos bovinos leiteiro e todo e qualquer tipo de criação

doméstica, devendo ser repovoada com espécies arbóreas nativas, para conservação e preservação destas nascentes.



Figura 7 – Vista de área bem preservada, com a presença do campo de pastagem, a cerca isolando a mata ciliar, com inúmeras espécies de plantas nativas e ao fundo área de lavoura.

A proteção da fonte no solo, deve ser em cimento, tem a função de diminuir a possibilidade de contaminação na fonte de água por matéria orgânica (esterco de animais, folhas em decomposição, etc). O trabalho de proteção é realizado com participação da família, que adquire o conhecimento e poderá realizar outras proteções quando necessário.

6 CONCLUSÕES

Toda a produção advinda das propriedades, necessita de uma grande quantidade de água, então conclui-se necessário preservá-la para que sempre tenha em abundância. Para que isso ocorra, as margens dos rios precisam estar preservadas com matas ciliares com diversas espécies, abundância de fauna e flora, nascentes bem preservadas, regiões de produção (lavouras, poteiros, pastagens) sem presença de erosões, solo bem drenado e estruturado.

A propriedade tem que se fazer ausente de todo e qualquer tipo de problemas ambientais que venham a repercutir sobre os recursos hídricos, problemas como, erosão, desmatamento, assoreamento, conservação de solo, disposição inadequada de resíduos sólidos (dar o destino adequado para as embalagens de agrotóxicos) e escassez de água.

Uma ferramenta é a elaboração de mapas e análises das informações coletadas e produzidas em estudos passados, para que possam dar continuidade nos estudos futuros. Obter a fiscalização ativa nas atividades já realizadas para com a preservação e construção de artefatos como cercas, bebedouros, manutenção em mudas de espécies vegetais, fiscalização quanto a qualidade das águas, sanidade de animais, licenças e etc.

Manter as medidas de implementação e efetivação em operações como, o isolamento adequado das nascentes e rios, fiscalização do uso adequado pelos bovinos leiteiro, execução do plano de reflorestamento.

Para que o produtor não deixe de realizar todos esses cuidados, realizar cartilhas e informativos de como proceder para manter o meio ambiente em sintonia e preservado, realizar eventos e visitas nas comunidades e propriedades sempre informando e atualizando o produtor de eventuais desastres oriundos da má preservação das lavouras, matas, rios, nascentes, enfim todo o bioma e instruir a população de como proceder para com o uso correto da água.

Através de técnicas agrícolas adequadas, o produtor fará com que as margens dos rios não degradem, utilizando bebedouros para seus animais, pois será extinto o acesso de bovinos leiteiro, bem como outras criações, nas barrancas do Rio Pato Branco para beber água; implicando em melhores condições físico-

químicas no perfil de solo que constituem as margens do Rio Pato Branco.

Com a proteção das áreas de mata, que dão acesso à água para os bovinos, conseqüentemente haverá a construção de bebedouros para esses animais que hoje utilizam como recurso hídrico para sua dieta. Contudo, preservar a propriedade proporcionando equilíbrio e otimização com o habitat.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ausência de informações sintetizadas adequadamente que possibilite diagnósticos orientativos de soluções.

Cidades com aumento populacional e concentrações em ambientes urbanos, com falta de compatibilização de soluções nas lavouras.

Necessidade de banco de dados adequados e sistemas de informações que permitam orientar as pessoas para corretas soluções ambientais.

Abordagem sistêmica do uso do solo, não apenas focando no que ocorre na região naquele momento, mas o que pode ocorrer no futuro.

Comprometimento socioambiental das propriedades, focando os impactos ambientais gerados pelo processo produtivo e pelo bem econômico produzido.

Buscar o equilíbrio entre as metas de curto e longo prazo, enfatizando a suficiência e qualidade de vida e não apenas a qualidade de produção.

Inter-relacionar o aspecto água com a manutenção dos ecossistemas, conjuntamente em sintonia do meio ambiente.

