UNIOESTE – UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CAMPUS DE MARECHAL CÂNDIDO RONDON - PR
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS - CCA
PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

GERALDO VALENTIM RIBEIRO FILHO

AVALIAÇÃO DO PROJETO DE READEQUAÇÃO AMBIENTAL "CULTIVANDO ÁGUA BOA": Um estudo de caso no município de Ouro Verde do Oeste – PR

MARECHAL CÂNDIDO RONDON - PR
2017

GERALDO VALENTIM RIBEIRO FILHO

AVALIAÇÃO DO PROJETO DE READEQUAÇÃO AMBIENTAL "CULTIVANDO ÁGUA BOA": Um estudo de caso no município de Ouro Verde do Oeste – PR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável do Centro de Ciências Agrárias da Unioeste – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Linha de pesquisa: Inovações Sócio-tecnológicas e Ação Extensionista.

Orientadora: Profª. Drª. Kérley Braga Pereira Bento Casaril.

Co-orientador: Profº. Drº. Nardel Luiz Soares da Silva

Co-orientadora: Profª. Drª. Irene Carniatto

MARECHAL CÂNDIDO RONDON - PR

2017

FICHA CATALOGRÁFICA

R484a Ribeiro Filho, Geraldo Valentim

Avaliação do projeto de readequação ambiental "Cultivando água boa": um estudo de caso no município de Ouro verde do Oeste-PR / Geraldo Valentim Ribeiro Filho. – Marechal Cândido Rondon: 2017.

111 f.

Orientadora: Profª. Drª. Kérley Braga Pereira Bento Casaril**.**

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

1. Desenvolvimento rural. 2. Recuperação da mata ciliar. 3. Recursos hídricos. I. Casaril, Kérley Braga Pereira Bento. II. UNIOESTE. III. Título.

CDD 333.91

Bibliotecária Mariana Senhorini Caron - CRB 9/1462

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
***CAMPUS* DE MARECHAL CÂNDIDO RONDON**
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

GERALDO VALENTIM RIBEIRO FILHO

"Avaliação do projeto de readequação ambiental "Cultivando Água Boa": Um estudo de caso no município de Ouro Verde do Oeste – PR"

Dissertação apresentada à Universidade Estadual do Oeste do Paraná como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável - Mestrado, Área de Concentração "Desenvolvimento Rural Sustentável", para a obtenção do título de "Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável", **aprovado** pela seguinte Banca Examinadora:

Marechal Cândido Rondon, PR, 10 de fevereiro de 2017.

Profa. Dra. Kérley Braga Pereira Bento Casaril
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Presidenta / Orientadora

Profa. Dra. Flávia Gizele König Brun
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Membro

Profa. Dra. Romilda de Souza Lima
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Membro

Profa. Dra. Rosana Cristina Biral Leme
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Membro

Dedico aos meus pais, Geraldo e Jacira, pela paciência e a dedicação aos filhos, a minha filha Lívia e minha esposa Elizia por todo apoio e pela compreensão nas horas que me ausentei para os estudos, e aos meus irmãos Gilmar, Hélcio *(in memoriam)*, Luiz Carlos e Maria Aparecida.

AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço a Deus, por me dar o dom da vida e forças para percorrer os caminhos, por nos dar a capacidade de transformar as dificuldades da vida em desafios para nossa própria superação.

À minha filha Lívia, minha fonte de inspiração e minha esposa Elizia sempre companheira e dedicada, apoiadora de todos meus projetos.

Aos meus pais Geraldo e Jacira, pela paciência e toda dedicação na educação dos filhos, aos meus irmãos Gilmar, Hélcio *(in memoriam)*, Luiz Carlos e Maria Aparecida.

A todos os colegas do mestrado, aos amigos e as amigas que de uma forma ou de outra contribuíram para o meu aprendizado.

Ao meu amigo Dieterson, companheiro de estrada e dos estudos, compartilhando as dúvidas e os conhecimentos nos horários de percurso e nos intervalos de aula.

Agradeço a UTFPR, ao me possibilitar as saídas para realização das aulas, e aos colegas da Biblioteca, que se organizaram para atender as demandas do departamento, em especial a Mariana que permanecia nas minhas ausências e auxiliava com as normas de citações e referências.

À minha orientadora Drª. Kérley, por me orientar, ajudar e acreditar nesta pesquisa desafiadora.

Aos meus coorientadores Drº. Nardel e a Drª. Irene, pelas preciosas sugestões e contribuições para realização desta pesquisa.

Aos Professores da banca examinadora, pela sua disponibilidade, ajuda e pelas valiosas sugestões.

A todos os docentes que fazem parte do Programa DRS, principalmente aos que contribuíram de alguma forma para minha formação.

A Secretaria Assistente do Programa DRS Lizete Maria Eckstein Fredo, pela paciência e a dedicação com os discentes, sempre nos orientando nas dúvidas com os documentos e prazos.

Aos proprietários rurais da microbacia Sanga Mandaguari, que me receberam em suas propriedades e colaboraram com a pesquisa fornecendo os dados, informações e as imagens antigas para esta pesquisa.

Aos Gestores Ambientais do município, o Técnico Agropecuário e responsável pela EMATER/PR local Gerson Osni Bertolini, pela paciência ao me receber no escritório as vezes que precisei coletar dados, informações e imagens antigas do processo de recuperação ambiental da microbacia e o Secretário municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Meio Ambiente, Irineu Groeler pelas informações fornecidas durante a entrevista.

Agradeço a preocupação e compromisso de ambos com a recuperação e a preservação ambiental no município de Ouro Verde do Oeste - PR.

“Numa praia tranquila, junto a uma colônia de pescadores, morava um escritor”.

Todas as manhãs, ele passeava pela praia, olhando as ondas. Assim ele se inspirava e, à tarde, ficava em casa, escrevendo.

Um dia, caminhando pela areia, ele observou um vulto que parecia dançar. Chegou mais perto e viu que era um jovem pegando, na areia, as estrelas-do-mar, uma por uma e jogando-as depois de volta ao oceano.

- E aí? – Disse-lhe o jovem num sorriso, sem parar o que fazia.

- Por que você está fazendo isso? – Perguntou o escritor, furioso.

- Não vê que a maré baixou e o Sol está brilhando forte? Se estas estrelas ficarem aqui na areia vão secar ao sol e morrer!

O escritor até que achou bonita e louvável a intenção do garoto, mas deu um sorriso cético e comentou:

- Só que existem milhares de quilômetros de praias por este mundo afora, meu caro. Centenas de milhares de estrelas-do-mar devem estar espalhadas por todas essas praias, trazidas pelas ondas. Você aqui, jogando umas poucas de volta ao oceano, que diferença faz?

- Pra esta, eu fiz diferença” (RIBEIRO, 1997).

LISTA DE SÍMBOLOS

APP	Área de Preservação Permanente
APPs	Áreas de Preservação Permanentes
Art.	Artigo
BP3	Bacia do Paraná III
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COOPAGRO	Cooperativa Agrícola do Oeste do Paraná
COP	Conferência das Partes
DRS	Desenvolvimento Rural Sustentável
EMATER	Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural do Paraná
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FEA	Formação de Educadores Ambientais
Ha	Hectares
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
N	Nascente
ONGs	Organizações não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PCAs	Planos de Controle Ambiental
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PRA	Programa de Regularização Ambiental
PRAD	Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas
PUC	Pontifícia Universidade do Paraná
RL	Reserva Legal
RPPN	Reservas Particulares do Patrimônio Natural
SAFs	Sistemas Agroflorestais
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SPSS	Statistical Package For Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município de Ouro Verde do Oeste, Região Oeste do Paraná, 2016. 38

Figura 2 - Microbacia da Sanga Mandaguari com córregos e nascentes, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016. 46

Figura 3 - Ações realizadas para a preservação ambiental das matas ciliares, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016. 47

Figura 4 - Localização da Bacia Hidrográfica no Estado do Paraná, Paraná, 2010.. 52

Figura 5 - Bacia Hidrográfica do Paraná III, Região Oeste do Paraná, 2010. 53

Figura 6 - Renda mensal em salários mínimos gerados pelas propriedades rurais, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016. 66

Figura 7 - Propriedade rural antes e depois da recuperação ambiental, microbacia Sanga Mandaguari, Ouro Verde do Oeste - PR, 2016. 68

Figura 8 - Propriedade rural antes e depois da recuperação ambiental, microbacia Sanga Mandaguari, Ouro Verde do Oeste - PR, 2016. 69

Figura 9 - Quanto aos custos para recuperar a área de mata ciliar, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016. 72

Figura 10 - Avaliação do proprietário sobre a contribuição da mata ciliar para sustentabilidade da sua propriedade, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016. 80

Figura 11 - Propriedade rural após a recuperação ambiental, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016. 82

Figura 12 - Propriedade rural antes e depois da recuperação ambiental, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016. 83

Figura 13 - Opinião dos proprietários sobre os prejuízos causados pelo “Novo Código Florestal” a pequena propriedade, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016. 85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição da área do município, Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 39

Tabela 2 - Tipo de mão de obra utilizada nas propriedades rurais, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 62

Tabela 3 - Tamanho das propriedades rurais, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 63

