

Levantamento do impacto econômico causado pela regularização de propriedades rurais do afluente da microbacia rancho mundo

Octávio Henrique Viana¹, Felipe Elpidio Trovo de Oliveira¹ e Marco Antônio Abreu de Andrade¹

¹Faculdade Assis Gurgacz – FAG, Curso de Agronomia, Avenida das Torres n. 500, CEP: 85.806-095, Bairro Santa Cruz, Cascavel, PR.

octaviohv@fag.edu.br, fetrovo@hotmail.com, marcodandrade@uol.com.br

Resumo: A Regularização das Propriedades Rurais no Paraná através do SISLEG, conforme decreto estadual 387/99, é atualmente alvo de muitos debates, pois define que o produtor rural deve reservar 20% da sua área para compor a Reserva Legal, recuperando e preservando com mata nativa ou em consorciação com exóticas, além de manter preservadas com mata nativa as Áreas de Preservação Permanente (APP). Estima-se que através desta regularização ocorra uma queda de produção agropecuária. Tendo em vista esta situação, o estudo realizado teve o objetivo de verificar o impacto econômico causado pela regularização das propriedades rurais através do levantamento realizado no município de Corbélia/PR, especificamente no afluente da Microbacia Rancho Mundo localizado a latitude de -24°44'8.35"S e longitude de -53°16'16.39"O. Onde demonstrou que dos 1016,83 hectares cultivados em duas safras por diferentes explorações, 164,59 hectares deixaram de ser alocados na produção, representando 16,19% a menos de área produtiva e conseqüentemente uma queda de R\$ 305.236,66 na receita bruta da produção. Contudo, os produtores rurais necessitam aprimorar seus esforços em busca de tecnologias disponíveis do plantio a colheita, elaborar um planejamento do seu empreendimento e focar na gestão da empresa rural para que este impacto econômico tenha uma menor proporção ou seja nulo.

Palavras-chave: SISLEG, Impacto Econômico, Legislação Ambiental.

Survey of Economic Impact caused by the regularization of rural properties in the Affluent Watershed Rancho Mundo

Abstract: Ad Regularization of Rural Properties in Parana through the SISLEG as state decree 387/99, and currently the subject of much debate, it defines that farmers must set aside 20% of its area to form the legal reserve, recovering and preserving the native forest or in association with exotic, besides able to preserve the native forest with areas of permanent preservation (APP). It is estimated that this application is put through a drop in agricultural production. In view of this situation, the study aimed to determine the economic impact caused by the regularization of rural properties through the survey conducted in the municipality of Corbelia / PR, especially in affluent of watershed Rancho Mundo located at a latitude of -24°44'8.35"S and longitude of -53°16'16.39"O. Which showed that of the 1016.83 hectares in two different crops in different farms, 164.59 hectares left to be allocated in production, accounting for 16.19% less productive area and thus a decrease of R \$ 305,236.66 in gross revenue in output. However, farmers need to improve its efforts on technologies of planting the crop for this economic impact has a lower proportion that is null.

Keywords: SISLEG, Economic Impact, Watershed.

Introdução

Ao longo dos anos a humanidade visou, buscar a maximização desenfreada do uso dos recursos naturais, gerando, no entanto a degradação do meio ambiente ao todo. No Brasil especificamente no estado do Paraná, devido a suas áreas de alto potencial produtivo isto ocorreu com voracidade nas últimas décadas, modificando assim, os recursos hídricos e florestais nativos deste estado, principalmente as áreas de matas ciliares que atuam como barreira física, regulando processos de troca entre os ecossistemas terrestres e aquáticos e desenvolvendo condições propícias à infiltração (Kageyama *apud* Ferreira e Dias, 2004).

Lembrando que esta degradação teve apoio do governo na década de 40, pois este somente repassava crédito agrícola ao produtor rural que desmatasse e plantasse até a beira do rio.

Para tanto, como forma de recuperação desses recursos naturais, criou-se no Brasil a Lei Federal 4771/65 (Código Florestal), onde determina que:

“Florestas e outras formações da vegetação são declaradas de interesse comum, definindo-se limites para o uso privativo desses recursos; deste modo são definidas, neste regimento, normativas em relação às Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Florestal Legal (RL)” (Brasil *apud* Delalibera *et al*, 2006).

Em relação a áreas de APP esta lei a partir do § 1º, inciso II determina que a área de preservação permanente deva ser coberta ou não por vegetação nativa, com a função de preservar os recursos naturais em geral, como os recursos hídricos, paisagem, biodiversidade, fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

As áreas de APP são localizadas conforme Código: a) ao longo dos cursos d'água, devendo ser respeitada uma faixa mínima em função da largura do rio desde o seu nível mais elevado; b) ao redor de lagoas, lagos ou reservatórios naturais e artificiais; c) nas nascentes e olhos d'água; d) no topo de morros, montes, montanhas e serras; e) nas encostas com inclinação superior a 45 graus (Brasil, 1965).

Para nascentes ou olhos d'água a lei 4771/65, determinou um raio de 50 m de vegetação preservada, ao redor de cursos d'água 30 m de vegetação preservada para cada lado, no caso do curso atingir uma largura máxima de 10 m, para cursos d'água entre 10 m e 50 m largura, 50 m de mata preservada, de 100 m para cursos de 50 m a 200 m, 200 m para rios de 200 a 600 m e corpos d'água acima de 600 m de largura, mata preservada de 500 m para cada lado deste.