Elevação do nível de conhecimento aos agricultores.

Promover iniciativa de preservação, melhoria da qualidade da água na agricultura familiar e recuperação de matas ciliares.

Difusão de práticas sustentáveis, promovendo a diversificação das propriedades.

Será necessário que ocorra durante os próximos anos, eventos promovidos pelo Município de Mariópolis no intuito de mostrar áreas degradadas pela má conservação e preservação ambiental, em contrapartida mostrar também que é possível se ter melhor qualidade de vida quando há preservação de matas e rios, fazendo com que os produtores rurais se adequem nessa questão da legislação ambiental.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.433 de 8 de Janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Presidência da República Casa Civil**, Brasília, DF, 08 jan. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm> Acesso em: 20 de Outubro de 2015.

BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de Maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Presidência da República Casa Civil**, Brasília, DF, 25 Mai. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm> Acesso em: 20 de Outubro de 2015.

DOLABELLA, C. H. R; Câmara dos Deputados Praça dos Três Poderes Consultoria Legislativa Anexo III - Térreo Brasília – DF. **Legislação Brasileira e Programas do Governo Federal Para o uso Sustentável e a Conservação de Solos Agrícolas**. Brasília 2014. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/arquivos-pdf/pdf/2014_17741> Acesso em: 22 de Outubro de 2015.

ELLIS, F. **Rural Livelihoods and Diversity in Developing Countries**. Oxford: 2000.

HAAS, M. J. **Diversificação de Produção no Meio Rural como Estratégia de Sobrevivência: um estudo de caso da região noroeste do Rio Grande do Sul – IV Encontro Nacional da Anppas**. Brasília: 2008. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT3-63-64-20080422081013.pdf>> Acesso em: 03 de Novembro de 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>> Acesso em: 02 de Abril de 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Infográficos – Mariópolis**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/educacao.php?lang=_ES&codmun=411530&search> Acesso em: 20 de Outubro de 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA; ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A

AGRICULTURA. **Novo Retrato da Agricultura Familiar: O Brasil Redescoberto**. Brasília: 2000. Disponível em: <<http://www.faser.org.br/anexos/Retratodaagriculturafamiliar.pdf>> Acesso em: 05 de Abril de 2015.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Leituras Regionais: Mesorregiões geográficas sudoeste paranaense**. Curitiba, 2009

KAGEYAMA, Y. P; GANDARA, B. F; OLIVEIRA, E. R; MORAES, D. F. **Restauração da Mata Ciliar – manual para recuperação de áreas ciliares e microbacias**. Rio de Janeiro: 2002. Disponível em: <file:///D:/Users/User/Downloads/Livro_Restauracao-da-Mata-Ciliar-Manual-para-Recuperao-de-reas-Ciliares-e-Microbacias_SEMADS-RJ.pdf> Acesso em: 18 de Outubro de 2015.

LIMA, W. P; ZAKIA, J. B. **Hidrologia de Matas Ciliares**. Piracicaba: 2010. Disponível em: <<http://www.ipef.br/hidrologia/mataciliar.asp>> Acesso em: 14 de Abril de 2015.

MONDARDO, L. M; **Os Caboclos no Sudoeste do Paraná: de uma “Sociedade Autárquica” a um grupo social excluído – Revista Eletrônica em Reflexão V. 2, n.3**. Dourados: 2008. Disponível em: <http://www.ufgd.edu.br/historiaemreflexao/jan_jun_2008/arquivos/artigo-os-caboclos-no-sudoeste-do-parana-de-uma-201csociedade-autarquica201d-a-um-grupo-social-excluido> Acesso em: 20 de Outubro de 2015.

NASCIMENTO, C. F. **A Captação e distribuição das águas das nascentes dos rios de oeste do Rio Criciúma no Morro Cechinel para consumo humano**. Criciúma: 2010. Disponível em: <<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000043/00004369.pdf>> Acesso em: 25 de Abril de 2015.