Tabela 4 - Atividades desempenhadas nas propriedades rurais, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 64

Tabela 5 - Disponibilidade de recursos hídricos nas propriedades rurais, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 67

Tabela 6 - Motivação dos proprietários rurais em aderir ao programa de recuperação ambiental, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 70

Tabela 7 - Atividades que eram desenvolvidas nas áreas que foram recuperadas, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 74

Tabela 8 - Opinião dos proprietários sobre o maior beneficiado pela recuperação ambiental em sua propriedade, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 74

Tabela 9 - Opinião dos proprietários sobre a importância da recuperação da mata ciliar para sua propriedade, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 76

Tabela 10 - Opinião dos proprietários sobre a ocorrência de erosões após a recuperação da mata ciliar, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 77

Tabela 11 - Opinião dos proprietários sobre a ocorrência de enchentes após a recuperação da mata ciliar, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 78

Tabela 12 - Conceito de sustentabilidade para o proprietário, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 79

Tabela 13 - Principais mudanças observadas após a implantação do programa de recuperação da mata ciliar em sua propriedade, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 81

Tabela 14 - Opinião dos proprietários sobre os benefícios trazidos pelo “Novo Código Florestal” ao pequeno produtor da agricultura familiar, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 84

Tabela 15 - Opinião dos proprietários sobre o tamanho da faixa de mata ciliar em metros para preservar os cursos de água/córregos, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 86

Tabela 16 - Opinião dos proprietários sobre o tamanho da faixa de mata ciliar em metros para preservar as nascentes, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 87

Tabela 17 - Opinião dos proprietários sobre os diferentes tamanhos de faixa de mata ciliar em metros do “Novo Código Florestal”, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 88

Tabela 18 - Opinião dos proprietários sobre as alterações do “Novo Código Florestal” e a preservação dos recursos hídricos, da fauna e da flora, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 89

Tabela 19 - Opinião dos proprietários sobre qual lei é mais importante, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016..... 90

RESUMO

RIBEIRO FILHO, Geraldo Valentim. MS Sc. Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Fevereiro - 2017. **AVALIAÇÃO DO PROJETO DE READEQUAÇÃO AMBIENTAL "CULTIVANDO ÁGUA BOA": Um estudo de caso no município de Ouro Verde do Oeste – PR**. Orientadora: Profª. Drª. Kérley Braga Pereira Bento Casaril. Coorientadores: Profº. Drº. Nardel Luiz Soares da Silva; Profª. Drª. Irene Carniatto.

Esta pesquisa teve como objetivo realizar um estudo sobre as ações planejadas e executadas, bem como analisar os resultados alcançados com o projeto de readequação ambiental do Programa Cultivando Água Boa, nas propriedades rurais da microbacia Sanga Mandaguari, município de Ouro Verde do Oeste - PR. O presente estudo foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica e de campo. A pesquisa de campo foi realizada no período de fevereiro a março de 2016. Foram entrevistados dois gestores ambientais e aplicou-se um questionário à 43 proprietários rurais que compõem a microbacia Sanga Mandaguari, no município de Ouro Verde do Oeste – PR. Os dados coletados foram analisados e interpretados com auxílio do Programa Statistical Package For Social Sciences – SPSS. Os resultados apontaram que 39,5% dos proprietários residem na microbacia, 67,4% têm entre 35 a 55 anos de idade, 53,5% não completaram o Ensino Fundamental, 97,7% das propriedades rurais são consideradas pequenas e em 90,7% das propriedades são utilizadas apenas a mão de obra familiar. Entre as atividades desempenhadas, a agricultura predomina em 74,4% das propriedades e a renda gerada em 49% das propriedades é acima de dois salários mínimos. A microbacia possui uma área de 19,4% de matas e até o período da pesquisa 62,8% tinham realizado o Cadastro Ambiental Rural. A maioria dos proprietários, ou seja, 85,4% aderiram ao Programa Cultivando Água Boa justificando sua adesão em função da exigência legal. Os proprietários ao serem questionados sobre os custos para a recuperação da mata ciliar em suas propriedades rurais, em sua maioria, (56%) informaram que se tivessem que arcar com todas as despesas talvez não tivessem condições de realizar a recuperação ambiental. Além disso, 90,2% considera que deveria receber algum tipo de benefício financeiro pela prestação dos serviços ambientais. As diferentes visões das necessidades e benefícios da recuperação da mata ciliar pode indicar a necessidade de aprofundamento de um processo de educação ambiental para os proprietários rurais. Em 87,8% das propriedades desenvolviam alguma atividade rural na área que foi recuperada. Contudo a maioria afirma que as ações do programa aumentaram a quantidade de água e melhoraram os aspectos aparentes da água, bem como, trouxeram benefícios à fauna, a flora e a evolução no processo de regeneração natural.

Palavras-chave: Desenvolvimento Rural. Recuperação da Mata Ciliar. Recursos hídricos.

ABSTRACT

This research had as objective to carry out a study on the planned and executed actions, as well as to analyze the results obtained with the project of environmental adjustment of the Program Cultivating Good Water, in the rural properties of the Sanga Mandaguari microbasin, municipality of Ouro Verde do Oeste - PR. The present study was carried out through bibliographical and field research. Field research was carried out from February to March 2016. Two environmental managers were interviewed and a questionnaire was applied to 43 rural owners that compose the Sanga Mandaguari microbasin, in the municipality of Ouro Verde do Oeste - PR. The data collected were analyzed and interpreted with the help of the Statistical Package for Social Sciences - SPSS. The results indicated that 39.5% of the owners live in the microbasin, 67.4% are between 35 and 55 years of age, 53.5% did not complete Primary School, 97.7% of the rural properties are considered small and in 90 , 7% of the properties are used only the family labor. Among the activities performed, agriculture predominates in 74.4% of the properties and the income generated in 49% of the properties is above two minimum wages. The microbasin has an area of 19.4% of forests and up to the research period 62.8% had carried out the Rural Environmental Cadastre. The majority of owners, or 85.4% adhered to the Good Water Cultivation Program, justifying their adherence due to the legal requirement. Landowners, when asked about the costs of rehabilitating riparian forest on their farms, 56% reported that if they had to pay for all the expenses they might not be able to do the environmental recovery. In addition, 90.2% consider that it should receive some type of financial benefit for the provision of environmental services. The different views of the needs and benefits of riparian forest recovery may indicate the need to deepen an environmental education process for rural landowners. In 87.8% of the properties some rural activity was developed in the area that was recovered. However most affirm that the actions of the program increased the amount of water and improved the apparent aspects of the water, as well as, they brought benefits to the flora fauna and the evolution in the process of natural regeneration.

Keywords: Rural Development. Riparian Forest Recovery. Water resources.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 16
2 OBJETIVOS 19
2.1 OBJETIVO GERAL 19
2.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 19
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 20
3.1 DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 20
3.2 MATA CILIAR: CONCEITO, FUNÇÃO E LEGISLAÇÃO BRASILEIRA 22
3.3 PROCEDIMENTOS NA RECUPERAÇÃO DA MATA CILIAR 32
3.4 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE OURO VERDE DO OESTE - PR E O PROGRAMA CULTIVANDO ÁGUA BOA 36
3.5 PROGRAMAS OFICIAIS PARA A RECUPERAÇÃO DA MATA CILIAR 48
4 METODOLOGIA 57
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES 61
5.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PROPRIETÁRIOS RURAIS, CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES DA MICROBACIA SANGA MANDAGUARI 61
5.2 MOTIVOS QUE LEVARAM OS PROPRIETÁRIOS RURAIS A ADERIREM AO PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA MATA CILIAR 70
5.3 ASPECTOS POSITIVOS PARA A SUSTENTABILIDADE NAS PROPRIEDADES ESTUDADAS, TENDO POR BASE A OPINIÃO DOS PROPRIETÁRIOS COM A RECUPERAÇÃO DA MATA CILIAR 75
5.4 A OPINIÃO DOS PROPRIETÁRIOS RURAIS EM RELAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL 83
CONSIDERAÇÕES FINAIS 91
REFERÊNCIAS 94
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO – TCLE (TERMO PARA OS PROPRIETÁRIOS RURAIS). 101
APÊNDICE B - FORMULÁRIO APLICADO AOS PROPRIETÁRIOS RURAIS. 103
ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP. 110

1 INTRODUÇÃO

Na busca pelo crescimento econômico através das atividades desenvolvidas na agricultura, o homem ocasionou uma exploração excessiva dos recursos naturais.

Neste sentido, um dos maiores desafios para o desenvolvimento no meio rural tem sido conciliar a produção de alimentos com a preservação e a melhoria ambiental. Apesar da preservação ambiental estar prevista em lei desde 1934 (Decreto nº 23.793 de janeiro de 1934), esta foi desprezada por um longo período, comprometendo os recursos naturais disponíveis (BRASIL, 1934).

De acordo com relatório divulgado pela Organização das Nações Unidas - ONU, em 22 de março de 2015 estima-se que as reservas hídricas do mundo podem reduzir em 40% até o ano de 2030 (ONUBR, 2015). Segundo o relatório, o planeta tem água suficiente para suprir as necessidades do crescimento, desde que haja mudança no comportamento de consumo e na gestão compartilhada do recurso (ONUBR, 2015).