Para áreas de RL, o inciso II do § 1º, define como reserva legal, uma área localizada em uma propriedade rural, além da APP, que se faz necessária, devido ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação dos processos biológicos, biodiversidade e abrigo da fauna e flora nativas.

Já no § 1º, inciso III do artigo 16 do Código Florestal cita que na região onde se encontra o estado do Paraná segue-se a seguinte norma:

“As florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em área de preservação permanente, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal, no mínimo:
III - vinte por cento, na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País;”

A partir destas normas, o IAP – Instituto Ambiental Paraná, institucionalizou através do Decreto Estadual 387/99, o Sistema de Manutenção Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente - SISLEG, com intuito de gerar um banco de dados georreferenciado das Propriedades Rurais, indicando o uso do solo e a situação das áreas de Preservação permanente e Reserva Legal, permitindo monitorar a real situação ambiental das propriedades rurais, estimularem o cumprimento da lei, e certificar ambientalmente as propriedades junto ao órgão, tornando o SISLEG, uma ferramenta ágil e confiável.

O SISLEG tem por diretrizes básicas as mesmas determinadas no código florestal, obedecendo as áreas de APP, também conhecidas como mata ciliar quando ao redores de corpos d'água e 20% de RL preservadas por florestas nas propriedades rurais.

Para minimizar o impacto econômico em pequenas propriedades, o decreto 387/99, determinou um total de 25% entre APP e RL, sendo que estas pequenas propriedades são classificadas assim, seguindo os critérios:

- produtor rural possuir moradia na propriedade e dependa desta renda para seu sustento e,
- propriedade ter no máximo 50 hectares de área.

O decreto determina também, no artigo 7º um prazo de 20 anos para os produtores rurais recuperarem as reservas de APP e RL, sendo que estas são recuperadas 1/20 ao ano, perfazendo os anos de 1999 a 2018.

Como citado através do IAP/99, que o SISLEG tem por função criar um banco de dados georreferenciado das propriedades rurais para manter um controle ambiental eficaz do estado, faz-se necessário entender a ferramenta Geoprocessamento.

Para Camara e Monteiro (2004), o geoprocessamento é uma ferramenta que utiliza técnicas matemáticas computacionais para tratar informações geográficas e atualmente vem influenciando de maneira crescente as áreas de Cartografia, Análise de Recursos Naturais, Energia, entre outros.

Silva *apud* Bolfe, *et al* (2004), definem geoprocessamento como um conjunto de procedimentos computacionais, que operando sobre bases de dados geocodificados, executam análises, reformulações e síntese sobre os dados ambientais tornando-os utilizáveis em um sistema de processamento automático integrado ao banco de dados onde através destes sistemas, toda e qualquer pessoa consiga acessar essas informações de modo a identificar a localização correta da área analisada a nível mundial, tornando assim uma forma de transformar essas informações integradoras de povos de diferentes nacionalidades.

Para se levantar dados de recursos hídricos, e promover ações de controle de passivos ambientais, muitos autores, definem uma microrregião para coletar as informações, essas microrregiões são determinadas por microbacias, onde as propriedades rurais contidas nestas influem em todos os presentes na mesma através da degradação ou preservação dos recursos hídricos.

A definição para microbacia é muita vaga, pois não há tamanho específico para ela, porém rege o conceito de bacia hidrográfica em menor escala, a qual é definida como um compartimento geográfico natural delimitada por divisores de água, sendo drenado superficialmente por um curso d'água principal e seus afluentes (Silva *apud* Wammes, 2007).

Segundo Faustino (1996) *apud* Bentes-Gama, define a microbacia como toda área com drenagem direta ao curso principal de uma sub-bacia com área menor que 100 km².

Para Coelho (2007), para se iniciar uma avaliação em uma microbacia é ideal partir da análise morfométrica, pois consistem em estabelecer os limites, a área ocupada, os principais cursos d'água e o estado/município que esta inserida. Somando a isto, Paraná (2009) destaca que a uma unidade de planejamento utilizada em seus programas é a microbacia, onde é delimitada pelo relevo e pelo fluxo das águas.

Na microbacia Rancho Mundo (área de estudo da pesquisa), localizada no município de Corbélia/Pr e com extensão aproximada de 6.075 ha (Aen, 2009), há programas baseados no conceito descrito acima, onde o objetivo é a conservação das águas, solo e preservação das florestas (Paraná, 2009).

No caso do Paraná como um todo, em que nas áreas rurais, o uso do solo está diretamente relacionado com a preservação dos recursos naturais e cumprimento da legislação ambiental dentro de uma microbacia, em 2007 foram plantados 539.308 hectares de feijão,

2.749.702 hectares de milho safrinha e safra normal, 4.006.075 hectares de soja e 869.711 hectares de trigo (SEAB, 2009). Porém, esses totais de área plantada enquadram-se áreas de preservação permanente e reserva legal que não foram preservadas.

Neste âmbito, o objetivo do trabalho foi determinar e quantificar as áreas de conflito entre o uso atual e a legislação ambiental vigente no Aflente da Microbacia Rancho Mundo, no município de Córbelia/PR, através do levantamento de informações como as principais culturas anuais nas safras de inverno e verão cultivadas no local, produtividade média, as áreas existentes de Mata Ciliar e Reserva Legal e área necessária de mata para os produtores rurais deste aflente se adequarem a lei ambiental vigente, além do impacto econômico causado por esta regularização.