PEREIRA, I. M. et.al. **Caracterização Ecológica de Espécies Arbóreas Ocorrentes em Ambientes de Mata Ciliar, Como Subsídio à Recomposição de Área Alteradas nas Cabeceiras do Rio Grande, Minas Gerais, Brasil**. Santa Maria: 2010. Disponível em: <<http://cascavel.cpd.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/cienciaflorestal/article/view/1849/1194>> Acesso em: 14 de Abril de 2015.

PORTAL BRASIL. **Lei das Águas assegura a disponibilidade do Recurso no País**. Brasília 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2010/10/lei-das-aguas-assegura-a-disponibilidade-do-recurso-no-pais>> Acesso em: 20 de Outubro de 2015.

PORTAL BRASIL. **Plano Nacional de Recursos Hídricos foi o Primeiro da**

América Latina. Brasília 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2012/04/plano-nacional-de-recursos-hídricos-foi-o-primeiro-da-america-latina>> Acesso em: 20 de Outubro de 2015.

REBOUÇAS, A. C. **Água e desenvolvimento rural.** São Paulo: 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142001000300024&script=sci_arttext&tling=es> Acesso em: 25 de Abril de 2015.

RIZZO, M. R. **A Recomposição das Matas Ciliares – um bom exemplo que vem de Pedro Gomes (MS).** Três Lagoas: 2007. Disponível em: <<http://www.ipef.br/pcsn/documentos/decreto7830.pdf>> Acesso em: 14 de Abril de 2015.

SANTOS, A. R; **Território e Modernização da Agricultura no Sudoeste do Paraná – Revista Espaço Acadêmico.** UNIOESTE: 2011. Disponível em: <<http://eduem.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/viewFile/11732/6709>> Acesso em: 20 de Outubro de 2015.

SANTOS, S. H. **Mata Ciliar – Fundamentos e Importância.** Florianópolis: 2007. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/26423-26425-1-PB.pdf>> Acesso em: 14 de Abril de 2015.

SHUMACHER, V. M; HOPPE, M. J. **A Complexidade dos ecossistemas.** Porto Alegre: 1997 p 19.

SILVA, J. R; JESUS, P. **Os Desafios do Novo Rural e as Perspectivas da Agricultura Familiar no Brasil.** Alagoas: 2009. Disponível em: <<http://congressos.ifal.edu.br/index.php/connepi/CONNAPI2010/paper/viewFile/1407/457>> Acesso em: 05 de Abril de 2015.

SUDOESTE online. **Conheça Melhor o Município de Mariópolis.** Disponível em: <http://www.sudoesteonline.com.br/mariopolis/municipio_sobre.asp> Acesso em: 19 de Outubro de 2015.

ANEXOS

ANEXO A - Questionário realizado aos produtores.

Levantamento socioambiental sobre as características das propriedades e condições das nascentes presentes nas comunidades de Gramado São Joaquim, Sta Barbara, Aparecida, Rio Pato Branco, São Sebastião e Nossa Senhora das Dores.

1. Tamanho total da propriedade:
2. Quais atividades são realizadas na propriedade:
3. Quantidade produzida de leite, ou grãos:
4. Quais os recursos ambientais disponíveis:
5. Número de nascentes que a propriedade possui:
6. Qual a finalidade das nascentes, abastecem a propriedade ou não?
7. As nascentes são protegidas adequadamente?
8. Tem mata ciliar envolto às nascentes presentes na propriedade?
9. Tem algum interesse em alguma espécie nativa à ser plantada na propriedade?
10. Os animais bebem água diretamente das nascentes?
11. Tem necessidade de instalar bebedouros?
12. Ocorre o uso de agrotóxicos perto das áreas de nascentes e rios?
13. Ocorre erosão nas áreas de lavoura e próximo ao Rio Pato Branco?