Com o crescimento da consciência ambiental (MENDES, 2006), no final da década de 1990, iniciou-se um processo de retomada da legislação ambiental existente, pressionando os órgãos governamentais à sua aplicabilidade.

Consequentemente, os municípios passaram a desenvolver programas de recuperação ambiental em áreas degradadas, juntamente com demais órgãos, na tentativa de reestabelecer as condições naturais em determinadas áreas.

Um desses programas, criado em 2003, foi o Cultivando Água Boa, uma iniciativa da Itaipu Binacional visando à readequação ambiental em microbacias (ITAIPU, 2015b), tendo em vista reduzir os impactos causados pela construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu e a mecanização agrícola desenvolvida em nossa região (PIEDADE, 2005, p. [8]).

O programa envolve os 29 municípios que fazem parte da Bacia Hidrográfica do Paraná III, dentre eles o município de Ouro Verde do Oeste - PR.

Neste município, o programa iniciou as atividades em 2006, na microbacia Sanga Mandaguari, desenvolvendo ações na readequação ambiental atuando na conservação das estradas, do solo e na preservação e recuperação da mata ciliar.

A readequação ambiental desenvolvida na microbacia propõe-se a contribuir para a redução dos níveis de enxurrada e enchentes, de contaminação das águas,

protegendo os recursos hídricos, a fauna e a flora, minimizando o volume de sedimentos e assoreamento nos rios, que consequentemente afeta o reservatório da usina hidrelétrica de Itaipu.

As ações são desenvolvidas entre os órgãos parceiros, Itaipu Binacional, Prefeitura de Ouro Verde do Oeste - PR, Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural do Paraná (EMATER), Instituto Ambiental do Paraná (IAP), Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e proprietários rurais.

Nesse contexto, dentro da proposta de readequação ambiental apresentada pelo Programa Cultivando Água Boa, esta pesquisa busca demonstrar aos produtores rurais a necessidade da readequação ambiental para o desenvolvimento das condições favoráveis a sustentabilidade das propriedades rurais, evidenciando os benefícios alcançados através de suas percepções, possibilitando às famílias permanecerem na área rural, obtendo trabalho e renda para a reprodução econômica das mesmas.

Levando em consideração o programa de recuperação ambiental Cultivando Água Boa, há indicativos que os objetivos das ações tenham sido atendidos, conforme avaliação dos gestores ambientais do município, e que os beneficiados pelo programa estejam satisfeitos com as metas e os resultados.

Quanto às mudanças na legislação ambiental, é possível ter desencadeado conflito ou insatisfação dos proprietários rurais pela redução da área de preservação da mata ciliar, já que eles teriam se adequado antes das mudanças do “Novo Código Florestal” de 2012.

Neste sentido, buscou-se desenvolver um estudo na microbacia Sanga Mandaguari, município de Ouro Verde do Oeste - PR visando avaliar os resultados alcançados com as ações do programa de recuperação ambiental Cultivando Água Boa.

A revisão bibliográfica foi elaborada explanando os temas, Desenvolvimento Rural Sustentável - DRS e mata ciliar, abordando a legislação ambiental e os principais programas de recuperação ambiental que atuam no estado do Paraná. Como forma de conhecer o local de pesquisa, foi realizado um breve histórico do município de Ouro Verde do Oeste – PR e alguns dos procedimentos que são utilizados na recuperação ambiental da mata ciliar.

Após a definição dos objetivos, iniciou-se a investigação com Gestores Ambientais do município, a fim de coletar documentos, dados e informações de como ocorreu o processo de implantação do Programa Cultivando Água Boa na microbacia Sanga Mandaguari. Esta investigação inicial contribuiu com a estruturação do questionário aplicado aos proprietários rurais, que foram analisados pelo Programa Statistical Package For Social Sciences – SPSS.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar um estudo sobre as ações planejadas e executadas, bem como os resultados alcançados com o projeto de readequação ambiental do Programa Cultivando Água Boa, nas propriedades rurais da microbacia Sanga Mandaguari, município de Ouro Verde do Oeste - PR.

2.1.1 Objetivos Específicos

a) Analisar o perfil socioeconômico dos proprietários rurais, caracterizando as propriedades da microbacia Sanga Mandaguari;
b) Demonstrar os motivos que levaram os proprietários a aderirem ao programa de recuperação ambiental da mata ciliar;
c) Identificar os aspectos positivos para a sustentabilidade nas propriedades estudadas, tendo por base a opinião dos proprietários com a recuperação da mata ciliar;
d) Apresentar a opinião dos proprietários rurais em relação às alterações na legislação ambiental.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento sustentável busca o equilíbrio entre os aspectos econômico, social e ambiental, visando assegurar a produtividade que atenda às demandas atuais sem esgotar os recursos naturais. Os debates em torno do tema têm ganhado espaço na agenda global através dos encontros ambientais realizados com representantes de vários países.

Um dos conceitos surgiu no Relatório Brundtland – documento intitulado Nosso Futuro Comum, publicado em 1987, destacando que o desenvolvimento sustentável é a capacidade da geração presente atender às suas necessidades atuais sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem também às suas (CMSMAD, 1991).

O relatório citado anteriormente fundamenta-se em alguns princípios básicos que o ser humano deve seguir, possibilitando a integração entre atender às suas necessidades e preservar os recursos naturais de acordo com a capacidade de renovação dos mesmos, evitando seu esgotamento.

Dessa forma, o processo do desenvolvimento rural sustentável, deve atender a alguns princípios básicos que sejam necessários para não comprometer nossas futuras gerações (SACHS, 2008).

Nesta perspectiva, o autor menciona alguns princípios básicos para sustentabilidade, destacando os cinco pilares a seguir:

> a). Social: fundamental por motivos tanto intrínsecos quanto instrumentais, por causa da perspectiva de disrupção social, que paira de forma ameaçadora sobre muitos lugares problemáticos do nosso planeta;
> b). Ambiental: com as suas duas dimensões (os sistemas de sustentação da vida como provedores de recursos e como “recipientes” para disposição de resíduos);
> c). Territorial: relacionado à distribuição espacial dos recursos das populações e das atividades;
> d). Econômico: sendo a viabilidade econômica a *conditio sine qua non* para que as coisas aconteçam;
> e). Político governança democrática é um valor fundador e um instrumento necessário acontecerem; a liberdade faz toda a diferença (SACHS, 2008; p. 15).

Já Sen (2010, p. 16), descreve que o “desenvolvimento pode ser visto como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam [...] com fins que os tornem importante ao invés de restringi-los”. O autor ainda menciona que devem ser removidas as principais fontes de privações da liberdade, como da “pobreza, da tirania, carência de oportunidades e distribuição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência excessiva de Estados repressivos”.

Na reunião que ficou conhecida como Rio + 20, Eco-92 ou Cúpula da Terra que ocorreu 20 anos depois da primeira conferência do tipo em Estocolmo, Suécia, os representantes dos países reconheceram a necessidade de adotar o conceito de desenvolvimento sustentável, moldando suas ações visando proteger o meio ambiente (RIO+20, 2015). “Desde então, estão sendo discutidas propostas para que o progresso se dê em harmonia com a natureza, garantindo a qualidade de vida tanto para a geração atual quanto para as futuras no planeta” (EM DISCUSSÃO, 2012), mantendo a noção de que o crescimento econômico deve levar em consideração a inclusão social e a proteção ambiental (RIO+20, 2015).

Com a série de consequências do agravamento da crise ambiental presente na vida das pessoas e da sociedade, nos faz entender a necessidade de uma mudança de valores em prol de um planeta que seja mais sustentável para as gerações presentes e futuras (SIQUEIRA, 2009).

Nesta perspectiva, o autor anteriormente citado, descreve que a crise ambiental mundial tem demonstrado uma forte ligação entre os problemas locais e globais, levando os diferentes povos e nações a se unirem na tentativa de alcançar algumas alternativas para reduzir os impactos socioambientais presentes e futuros (SIQUEIRA, 2009).

No meio rural um dos grandes desafios tem sido superar a dicotomia entre produção e proteção ambiental, através da integração entre os objetivos e os instrumentos das políticas ambientais e agrícolas, dentro do marco geral do desenvolvimento rural sustentável (BRASIL, 2016).

Construir a transição para o desenvolvimento rural sustentável necessita da “motivação e construção de consensos, mediados por uma relação democrática e com diálogo entre a política ambiental e as populações rurais” incentivando o uso adequado das terras e dos recursos naturais (BRASIL, 2016, p. [1]).

Neste contexto, observa-se a necessidade de adotar práticas que permitam

conciliar o desenvolvimento das atividades econômicas rurais e o respeito à natureza.

Desta forma, esta pesquisa procura demonstrar a importância em minimizar os impactos ambientais e preservar os recursos naturais, consequentemente contribuindo para melhorar os aspectos socioeconômicos. Uma das maneiras de contribuir para este processo no meio rural, é através da readequação ambiental por meio da preservação da mata ciliar, da conservação dos recursos hídricos, da fauna, da flora e de todo ecossistema.