Material e Métodos

O levantamento foi conduzido no Aflente da Microbacia Rancho Mundo no município de Corbélia/PR, encontra-se posicionada a uma latitude de $-24^{\circ}74'38''$ S e longitude de $53^{\circ}26'86''$ W, com altitude de 630m, onde foram realizados levantamentos com técnicas de geoprocessamento, levantamento a campo, entrevista com técnicos da região e consulta bibliográfica para obter uma base para analisar o impacto econômico causado pela regularização das propriedades rurais através do SISLEG. Estes levantamentos foram feitos da seguinte forma:

Delimitou-se o aflente a ser estudado baseado nos conceitos de microbacia, diagnosticando as divisas deste pela sua altitude máxima através de técnicas de sensoriamento remoto com auxílio dos softwares Google Earth, onde através de um polígono determinou a área de estudo, TrackMaker onde foi salvo em formato shape e posterior abertura no programa Autocad, onde se realizou o dimensionamento da área de estudo.

Seguindo os princípios do levantamento anterior, com auxílio dos mesmos programas de SIG foi dimensionado, caracterizado e calculado as áreas de lavoura, mata ciliar, reserva legal e outros (sede, estradas rurais e estradas federais) existentes no interior do aflente, além de determinar a hidrografia existente.

Com dados anteriores levantados, foi gerado um mapa e com este em mãos, realizou-se entrevista junto a técnicos que atuam na assistência técnica vinculados a empresas do ramo agrícola da região com o intuito de caracterizar os produtores do Aflente e suas principais atividades exercidas no local, além das produtividades médias dos últimos anos, sendo que para a cultura do feijão foi estipulada uma provisão média, pois os produtores iniciaram o cultivo desta cultura esta safra; e posteriormente efetuou-se visita ao Aflente a caráter de

conferência, onde com auxílio de um GPS de navegação Garmin Etrex Venture, foi identificado pontos de interesse, como divisas entre mata ciliar e lavoura, reserva legal e lavoura, estradas, sede, etc. E em escritório com auxílio do computador e os softwares citados anteriormente realizou a conferência da situação atual do afluyente em relação as suas áreas de mata preservada, comparando-as com a imagem de 2003 obtida pelo Google Earth.

Após conferência dos dados levantados a campo e dos dados extraídos através dos softwares, foram corrigidas as modificações realizadas no Afluyente e recalculada as áreas de interesse. Posteriormente, obteve-se através de cálculo matemáticos as áreas necessárias para compor a Reserva Legal e também as áreas necessárias para compor a Mata Ciliar com auxílio do software de geoprocessamento Spring.

Logo após o levantamento das áreas necessárias para regularizar as propriedades rurais junto ao órgão fiscalizador – IAP, efetuou-se uma visita ao Escritório Regional de Cascavel da SEAB – Secretaria de Abastecimento e Agricultura do Estado do Paraná, onde com auxílio de seus colaboradores realizou levantamento do preço pago aos produtos cultivados no Afluyente nos últimos 4 anos aos produtores com intuito de calcular a média paga por estes produtos.

Posteriormente, foram realizados com auxílio do software Microsoft Excell, tabulação dos dados levantados e cálculo da ocupação atual e da ocupação posterior à regularização das propriedades rurais. Com este resultado, calculou-se a área de lavoura existente, multiplicando-a com a produtividade média e o preço pago médio durante duas safras (Verão e Inverno) obtidas pela SEAB, um ano, almejando o valor da Receita Bruta Atual adquirida por todos os produtores do Afluyente.

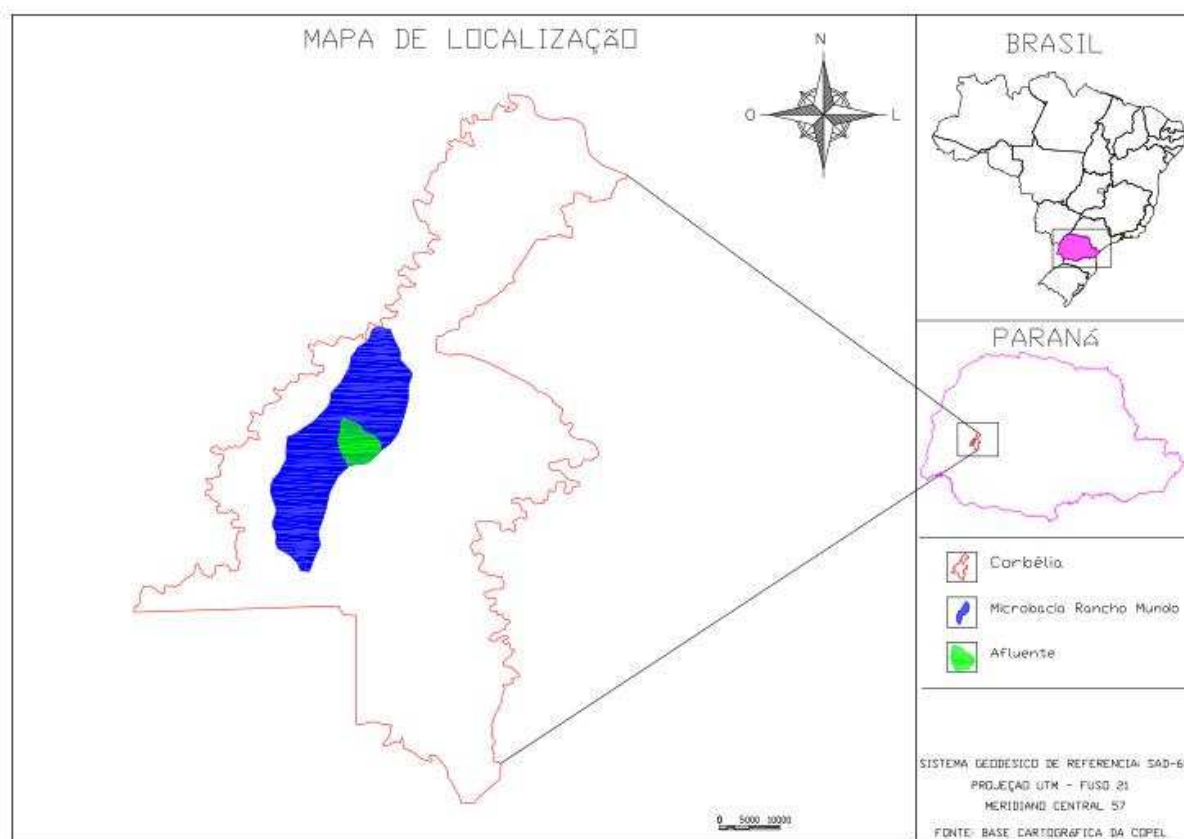
Com a tabulação dos dados, calculou-se também a área de lavoura que restaria depois da regularização das propriedades e novamente realizado o cálculo da Receita Bruta que o Afluyente alcançaria com as mesmas médias de produtividade e preço usado para situação atual.