3.2 MATA CILIAR: CONCEITO, FUNÇÃO E LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

Entre as diversas questões ambientais é necessário conhecer a importância da mata ciliar para compreender diversos fenômenos que ocorrem em meio à natureza. A sua degradação, tanto na área urbana como na rural, afeta a todos e a tudo, interferindo no regime de chuva, no clima, na biodiversidade e em outros elementos (JAKIEVICIUS, 2011, p. 42).

O novo “Código Florestal Brasileiro” regulamentado pela Lei Federal n° 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012a) dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e define no Art. 3º, Inciso II, como “Área de Preservação Permanente - APP, a área protegida, coberta ou não por vegetação nativa”. Nessas áreas protegidas incluem-se as matas ciliares, localizadas ao longo das margens dos rios e nascentes ou de qualquer curso de água, com a função de conservar os recursos hídricos, melhorar o fluxo gênico da fauna e da flora, proteger o solo, a biodiversidade, possibilitando o bem-estar das populações humanas presentes e futuras.

Na cartilha do **Projeto Mata Ciliar**, a mata ciliar é caracterizada pela formação vegetal que se concentra às margens de córregos, rios, represas, nascentes e lagos. O autor descreve que também são conhecidas como mata da várzea, mata da galeria, vegetação ou floresta ripária (SOPASTA, 2011).

A mata ciliar caracteriza-se como as “florestas, ou outros tipos de cobertura vegetal nativa, que ficam às margens de rios, igarapés, lagos, olhos de água e represas”. Complementa-se que o nome mata ciliar dá-se pelo fato de ser tão importante para a proteção de rios e lagos, assim como são os cílios para nossos olhos (WWF, 2015).

A degradação ambiental tem uma conotação negativa, quase sempre ligada a uma mudança artificial ou perturbação de alguma causa humana, é a redução da condição natural ou o estado de um ambiente. Muitas vezes é associada à ideia de perda de qualidade, a deterioração da qualidade ambiental (SÁNCHEZ, 2013, p. 40).

Em algumas situações a degradação da mata ciliar ocorre pelo fato das pessoas não saberem sua real função no meio ambiente.

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, nº 302, de 20 de março de 2002, estabeleceu nas Áreas de Preservação Permanentes – APPs, a mata ciliar como um componente essencial para o equilíbrio ecológico da flora e da fauna, formando corredores que permitem aos animais silvestres deslocar-se de uma região para outra, tanto em busca de alimentos como para fins de reprodução (BRASIL, 2002).

A ausência da mata ciliar interfere diretamente na conservação dos solos, na proteção das margens de água, de erosões e assoreamentos, evitando as enchentes, auxilia a filtragem de poluentes, permite a infiltração da água para o lençol freático, mantém a qualidade e a quantidade da água, protegendo a biodiversidade e o equilíbrio do clima (ALBURQUERQUE *et al*., 2010, p. 15).

Diante das questões discutidas em relação à água, as matas ciliares mostram-se de “extrema importância para a manutenção dos ecossistemas aquáticos” (LIMA & ZAKIA, 2004 apud CASTRO; MELLO; POESTER, 2012, p. 9).

Em resumo a mata ciliar:

> • são reguladoras do fluxo de água, influenciando na manutenção da vazão dos cursos hídricos, pois retêm a água da chuva, aumentando a infiltração das águas do escoamento superficial no solo e liberando-a gradativamente para o lençol freático e o corpo d’água;
> • mantém a qualidade da água, reduzindo o impacto direto da chuva no solo, minimizando processos erosivos e dificultando o escoamento superficial de partículas e sedimentos que causam poluição e assoreiam os recursos hídricos; assim, elas agem como filtros, reduzindo a entrada de fertilizantes e agrotóxicos para o rio, arroios etc. e, promovendo a absorção de nutrientes, contribuindo muito para a manutenção da qualidade da água nas bacias hidrográficas;
> • protegem as margens do rio contra a erosão pelo desenvolvimento e manutenção de um emaranhado de raízes, contendo as enxurradas e reduzindo o assoreamento da calha do rio;
> • servem de abrigo e alimento para grande parte da fauna aquática, mantendo, assim, habitats adequados, por exemplo, para os peixes;
> • fornecem sombra, mantendo a estabilidade térmica da água. Assim, ao prevenir o aumento da temperatura da água, elas mantêm mais alta a quantidade de oxigênio na água e, portanto, auxiliam para melhorar a qualidade da água (LIMA & ZAKIA, 2004 apud CASTRO; MELLO; POESTER, 2012, p. 9).

Dessa forma, podemos concluir que a preservação da mata ciliar, contribui para o processo natural permitindo a absorção e o armazenamento da água no solo e no subsolo, conservando os solos, regulando a vazão dos rios, controlando a erosão, podendo minimizar a intensidade nos períodos de enchentes ou de estiagem (CARPANEZZI, 2000 apud CASTRO; MELLO; POESTER, 2012, p. 9).

Diante das funções ambientais, a mata ciliar está inserida na legislação brasileira como Área de Preservação Permanente - APP, assegurando dessa forma a sua preservação e a recuperação nas áreas onde já foram degradadas.

A legislação brasileira apresenta uma série de leis, normas e regulamentos visando disciplinar a ação do homem sob o ambiente, algumas com abrangência nacional, estadual ou municipal, sejam voltadas à preservação da fauna, da flora ou dos recursos hídricos, de forma direta ou indireta relacionada à preservação da mata ciliar e outras Áreas de Preservação Permanentes. Dentre as normas e leis existentes, citamos:

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 que traz diversos artigos relacionados à preservação do meio ambiente e dos recursos hídricos, dos quais destacamos:

> Art. 20. São bens da União:
> II - as terras devolutas indispensáveis à defesa das fronteiras, das fortificações e construções militares, das vias federais de comunicação e à preservação ambiental, definidas em lei;
> III - os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais; [...]
> Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:
> VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;
> Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:
> VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;
> VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico; [...]
> Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:
> VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; [...]
> Art. 186. A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:
> II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente; [...]

> Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá- lo para as presentes e futuras gerações.
> § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:
> I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;
> V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;
> VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;
> VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade (BRASIL, 1988).

Outra lei diz respeito à Política Nacional de Recursos Hídricos, também conhecida, como “Lei das Águas” Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 (BRASIL, 1997), e em seus dois primeiros artigos trata da gestão da água. O primeiro artigo baseia-se nos fundamentos, de que a água é um bem de domínio público, sendo um recurso natural limitado e com valor econômico que em situações de escassez atenderá primeiro ao consumo humano e a dessedentação de animais.

A implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos ocorrerá na unidade territorial à bacia hidrográfica, e deverá sempre proporcionar o uso múltiplo das águas (BRASIL, 1997).

O segundo artigo da referida Lei (BRASIL, 1997), apresenta objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, com compromisso de assegurar à atual e às futuras gerações a disponibilidade necessária de água, com qualidade adequada aos respectivos usos, à utilização dos recursos hídricos seja racional e integrada, inclusive o transporte aquaviário objetivando o desenvolvimento sustentável, atuando na prevenção e na defesa contra eventos hidrológicos críticos decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais ou de origem natural.

A legislação menciona que a “gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades” (BRASIL, 1997).

A legislação supracitada refere-se, à gestão sem dissociação dos aspectos de quantidade e de qualidade, promovendo a integração da gestão de recursos hídricos, gestão ambiental e a articulação com o uso dos solos (BRASIL, 1997).

O envolvimento de todas as partes referidas pela legislação (BRASIL, 1997),

entre o Estado e a Sociedade deverá promover a Gestão Compartilhada dos Recursos Hídricos.

A participação da comunidade é de fundamental importância nos “múltiplos níveis e segmentos: governamental, instituições de ensino, usuários de água, segmentos organizados da comunidade e proprietários na recuperação e conservação das sub-bacias hidrográficas”, partindo da suposição que a atuação da comunidade é fruto da conscientização da sociedade sobre a importância dos recursos naturais, integrados à gestão (CARNIATTO, 2007, p. 163).

Sobre o assunto Jacobi e Fracalanza (2005, p. 2) “destacam que a gestão de bacias hidrográficas assume crescente importância no Brasil à medida que aumentam os efeitos da degradação ambiental sobre a disponibilidade de recursos hídricos”.

Os autores supracitados destacam a necessidade da sociedade se organizar e participar ativamente dos comitês gestores, defendendo seus interesses e fiscalizando a concessão de outorgas aos direitos de uso da água (JACOBI; FRACALANZA, 2005).

Carvalho *et al.* (2008, p. 14) destacam que “para estimular e dar qualidade à participação de toda a sociedade no processo de gestão compartilhada, é fundamental a disponibilização de informações”.

Como forma de “garantir uma participação mais abrangente da sociedade civil na gestão dos recursos hídricos, faz-se necessária uma redefinição do papel de poder em que se situam os peritos em relação aos leigos” e não apenas uma mera indagação as relações econômicas e o acesso aos processos decisórios pela sociedade civil (JACOBI; FRACALANZA 2005, p. 6).

Certamente vivemos um momento importante de transição na gestão de recursos hídricos, onde muitas vezes são decididas de forma controversa as necessidades, na definição de novos espaços institucionais para as relações entre técnicos e usuários, entre os setores público e privado (JACOBI; FRACALANZA, 2005, p. 6).