Com isso, foi realizado o cálculo da diferença das Receitas Brutas Antes e Depois da regularização, chegando ao valor do Impacto Econômico causado por esta. Determinando assim, quanto os produtores do Afluyente deixariam de ganhar em duas safras.

Através da simulação determinou-se a produtividade necessária para alcançar a equivalência dos valores de Receita bruta atual após a regularização.

Resultados e Discussão

Baseado nos critérios Código Florestal e no Decreto Estadual 387/99 que determina a regularização das propriedades rurais paranaenses através da averbação das áreas de APP e 20% da área do imóvel como Reserva Legal; e seguindo critérios de manejo integrado dos recursos naturais foi realizada com auxílio de softwares de geoprocessamento a delimitação da área de influência do Afluente da Microbacia Rancho Mundo, onde se caracterizou a mesma através de imagem de satélite (Figura 01) e interpolaram-se os dados obtidos, caracterizando as áreas existentes atualmente de APP, Reserva Legal, Lavoura e Outros (Figura 02); e posterior divisão das áreas para que o Afluente se regularize junto ao IAP (Tabela 02; Figura 03; Gráfico 01). Constatando em anexo a área necessária para recuperação da vegetação nativa (Tabela 01).



FONTE: Dados da pesquisa.

FIGURA 01: Delimitação e localização da área em estudo.

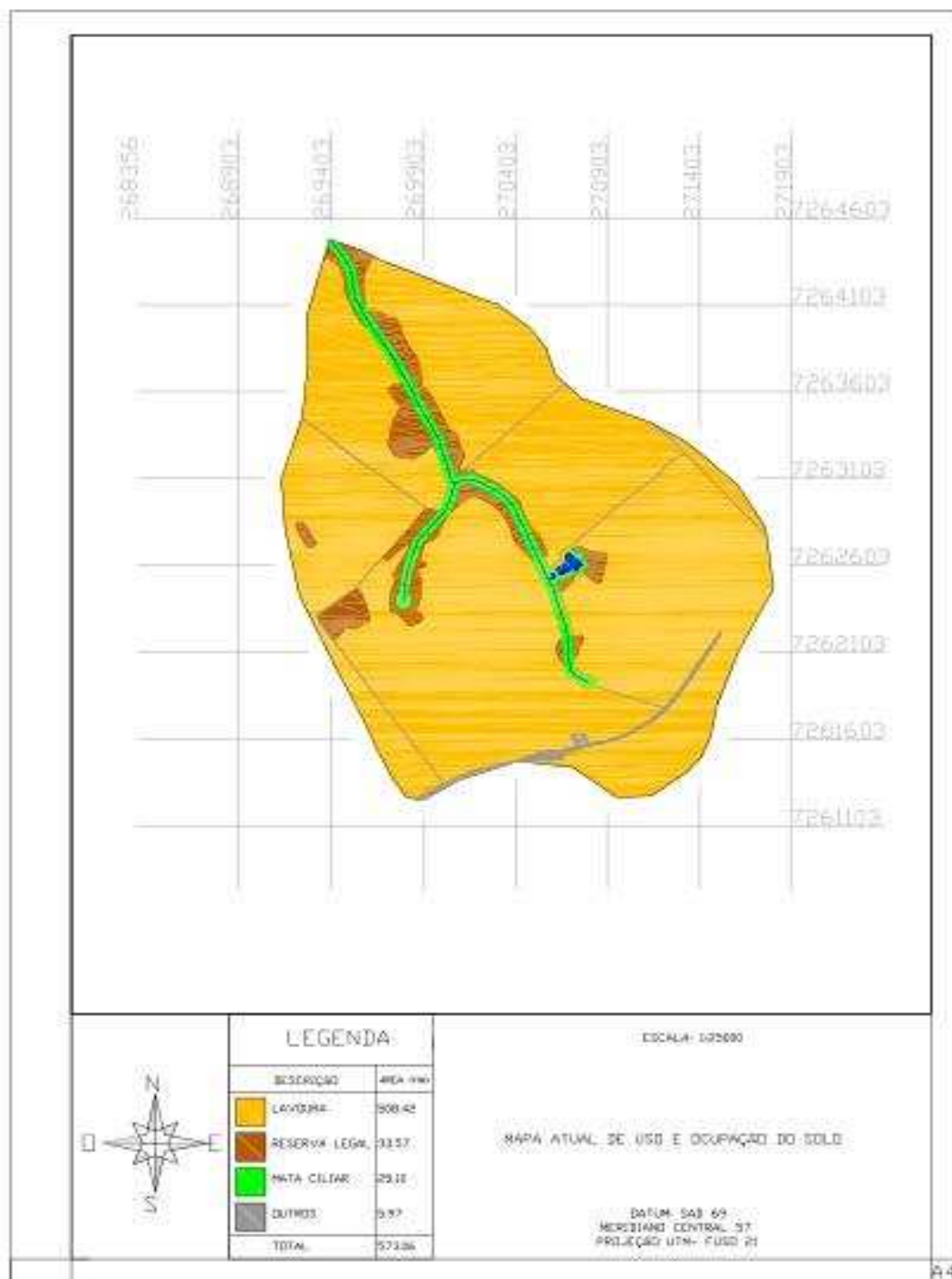
TABELA 01: Área a recuperar de Mata Ciliar (APP) e Reserve Legal.