A Instrução Normativa nº 04, de 13 de abril de 2011 (BRASIL, 2011a), que trata os Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD considera a importância de fazer cumprir a legislação ambiental, especialmente quanto aos procedimentos relativos à reparação de danos ambientais e a obrigação de estabelecer o mínimo de exigências para direcionar a elaboração de Projetos de

Recuperação de Áreas Degradadas ou Áreas Alteradas.

O PRAD realiza o levantamento de informações, diagnósticos e estudos que possam permitir a avaliação da área degradada ou alterada e definir algumas medidas que sejam adequadas à recuperação da área. Em alguns casos dependendo da situação da área a ser recuperada, poderá optar-se por estimular a regeneração natural da vegetação nativa, após análise técnica diagnosticada no estudo (BRASIL, 2011a).

O projeto deverá informar a metodologia e as técnicas que serão desenvolvidas de acordo com as características apontadas em cada área, podendo ser utilizados de forma isolada ou conjunta, dando preferência àqueles métodos que tenham sua eficácia comprovada (BRASIL, 2011a).

Durante o processo de recuperação deverá ser dada atenção especial à proteção dos recursos hídricos e à conservação do solo, caso seja necessário, algumas técnicas para o controle de erosão deverão ser adotadas. Além de apresentar embasamento teórico que contemple as variáveis ambientais e seu funcionamento similar ao dos ecossistemas da região (BRASIL, 2011a).

O Decreto Estadual nº 387 de 02 de março de 1999, institui o Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA, atuando na proteção da mata ciliar através da “recuperação e proteção dos corredores da biodiversidade” as faixas que margeiam os cursos ao longo dos principais rios e afluentes das várias Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná, de acordo com Programa Rede da Biodiversidade privilegiando para planejamento ambiental as áreas do território estadual (PARANÁ, 1999).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, por meio da Resolução nº 369, de 28 de março de 2006, trata de casos excepcionais, onde em algumas situações poderão ser aceitas a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP, como no caso de utilidade pública, interesse social ou de baixo impacto ambiental (BRASIL, 2006b).

Ao longo de décadas, a degradação das Matas Ciliares foi muito intensa em todo território brasileiro e a tentativa de restauração da natureza é muito complexa. Considerando os valores ecológicos e socioeconômicos das Matas Ciliares, nesse processo de restauração, deve-se contar com ampla participação social, apoiada pela gestão pública em conformidade com políticas ambientais (BRASIL, 2006b).

Embora o processo de restauração de uma área degradada encontre algumas dificuldades, a legislação pode indicar alternativas para minimizar os custos sociais envolvidos na restauração das áreas.

Os sistemas agroflorestais são alternativas criativas para o uso e restauração das Áreas de Preservação Permanente, incluindo as Matas Ciliares, em pequenas propriedades ou posses rurais caracterizadas como familiares, desde que sejam ambientalmente sustentáveis e apresentem licença especial concedida por órgãos ambientais mediante um projeto específico que atenda a esta resolução (BRASIL, 2006b).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, por meio da Resolução nº 429, de 28 de fevereiro de 2011 (BRASIL, 2011b), define as metodologias de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs, consideradas de interesse social[1].

> Art. 3º A recuperação de APP poderá ser feita pelos seguintes métodos:
> I - condução da regeneração natural de espécies nativas;
> II - plantio de espécies nativas;
> III - plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas (BRASIL, 2011b).

Quanto à adoção dos métodos para recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs podem ser diferenciados nos casos que julgarem-se especial e tecnicamente justificados. É importante observar alguns requisitos necessários como: o controle da adubação, a proteção por meio do isolamento ou cercamento da

[1] A Lei Federal nº 4.132, de 10 de setembro de 1962, Art. 2º Considera-se área de interesse social:
I - o aproveitamento de todo bem improdutivo ou explorado sem correspondência com as necessidades de habitação, trabalho e consumo dos centros de população a que deve ou possa suprir por seu destino econômico;
II - a instalação ou a intensificação das culturas nas áreas em cuja exploração não se obedeça a plano de zoneamento agrícola, VETADO;
III - o estabelecimento e a manutenção de colônias ou cooperativas de povoamento e trabalho agrícola:
IV - a manutenção de posseiros em terrenos urbanos onde, com a tolerância expressa ou tácita do proprietário, tenham construído sua habilitação, formando núcleos residenciais de mais de 10 (dez) famílias;
V - a construção de casa populares;
VI - as terras e águas suscetíveis de valorização extraordinária, pela conclusão de obras e serviços públicos, notadamente de saneamento, portos, transporte, eletrificação armazenamento de água e irrigação, no caso em que não sejam ditas áreas socialmente aproveitadas;
VII - a proteção do solo e a preservação de cursos e mananciais de água e de reservas florestais.
VIII - a utilização de áreas, locais ou bens que, por suas características, sejam apropriados ao desenvolvimento de atividades turísticas.
Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4132.htm>. Acesso em: 14 set. 2016.

área que será recuperada, o controle de plantas daninhas e insetos cortadores, efetuando a manutenção pelo tempo que for necessário sendo de, no mínimo dois anos (BRASIL, 2011b).

Manter o controle e a eliminação de outras espécies invasoras de vegetais exóticas de modo a não comprometer a área em recuperação, adotar medidas de prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, do acesso de animais domésticos ou exóticos, utilizar meios para atrair e manter aves e animais dispersores de sementes. A partir da rebrota poderá ser considerado o incremento de novas plantas (BRASIL, 2011b).

Objetivando acelerar a cobertura vegetal da área recuperada, em situação de plantio de espécies nativas, mesmo nos casos conjugado com a regeneração natural, a quantidade de espécies e de indivíduos por hectare, plantados ou germinados, deverá ser compatível com a fitofisionomia do local (BRASIL, 2011b).

Com autorização do órgão ambiental competente, as entrelinhas poderão ser utilizadas para cultivar espécies herbáceas ou arbustivas exóticas de adubação verde ou espécies agrícolas exóticas ou nativas, até o 5º ano da implantação da atividade de recuperação, como estratégia de manutenção da área em recuperação, devendo o interessado comunicar o início e a localização da atividade para acompanhamento e monitoramento (BRASIL, 2011b).

Como prática de utilização de extração sustentável e não madeireira será permitido o plantio consorciado de espécies nativas perenes produtoras de frutos, sementes, castanhas e outros produtos vegetais, como uma prática de apoio à recuperação da área (BRASIL, 2011b).

A legislação brasileira por meio da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012a), estabelece no CAPÍTULO II, Art. 4º, Alínea I – a proteção de Área de Preservação Permanente – APP, da mata ciliar em zonas urbanas e rurais.

A legislação determina um perímetro para a preservação da mata ciliar, ficando legalmente protegidas as “faixas marginais de qualquer curso de água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de”:

- 30 metros para cursos de água de menos de 10 metros de largura,
- 50 metros para os cursos de água que tenham de 10 a 50 metros de largura,
- 100 metros para cursos de água que meçam entre 50 e 200 metros de largura,

> ● 200 metros para cursos de água que possuam entre 200 e 600 metros de largura,
> ● 500 metros para cursos de água que possuam largura superior a 600 metros,
> ● 50 metros de largura para nascente ou olhos de água,
> ● Áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:
> ● 50 metros, em zonas rurais, para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície,
> ● 100 metros, em zonas rurais, para o corpo d'água acima de 20 (vinte) hectares de superfície,
> ● b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas (BRASIL, 2012a).

Embora a legislação fixe uma faixa de área para a preservação da mata ciliar, em algumas situações ela foi revista através do Art. 61-A, tendo como justificativa não prejudicar economicamente a agricultura familiar, que possui uma pequena propriedade para produzir alimentos de subsistência familiar, classificada conforme a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006 (BRASIL, 2006a), como aquela que pratica atividades no meio rural e atende os seguintes requisitos:

> I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
> II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
> III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo;
> IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006a).

A propriedade está classificada conforme o Art. 4º da Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993 (BRASIL, 1993), como imóvel rural sendo definido como: "o prédio rústico de área contínua, qualquer que seja a sua localização, que se destine ou possa se destinar à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agroindustrial".

A classificação da propriedade fica definida da seguinte forma:

> Pequena Propriedade - o imóvel rural de área compreendida entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais;
> Média Propriedade - o imóvel rural de área superior a 4 (quatro) e até 15 (quinze) módulos fiscais.
> Serve também de parâmetro para definir os beneficiários do Pronaf (pequenos agricultores de economia familiar, proprietários, meeiros, posseiros, parceiros ou arrendatários de até quatro módulos fiscais). (BRASIL, 1993).

Nesses casos são adotados alguns critérios como o tamanho dos módulos fiscais, um parâmetro para classificação dos imóveis rurais, classificados na Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, podendo variar de 5 a 110 hectares (INCRA, 2013b).

Os módulos fiscais são determinados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, nesses critérios são levados em consideração o tipo de exploração predominante e a renda que é gerada no município, entre outras atividades que mesmo não sendo expressivos são considerados no conceito de propriedade familiar, observando cada situação e região do país (INCRA, 2013b).