OCUPAÇÃO (ha)	ATUAL	LEGAL	A RECUPERAR
Mata Ciliar (APP)	25,10	26,31	1,21
Reserva Legal	33,57	114,66	81,09
TOTAL	58,67	140,97	82,30
% da área do Afluente	10,24	24,60	14,36

FONTE: Dados da pesquisa.

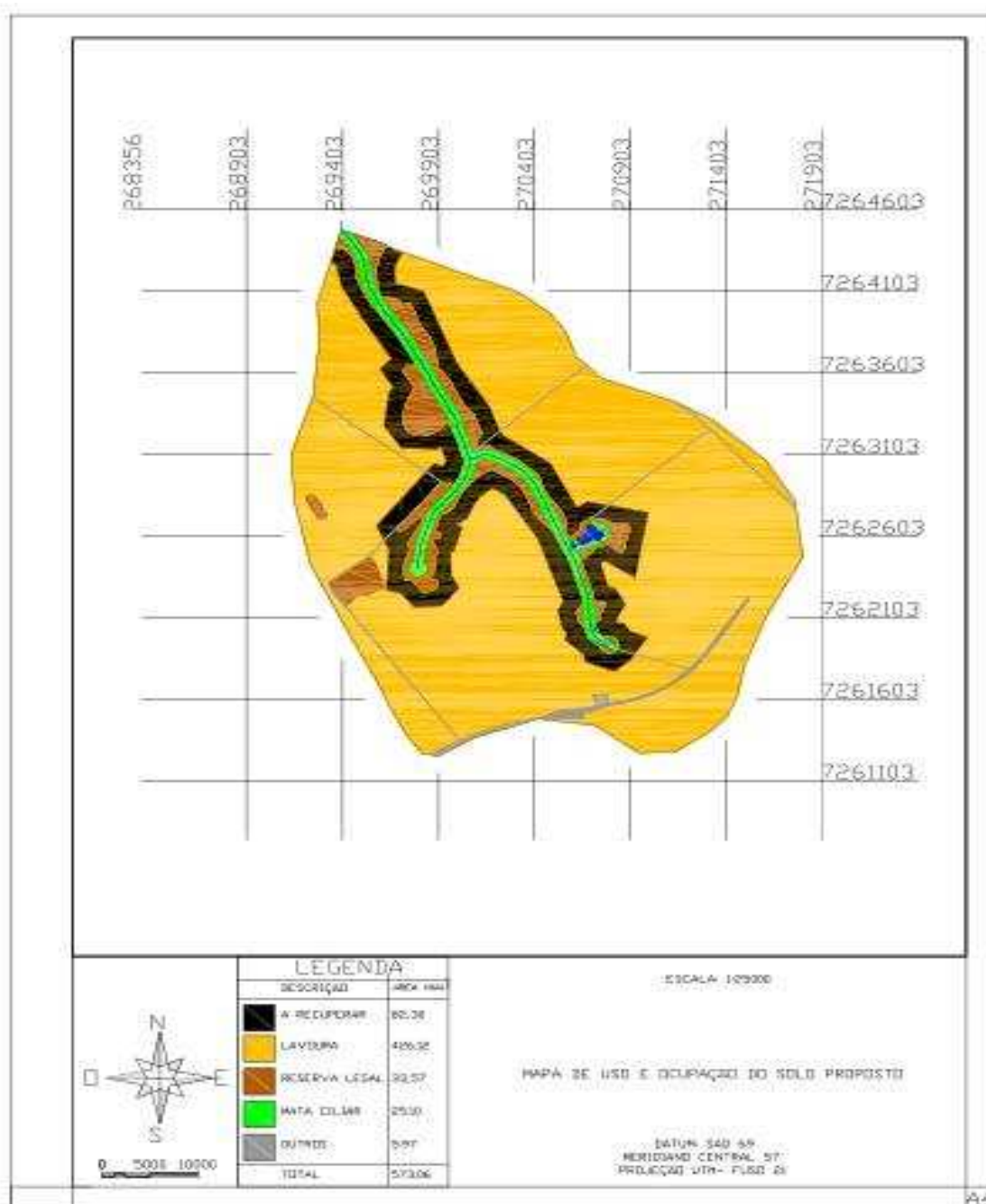
TABELA 02: Área Atual do Afluentes subdividido em áreas conforme ocupação e áreas após regularização das propriedades rurais existentes.