Assim, essas situações se normatizam no Art. 61-A, da Lei Federal nº 12.651, de 2012 (BRASIL, 2012a), autorizando “exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008”.

Nesses casos aplicam-se uma nova classificação das faixas de preservação da mata ciliar, assim distribuídas:

> 1º Para os imóveis rurais com área de até 1 (um) módulo fiscal que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d’água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 5 (cinco) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d´água.
> § 2º Para os imóveis rurais com área superior a 1 (um) módulo fiscal e de até 2 (dois) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d’água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 8 (oito) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d´água.
> § 3º Para os imóveis rurais com área superior a 2 (dois) módulos fiscais e de até 4 (quatro) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d’água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 15 (quinze) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d’água.
> § 4º Para os imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d’água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais: II - nos demais casos, conforme determinação do PRA, observado o mínimo de 20 (vinte) e o máximo de 100 (cem) metros, contados da borda da calha do leito regular.
> § 5º Nos casos de áreas rurais consolidadas em Áreas de Preservação Permanente no entorno de nascentes e olhos d’água perenes, será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição do raio mínimo de 15 (quinze) metros (BRASIL, 2012a).

O Art. 61-A tem a finalidade de permitir ao agricultor familiar desenvolver suas atividades na pequena propriedade, conciliando a preservação ambiental com a subsistência socioeconômica de sua família.

3.3 PROCEDIMENTOS NA RECUPERAÇÃO DA MATA CILIAR

Na recuperação de áreas degradadas é necessário levar em consideração um conjunto de fatores ambientais, que possam propiciar uma série de condições favoráveis para que os processos ambientais se assemelhem aos de uma vegetação secundária regional, nos mais variados aspectos como: filtragem de radiação solar, aspectos hidrológicos, microclima, mesofauna e umidade (VALCARCEL; SILVA, 1997, p. 2).

O ponto central nas ações que visam o manejo sustentável deve estar focado em uma escala menor como o das microbacias hidrográficas (LIMA, 2004).

O autor supracitado menciona algumas justificativas para focar as ações nas microbacias destacando que elas são as formadoras e alimentadoras dos rios e dos grandes sistemas fluviais (LIMA, 2004).

Portanto, são diferentes das grandes bacias em relação aos vários aspectos ecológicos e hidrológicos e muito mais sensíveis às ações de manejo, ou seja, nelas é possível observar uma relação mais direta entre as práticas de manejo e os impactos ambientais (LIMA, 2004).

O conceito-chave está no manejo integrado da microbacia, ou seja, no planejamento das ações de manejo (florestal, agrícola etc.), resguardando os valores da microbacia hidrográfica, ou seja, a ciclagem geoquímica de nutrientes, os processos hidrológicos, a biodiversidade, protegendo as áreas mais críticas e, no conjunto, a superação na capacidade de resistir às alterações sem se degenerar (LIMA, 2004).

Um dos principais fatores para manter a permanência dessa capacidade é a integridade do ecossistema ripário, ou seja, a capacidade da mata ciliar proteger perfeitamente a superfície para drenagem, nas margens dos riachos, assim como outras áreas de terrenos ao longo da microbacia (LIMA, 2004).

O comprometimento nas ações de recuperação ecológica, como acompanhamento e avaliação é de suma importância para o sucesso e o melhoramento das ações de restauração (CASTRO; MELLO; POESTER, 2012).

Para o sucesso na avaliação da restauração é importante a determinação de critérios que possam ser empregados. As mudanças observadas na composição de espécies são possíveis através do monitoramento que acompanha a evolução na estrutura vegetal, a reconstrução das relações e funções ecológicas, com a intenção de “avaliar se a regeneração do ecossistema está acontecendo e quais são as dificuldades que impedem este processo” (CASTRO; MELLO; POESTER, 2012, p. 39).

Algumas formas de avaliar o desenvolvimento na recuperação da área degradada são analisando se métodos empregados estão atendendo à legislação vigente como a Resolução CONAMA nº 429, de 2011 (BRASIL, 2011b) e a Instrução Normativa IBAMA n° 04, de 2011 (BRASIL, 2011a), onde a recomposição da estrutura vegetal deverá ser por espécie nativa, além de outros aspectos como observar e controlar as ações da própria natureza através da contenção ou persistência de processos erosivos, realizar análise química ou biológica de fertilidade do solo, a concentração de matéria orgânica “serapilheira”, capacidade de recomposição natural, a resiliência das espécies de plantas, animais e aves inclusive aqueles considerados dispersores de sementes.

As ações de preservação e de recuperação ambiental envolvendo cursos de água e nascentes, como adotar medidas de combate e prevenção ao fogo, à entrada de animais domésticos, sinais de disfunção ambiental, suporte as espécies necessárias à estabilidade e ao desenvolvimento, recuperação das funções hidrogeoambientais, aferição da vazão dos corpos de água e qualidade da água, realizar a observação no local com registro de imagens para fins de arquivo (BRASIL, 2011a).

Para avaliar se o programa de recuperação de mata ciliar está sendo eficiente é necessário adotar alguns indicadores de recuperação que podem definir se os objetivos do projeto estão sendo efetivamente alcançados ou se necessitam de algumas alterações ou até mesmo redirecionamento, “visando acelerar o processo de sucessão e de restauração das funções da mata ciliar”, assim como identificar quando a área recuperada passa a ser autossustentável (MARTINS, 2001, p. [1]).

Ao avaliar a recuperação da mata ciliar através dos indicadores deverão ser observados quais são os objetivos pretendidos por ela. Quando o objetivo for de proteger o solo e o curso de água dos efeitos negativos da erosão do solo de uma

área extremamente degradada, não se pode cobrar uma elevada diversidade biológica. Para essas situações são utilizados alguns modelos de recuperação mais complexos, contemplando uma maior diversidade inicial de espécies, que tendem a desenvolver uma recuperação mais acelerada da biodiversidade e da funcionalidade do ecossistema. Alguns estudos têm proposto um conjunto de indicadores de avaliação da recuperação e da sustentabilidade em projetos de manejo das florestas ou para restauração de área degradada (MARTINS, 2001).

Os indicadores vegetativos podem ser avaliados através de métodos como: a regeneração natural, o banco de sementes, a produção de serapilheira e a abertura do dossel. Comparados com indicadores biológicos, esses indicadores apresentam a vantagem de fácil quantificação (MARTINS, 2001, p. [2]).

> A regeneração natural é analisada através de medições de diâmetro, no nível do solo, e da altura das plântulas e plantas jovens, presentes em pequenas parcelas amostrais, lançadas na floresta. Uma estratificação vertical auxilia o entendimento da dinâmica da regeneração natural. Estudos mais detalhados determinam categorias de tamanho para a análise da regeneração. A quantificação da regeneração, quando associada com a classificação sucessional das espécies (pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e climáticas), compõe um indicador extremamente útil das condições de recuperação e de sustentabilidade da floresta ciliar. Quando, na regeneração natural, espécies típicas dos estágios iniciais da sucessão (pioneiras e secundárias iniciais) predominam em número de espécie e, ou, de indivíduos, percebe-se indicativo de que a sucessão está muito lenta na área e que as espécies tardias não estão conseguindo chegar até o local ou, embora estejam chegando, por algum motivo não estão conseguindo se estabelecer. Neste caso é necessário algum tipo de intervenção. É claro que a análise deve levar em consideração o tempo em que a floresta foi implantada (MARTINS, 2001, p. [2]).

Banco de Sementes são compreendidos como as sementes que estão presentes na superfície do solo e podem ser mensuradas através da coleta de toda serapilheira onde está a maior parte das sementes com ajuda de uma moldura de 05 X 0,5 cm, colocada na superfície com uma profundidade de 05 cm, e depois levada a uma casa de vegetação sem contaminações externas, fornecendo umidade e luz elevando as condições necessárias para que as sementes possam germinar e serem identificadas e contadas (MARTINS, 2001).

> É importante destacar que o banco de sementes é formado, principalmente, por espécies pioneiras que, normalmente, apresentam dispersão a longa distância e, portanto, não estão, necessariamente, presentes na vegetação arbórea local. Em condições de boa cobertura vegetal e com bom sombreamento do solo, espera-se que estas espécies pioneiras presentes no banco não encontrem condições favoráveis à germinação e ao

> estabelecimento, a menos que ocorra um distúrbio. Contudo, este aspecto não diminui a importância do banco de sementes como indicador de recuperação e de sustentabilidade, uma vez que são as espécies pioneiras que irão desencadear o processo de colonização de uma área, após um distúrbio. O importante é determinar a riqueza de espécies do banco de sementes e a proporção entre espécies nativas e invasoras. Um banco rico em sementes de espécies invasoras ou ruderais sugere que, frente a um distúrbio natural, como a abertura de clareiras, estas espécies poderão vir a colonizar a área, podendo competir com as espécies nativas, afetando a sustentabilidade da floresta ciliar. (MARTINS, 2001, p. 2).

A serapilheira pode ser entendida como de origem vegetal, as folhas, flores, rasos, casas, frutos e sementes, e de origem animal embora seja em menor quantidade, porém relevante como os restos de animais e material fecal, que ficam depositados por cima do solo em meio à floresta, atuando como um sistema de entrada e saída, recebendo entradas via vegetação e por sua vez decompondo-se alimentando o solo e as raízes com nutrientes e matéria orgânica (MARTINS, 2001).