SITUAÇÃO ATUAL			SITUAÇÃO LEGAL		
OCUPAÇÃO	Área (ha)	%	OCUPAÇÃO	Área (ha)	%
Mata Ciliar	25,10	4,38	Mata Ciliar	26,31	4,59
Reserva Legal	33,57	5,86	Reserva Legal	114,66	20,0
Lavoura	508,42	88,72	Lavoura	426,12	74,36
Outros	5,97	1,04	Outros	5,97	1,04
TOTAL (ha)	573,06	100,00	TOTAL (ha)	573,06	100,00



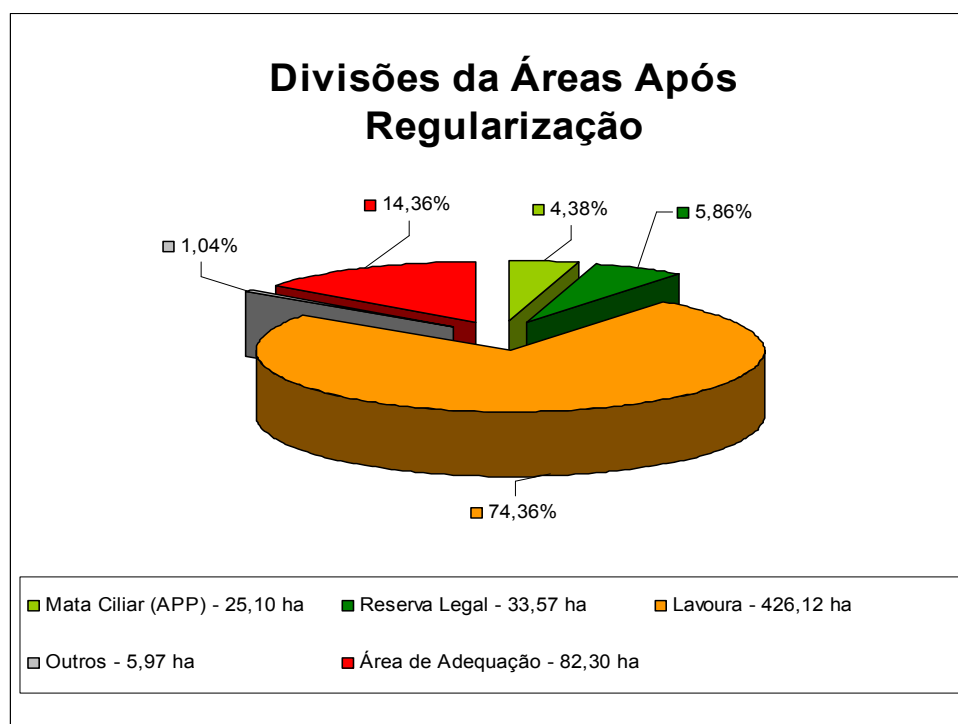
FONTE: Dados da pesquisa.

FIGURA 02: Uso atual do solo.



FONTE: Dados da pesquisa.

FIGURA 03: Área a preservar do Afluentes.



FONTE: Dados da pesquisa.

GRÁFICO 01: Divisões das áreas após regularização das propriedades.

Nota-se que a área necessária para recuperação é de 82,30 hectares, 14,36% do total da área do Aflente, além de que, segundo normas do IAP que determinam que a Reserva Legal preferencialmente seja recuperada próximas às áreas de APP, no caso, a Mata Ciliar, a área afetada com a recuperação recairá sobre áreas de lavouras, passando de 508,42 hectares (88,72%) explorados atualmente para 426,12 ha (74,36%).

Com os dados levantados a campo, e entrevista com três técnicos que atendem os seis produtores do Aflente, diagnosticou que para safra de verão 2009/2010 os produtores estão plantando e cultivando em média 1/3 da área de lavoura com Soja, 1/3 com Milho e 1/3 com Feijão de Cor; e na safra de inverno 1/2 com Milho Safrinha e a outra metade com Trigo.

Baseado nessas informações foi atribuído uma relação da área que será deixada de plantar por cultura em um período de um ano ou duas safras, resultando em valores demonstrados na tabela 3, 4 e 5.

TABELA 3: Áreas das Culturas, situação atual, subdivididas por principais culturas no período de um ano (2 safras) de exploração.

SITUAÇÃO ATUAL						
Cultura	Soja	Milho	Feijão Cor	Milho Safrinha	Trigo	Total
Área (ha)	169,47	169,47	169,47	254,21	254,21	1016,83
%	16,67	16,67	16,67	25,00	25,00	100,00

FONTE: Dados da pesquisa.

TABELA 4: Áreas das Culturas, situação legal, subdivididas por principais culturas no período de um ano (2 safras) de exploração.

SITUAÇÃO LEGAL						
Cultura	Soja	Milho	Feijão Cor	Milho Safrinha	Trigo	Total
Área (ha)	142,04	142,04	142,04	213,06	213,06	852,24
%	16,67	16,67	16,67	25,00	25,00	100,00

FONTE: Dados da pesquisa.

TABELA 5: Áreas das Culturas, diferença de áreas atual e legal, subdivididas por principais culturas no período de um ano (2 safras) de exploração.

DIFERENÇA DE ÁREA EXPLORADA							
Cultura	Soja	Milho	Feijão Cor	Milho Safrinha	Trigo	Total	%
Área Atual (ha)	169,47	169,47	169,47	254,21	254,21	1016,83	100
Área Legal (ha)	142,04	142,04	142,04	213,06	213,06	852,24	83,81
Área de Adequação (ha)	27,43	27,43	27,43	41,15	41,15	164,59	16,19

FONTE: Dados da pesquisa.

A área de lavoura explorada em 2 safras no Aflente diminui 164,59 hectares (16,19%) devido a regularização das propriedades trazendo aos produtores desta localidade um impacto econômico de mesma percentagem em um ano, caracterizado nas tabelas a seguir (Tabela 6, 7 e 8), através do diagnóstico da Renda Bruta antes da regularização (situação atual) e depois da mesma (situação legal).

TABELA 6: Receita Bruta referente a situação atual alcançadas pelos produtores em duas safras.

SITUAÇÃO ATUAL						
Cultura	Soja	Milho	Feijão Cor	Milho Safrinha	Trigo	Total
Área (ha)	169,47	169,47	169,47	254,21	254,21	1016,83
Produtividade (sc/ha)	58	162	33	95	42	
Preço (R\$ sc60kg/ha)	31,51	15,88	86,62	15,88	25,49	
Receita Bruta (R\$)	309719,98	435971,74	484423,22	383501,21	272152,14	R\$ 1.885.768,29

FONTE: Dados da pesquisa.

TABELA 7: Receita Bruta referente a situação legal que serão alcançadas pelos produtores seguindo médias atuais.

SITUAÇÃO LEGAL						
Cultura	Soja	Milho	Feijão Cor	Milho Safrinha	Trigo	Total
Área (ha)	142,04	142,04	142,04	213,06	213,06	852,24
Produtividade (sc/ha)	58	162	33	95	42	
Preço (R\$ sc60kg/ha)	31,51	15,88	86,62	15,88	25,49	
Receita Bruta (R\$)	259589,46	365406,42	406015,66	321422,32	228097,77	R\$ 1.580.531,63

FONTE: Dados da pesquisa.

TABELA 8: Impacto Econômico causado pela regularização na Receita Bruta Anual do Aflente.

Cultura	Soja	Milho	Feijão Cor	Milho Safrinha	Trigo	Total
Receita Bruta Antes(R\$)	309719,98	435971,74	484423,22	383501,21	272152,14	R\$ 1.885.768,29
Receita Bruta Depois(R\$)	259589,46	365406,42	406015,66	321422,32	228097,77	R\$ 1.580.531,63
Impacto Econômico (R\$)	50130,52	70565,32	78407,56	62078,89	44054,37	R\$ 305.236,66

FONTE: Dados da pesquisa.

Verifica-se que a Receita Bruta Anual da área de lavoura do Aflente deverá diminuir R\$ 305.236,66, uma redução de 16,19% na Receita em duas safras para os produtores da localidade. Caracterizando um impacto econômico relevante para um curto período de tempo.

Regularizando todo o Aflente haveria a necessidade de almejar a Receita Bruta Anual que os produtores alcançaram antes da preservação. Para equipar a RB anterior a tabela 9 demonstra a necessidade média de produtividade que os produtores terão que alcançar caso preservem todas as áreas de Mata Ciliar e Reserva Legal regida por lei.

TABELA 9: Produtividade necessária para equiparar Receita Bruta Anual alcançada antes da regularização.

CULTURAS	SITUAÇÃO ATUAL				
	ÁREA (ha)	PRODUTIVIDADE (sc60Kg/ha)	PRODUÇÃO (sc60Kg)	PREÇO (R\$/sc60Kg)	RENDIA (R\$)
SOJA	169,47	58,00	9.829,26	31,51	309.719,98
MILHO	169,47	162,00	27.454,14	15,88	435.971,74
FEIJÃO COR	169,47	33,00	5.592,51	86,62	484.423,22
MILHO SAFRINHA	254,21	95,00	24.149,95	15,88	383.501,21
TRIGO	254,21	42,00	10.676,82	25,49	272.152,14
CULTURAS	SITUAÇÃO LEGAL				
	ÁREA (ha)	PRODUTIVIDADE (sc60Kg/ha)	PRODUÇÃO (sc60Kg)	PREÇO (R\$/sc60Kg)	RENDIA (R\$)
SOJA	142,04	69,20	9.829,26	31,51	309.719,98
MILHO	142,04	193,28	27.454,14	15,88	435.971,74
FEIJÃO COR	142,04	39,37	5.592,51	86,62	484.423,22
MILHO SAFRINHA	213,06	113,35	24.149,95	15,88	383.501,21
TRIGO	213,06	50,11	10.676,82	25,49	272.152,14

FONTE: Dados da pesquisa.