> Este processo é particularmente importante na restauração da fertilidade do solo nas áreas em início de sucessão ecológica.
> Em comunidades sucessionais, o acúmulo de serapilheira e o tempo de sua remoção podem produzir mudança radical na estrutura, afetando a substituição de espécies dominantes, bem como a riqueza e a diversidade. A quantificação da serapilheira, ao longo do ano, permite estimar a produção anual por hectare. Em uma área ciliar em recuperação, esta informação é muito importante, pois possibilita a comparação com outros estudos realizados em áreas ciliares. Se a produção de serapilheira da área em avaliação está muito baixa em comparação com outras comunidades ciliares pode estar ocorrendo problemas, em nível de ciclagem de nutrientes.
> A ausência ou a baixa densidade de sementes de espécies não pioneiras na chuva de sementes significa que estas espécies terão dificuldades de regeneração na área em recuperação. Como as espécies pioneiras são mais importantes na definição da estrutura da floresta, devem ser tomadas medidas visando estimular sua chegada na área (MARTINS, 2001, p. 2).

O dossel é composto pela cobertura superior da floresta formada pelas copas das árvores e possui função ecológica com grande influência na regeneração das espécies arbustivo-arbóreas, além de servir como uma barreira física contendo as gotas de chuva, evitando a erosão no solo. Em florestas que estão em fase de formação, geralmente o dossel encontra-se mais aberto, com espaços entre suas copas, favorecendo a passagem de luz, dificultando a regeneração das espécies que não são pioneiras, principalmente às climácicas. Já nas florestas mais formadas, o dossel é mais denso fornecendo um maior sombreamento permitindo a regeneração das espécies lentas, formadoras de bancos de plântulas (MARTINS, 2001).

> Numa área ciliar em processo de restauração, espera-se que o dossel torne-se cada vez mais fechado, à medida em que as árvores cresçam e que suas copas se encontrem. Contudo, em áreas em que ocorreu mortalidade elevada de mudas, sem posterior replantio, o dossel apresentará muitas falhas, e a regeneração natural de espécies não pioneiras poderá ser prejudicada. Desta maneira, o nível de abertura do dossel pode ser um bom indicador da recuperação de uma mata ciliar. Porém, cabe ressaltar que este indicador deve ser combinado com outros principalmente com a regeneração natural, pois é possível se obter um dossel muito fechado, com bom sombreamento e boa cobertura do solo em reflorestamentos homogêneos, e que, apesar da proteção ao solo, não são considerados autossustentáveis e são pouco eficientes na recuperação da biodiversidade.
> Existem vários métodos para se estimar a abertura do dossel, sendo a utilização de fotografias hemisféricas o método mais prático e preciso. A abertura do dossel também pode ser estimada através da projeção das copas das árvores, determinando-se a proporção entre as áreas cobertas e as abertas. É um método subjetivo, mas que possibilita uma visão geral do estado de recuperação de uma floresta, em nível de cobertura do solo (MARTINS, 2001, p. 2).

Com a aplicação dos métodos é possível verificar se a recuperação da área está sendo bem-sucedida, e se o local tem condições de se auto regenerar através de sua regeneração natural.

3.4 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE OURO VERDE DO OESTE - PR E O PROGRAMA CULTIVANDO ÁGUA BOA

O município onde realizou-se o estudo, localizado na região Oeste do Paraná, iniciou suas atividades de colonização em abril de 1960, como “patrimônio” de Ouro Verde. Embora se comente que a escolha do nome tenha sido pela relação direta com o café, há indícios de que o nome foi escolhido à revelia pelos proprietários da colonizadora, os “donos da firma, que moravam em Londrina e tinham amigos que eram proprietários de uma firma com tal nome, e que tinha relação com o café” (SOUZA, 2003, p. 10).

Os primeiros colonizadores vieram do Norte do Paraná, região de Londrina, e a partir daí foram chegando outros de origem italiana, portuguesa, alemã, ucraniana e polonesa, proveniente de estados vizinhos e do próprio estado. Assim como em toda região que se inicia o processo de colonização, após abrir o local da sede iniciou-se a instalação da serraria para extração e beneficiamento de madeira.

Conforme avançavam as derrubadas, algumas áreas já iam recebendo as sementes que iriam assegurar o sustento das famílias, então se cultivavam arroz, feijão, milho e batata, e mais tarde iniciou-se o cultivo de café e de hortelã (SOUZA,

2003).

Em 12 de abril de 1965, o governador do estado sancionou a Lei Estadual nº 5.078, e o “patrimônio de Ouro Verde” se torna Distrito de Ouro Verde pertencendo ao município de Toledo - PR. O trabalho manual predomina na execução de suas atividades agrícolas até 1974, embora a mecanização já estivesse avançando nas áreas rurais, foi um período muito difícil, pois começou a faltar trabalho e o comércio entrou em crise, levando muitas famílias a deixarem o estado do Paraná em direção a Mato Grosso para tentarem novas oportunidades (SOUZA, 2003).

Com o início do êxodo rural, também motivado pela substituição do homem pelas máquinas na agricultura e a facilidade no acesso as linhas de crédito para mecanização, em 1975 iniciava-se o binômio “soja trigo” aquecendo a produção agrícola (SOUZA, 2003).

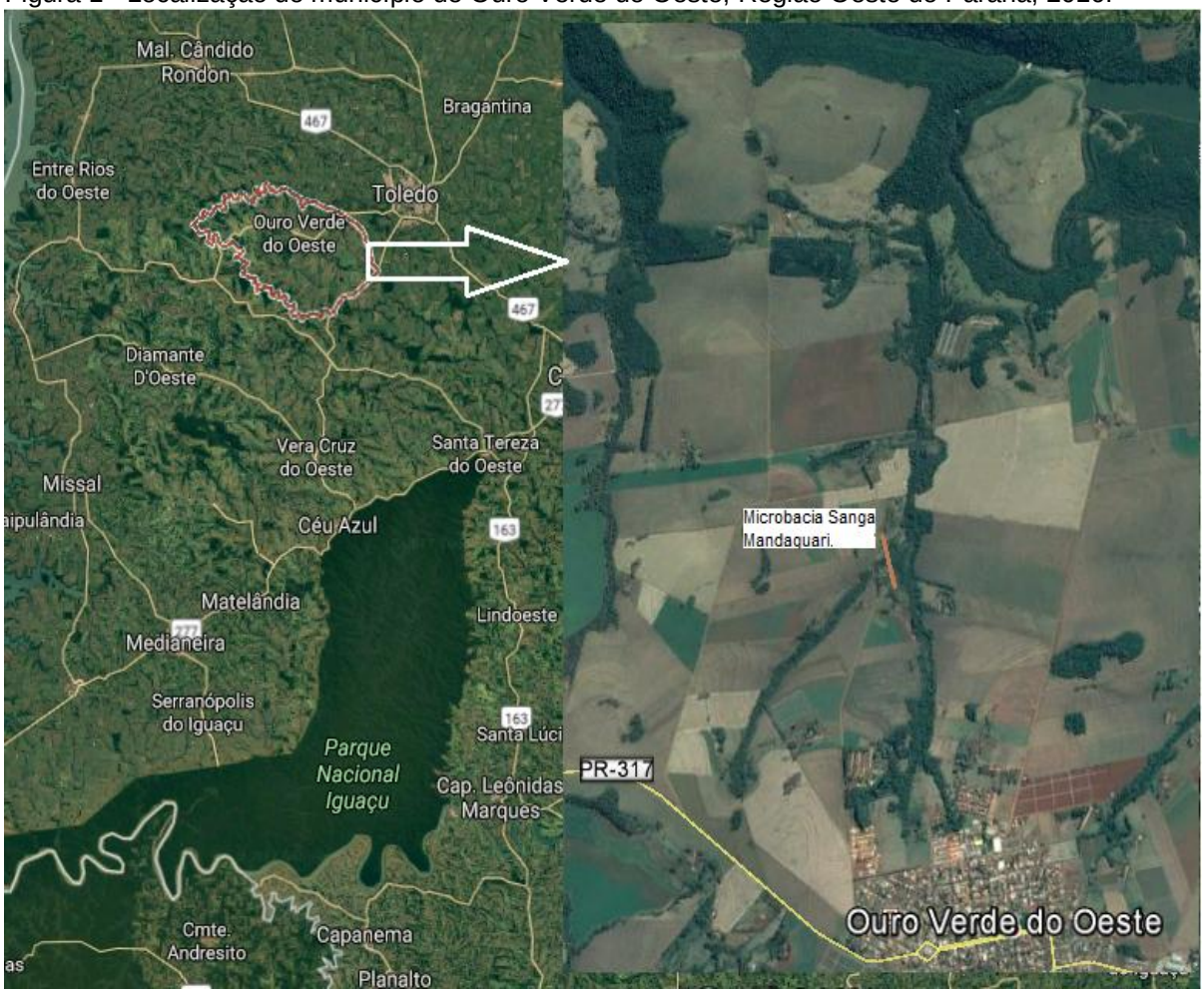
Assim em 1977 instala-se em Ouro Verde um entreposto da Cooperativa Agrícola do Oeste do Paraná – COOPAGRO e em 1978, o trabalho manual retorna com plantio de algodão dominando a região, novamente “tinha serviço para todos” (SOUZA, 2003).