A produtividade média que os produtores deverão alcançar seguindo a produção e renda bruta atual é de 69,20 sc60kg/ha para soja; 193,28 sc60kg/ha para milho; 39,37 sc60kg/ha para feijão cor; 113,35 sc60kg/ha para milho safrinha; 50,11 sc60kg/ha para o trigo. E para atingir o patamar ideal de produtividade equiparando ao anterior, CANZIANI (2007) destaca a necessidade de reavaliar a tecnologia utilizada, renovar o processo de gestão e planejamento rural, para que a propriedade não se torne inviável.

Conclusão

A legislação objetiva a conservação dos recursos, porém, não avalia a questão econômica que será afetada se todas as propriedades rurais forem regularizadas perante esta. O impacto econômico da adequação depende das condições locais que neste caso atingiu 16,19% da renda bruta das lavouras anuais, destacando que no local de estudo, nenhum

produtor se caracterizava como pequeno produtor, conforme descrito no decreto 387/99 do estado do Paraná.

Os efeitos do decréscimo da produção deverão ser minimizados por iniciativas de gestão e planejamento agropecuário, no sentido de compensar através de mudança de tecnologia ou da substituição de culturas mais rentáveis por unidade área, necessitando, portanto, o apoio de pesquisadores e extensionistas rurais.

Em alguns casos, as medidas compensatórias de caráter tecnológico e administrativo não são suficientes para a minimização dos efeitos econômicos negativos da regularização. Neste caso, a revisão do Código Florestal através de um processo envolvendo a sociedade como um todo, pode auxiliar na resolução dos problemas gerados pela diminuição das áreas cultivadas.

Os pequenos agricultores cuja renda é altamente dependente de lavouras sofreram um maior impacto econômico. Este impacto tende a ser maior quando a propriedade possuir uma maior extensão de corpos d'água.

Como ação mitigadora do impacto econômico, há a necessidade do produtor rural em conjunto com a assistência técnica usufruir de técnicas de produção do plantio até a colheita, além de buscar um novo modelo de gestão e planejamento, analisando a propriedade como uma empresa rural, para que não haja um declínio na produção de sua empresa e conseqüente, reduza seus lucros.

Referências

AEN – Agência de Notícias Estado do Paraná. **Programa de recuperação de solos nas áreas de microbacias será lançado no Show Rural**. Fevereiro, 2009. Disponível em: <<http://www.aen.pr.gov.br>> Acesso em 07 set 2010.

BENTES-GAMA, M. M. **Manejo de Bacias Hidrográficas**, 2003. Disponível em: <http://www.cpafrro.embrapa.br/embrapa/Artigos/manejo_bac.htm> Acesso em 08 out 2009.

BRASIL. **Código Florestal**, Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Diário Oficial, Brasília, DF, 16/09/1965.

BOLFE, E. L.; PEREIRA, R. S.; MADRUGA, P. R. A. Geoprocessamento e sensoriamento remoto aplicados à análise de recursos florestais. **Revista Ciência Rural**, v.34, n.1, jan-fev, 2004.

CAMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. **Introdução à Geociência de Informação**. Fundamentos de Geoprocessamento. São José dos Campos: INPE, 2004.

COELHO, A. L. N. Aplicações de Geoprocessamento em Bacias de Médio e Grande Porte. XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, **INPE**, Florianópolis, p.2437-2445, 2007.

DELALIBERA, H.C.; NETO, P. H. W.; LOPES, A. R. C.; ROCHA, C. H. Alocação de reserva legal em propriedades rurais: do cartesiano ao holístico. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, v.12, n.3, maio/junho 2008.

FERREIRA, D. A. C.; DIAS, H. C. T. Situação Atual da Mata Ciliar do Ribeirão São Bartolomeu em Viçosa, MG. **Revista Árvore**. Viçosa-MG, v28, n.4, p.617-623, 2004.

IAP – Instituto Ambiental do Paraná. Reserva Legal – SISLEG. **Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente**, 2007. Disponível em: < <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=145> > Acesso em 06 mai. 2009.

PARANÁ. **Decreto Estadual nº.387/99**, de 03 de março de 1999. Regulamentando o Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente). Diário Oficial, Curitiba, 03/03/1999.

PARANÁ. **Manual operativo**. Programa de Gestão Ambiental Integrada em Microbacias Hidrográficas – PGAIM. Junho, 2009. Disponível em: <<http://www.pgaim.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=4>> Acesso em 07 set, 2010.

SEAB – SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Comparativo de área, produção e produtividade no Paraná nas safras 08/09 – 09/10**. Departamento de Economia Rural – DERAL, 2010. Disponível em: <<http://www.seab.pr.gov.br/arquivos/File/deral/pss.xls#Paraná!A1>> Acesso em 06 mai 2009.

WAMMES, E. V. S.; UHLEIN, A.; CASTAGNARA D. D.; FEIDEN, A.; PERINI, L. J.; STERN, E.; ZANELATO, F. T.; VERONA, D. A.; ULIANA, M. R. B.; ZONIN, W. J.; SILVA, N. L. S. Importância ambiental das áreas de preservação permanente e sua quantificação na microbacia hidrográfica da Sanga Mineira do município de Mercedes – PR. **Revista Brasileira de Agroecologia**. Porto Alegre-RS vol.2, n.2, out.2007.

Recebido em: 13/08/2010

Aceito para publicação em: 17/09/2010