No recenseamento realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em 1980, o distrito de Ouro Verde registrou uma população de 8.029 habitantes, com 2.743 residindo na zona urbana e 5.286 residindo na zona rural, ou seja, mais de 65 % da população se concentravam na área rural (SOUZA, 2003).

Finalmente, o Projeto de Lei nº 206/86 é convertido na Lei Estadual nº 9.009, e, em 12 de junho de 1989, o distrito de Ouro Verde é desmembrado do município de Toledo tornando-se o munícipio de Ouro Verde do Oeste (SOUZA, 2003, p. 150).

Geograficamente, o município de Ouro Verde do Oeste - PR está localizado na região Oeste do Paraná (Figura 1), compõe a Bacia Hidrográfica do Paraná III e possui uma área de 293,2 km², representando 3,4% da Bacia Hidrográfica do Paraná III (PEREIRA; SCROCCARO, 2010).

Figura 1 - Localização do município de Ouro Verde do Oeste, Região Oeste do Paraná, 2016.



Elaboração: Ribeiro Filho (2017).

Assim como os demais municípios da região Oeste do Paraná, com a intensificação da mecanização agrícola na década de 1970, ocasionou o desmatamento generalizado afetando a conservação das matas ciliares, tanto nos rios, quanto nas nascentes.

No último recenseamento realizado pelo IBGE em 2010, foi registrada no município uma população de 5.692 habitantes, com 4.039 residindo na zona urbana e 1.653 residindo na zona rural, ou seja, menos de 30% da população se concentravam na área rural (IBGE, 2010).

O município situa-se em uma área de basalto, com solo do tipo latossolo roxo. O relevo se apresenta mais plano a Leste e em direção a Oeste, apresenta forma declinosa. A altitude média é de 494 metros, com clima tipo subtropical úmido, com temperatura média anual de 21,4ºC (SOUZA, 2003, p. 165).

Conforme as informações fornecidas pelo responsável local do escritório da Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural do Paraná – EMATER/PR, o

município é composto por 35 microbacias (conforme divisão do Programa Cultivando Água Boa), sendo que 16 delas, ou seja, 45,7% foram totalmente recuperadas, 10 microbacias (28,5%) estão em fase intermediária de recuperação e 09 (25,8%) aguardam o início da implantação do programa (informação verbal)[2].

O município possui uma área total de 29.041 hectares (Tabela 1), distribuídos da seguinte forma: lavouras anuais 13.271 ha; pastagens cultivadas 9.620 ha; matas naturais de APPs 2.870 ha; área urbana 2.617 ha; reflorestamento e cultivos florestais 375 ha; matas naturais 160 ha (matas nativas); outras áreas 85 ha (Periurbano, sede sem os loteamentos novos); lavouras permanentes 43 ha (pomares de uvas, laranjas, pêssegos etc.), somando um total de 26.424 ha de área rural (EMATER, 2014).

Tabela 1 - Distribuição da área do município, Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Tipo de área	Tamanho da área ha	Percentual	Acumulado
Lavouras anuais	13.271	45,7	45,7
Pastagens cultivadas	9.620	33,1	78,8
Matas naturais APPs	2.870	9,9	88,7
Área urbana	2.617	9,1	97,8
Reflorestamento	375	1,3	99,1
Matas naturais Nativas	160	0,5	99.6
Outras áreas	85	0,3	99,9
Lavoura permanente	43	0,1	100
Total	**29.041**	**100**	

Fonte: Emater, 2016.

As 497 propriedades rurais do município distribuem-se da seguinte forma: 112 pertencem à agricultura patronal cuja área tem mais de 04 módulos fiscais equivalentes a mais de 72 ha, com renda bruta acima de R$ 360.000,00 anual, 350 pertencem aos agricultores familiares e 35 aos agricultores periurbanos que possuem pequenas chácaras ao redor do município, local onde as atividades rurais e urbanas misturam-se, dificultando a determinação dos limites físicos e sociais do espaço urbano e rural (EMATER, 2014).

Conforme determinação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma

[2] Entrevista concedida ao autor, pelo Gestor Ambiental e Técnico Agropecuário Responsável pela EMATER/PR do município, Gerson Osni Bertolini em 14 de abril de 2015.

Agrária – INCRA, o módulo fiscal no município de Ouro Verde do Oeste - PR, corresponde a uma área de 18 (dezoito) hectares conforme a tabela de classificação (INCRA, 2013a).

Desta forma foi possível realizar o enquadramento das propriedades rurais, quanto a sua classificação de propriedade familiar que é de até 04 módulos fiscais equivalentes a 72 ha ou patronal acima de 04 módulos fiscais.

O município de Ouro Verde do Oeste – PR, iniciou as ações de readequação ambiental juntamente com a Itaipu Binacional - Programa Cultivando Água Boa.

Em 2005, a diretoria de coordenação da Itaipu Binacional - Programa Cultivando Água Boa procurou o município de Ouro Verde do Oeste, para implantar as ações socioambientais do Programa Cultivando Água Boa (informação verbal)[3].

Em seguida, realizou-se a primeira "Reunião para Apresentação do Programa e Projetos da Itaipu Binacional" (Ata 01/2005), juntamente com representantes de órgãos de instituições governamentais, educacionais, religiosos e outros, destacando a necessidade de instalação do Comitê Gestor (com a participação de agricultores, representantes de órgãos governamentais e demais entidades) para atuar juntamente com programa na gestão dos recursos hídricos no município (FIORENTIN, 2005, p. [2]).

Na reunião seguinte, com a diretoria de coordenação da Itaipu Binacional - Programa Cultivando Água Boa, Prefeitura de Ouro Verde do Oeste, EMATER/PR e os proprietários rurais da microbacia Sanga Mandaguari foi "Apresentado a iniciativa da Itaipu em fazer a reabilitação de uma microbacia em cada munícipio" (Ata 02/2005) dentro da sua área de atuação (PIEDADE, 2005, p. [4]).

Os representantes do Programa Cultivando Água Boa expuseram as ações que pretendiam atingir com programa de recuperação ambiental que além do reflorestamento ciliar, também incluíam: readequação e conservação das estradas, conservação dos solos, recolhimento das embalagens vazias de agrotóxicos e dejetos orgânicos, abastecedouro comunitário para reduzir a contaminação nos cursos de água e nascentes (PIEDADE, 2005, p. [5]).

Nas áreas de pastagens seriam necessárias cercas, para isolar as matas ciliares do acesso do gado (PIEDADE, 2005, p. [5]).

Na reunião participaram representantes de vários setores, para compor o

[3] Entrevista concedida ao autor, pelo Gestor Ambiental e Técnico Agropecuário Responsável pela EMATER/PR do município, Gerson Osni Bertolini em 14 de abril de 2015.

Comitê Gestor e atuar na microbacia da Sanga Mandaguari contribuindo na difusão do programa, visto que esta foi a primeira microbacia a implantar o programa socioambiental Cultivado Água Boa no município (PIEDADE, 2005, p. [5]).

Na sequência realizou-se nova reunião com objetivo de “Sensibilização dos produtores da Linha Mandaguari” (Ata 03/2005) destacado a necessidade de resolver a readequação ambiental, em função da cobrança da legislação e a Itaipu possibilitando esta parceria com agricultores (PIEDADE, 2005, p. [6]).

Após a sensibilização os agricultores foram questionados se estariam de acordo em implantar o Programa na Linha Mandaguari, destacando que isto deveria ocorrer de forma livre, caso os agricultores não demonstrassem interesse seria escolhida outra microbacia no município (PIEDADE, 2005, p. [7]).

O objetivo em recuperar essas áreas, seria em função dos “impactos causados pela construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu e a mecanização agrícola em nossa região” (PIEDADE, 2005, p. [8]).

Com a adesão dos proprietários a implantação do programa, as famílias dos produtores seriam conscientizadas através da educação ambiental, promovida pelo programa (PIEDADE, 2005, p. [8]).

A microbacia foi escolhida inicialmente, por sua nascente principal estar próxima a área urbana e próxima à escola municipal, contribuindo para educação ambiental da população do município (PIEDADE, 2005, p. [8]).

A Itaipu disponibilizaria as mudas de árvores, material para cerca, dois abastecedouros comunitários um em cada lado do córrego, conservação dos solos e readequação das estradas (PIEDADE, 2005, p. [8]).

Ao término da reunião, após esclarecimentos das dúvidas, os produtores rurais da microbacia da Sanga Mandaguari foram questionados sobre a concordância ou não na implantação do projeto e o mesmo foi aprovado por todos (PIEDADE, 2005, p. [8]).

Na reunião com “Os membros do Comitê Gestor Municipal” (Ata 04/2005) ficou decidido como às ações iriam acontecer na microbacia Sanga Mandaguari. Foi assinado o ofício de adesão ao programa com prefeitura, apresentação da fonte orçamentaria e a indicação de quatro pessoas do Comitê Gestor para capacitação em educação ambiental naquele momento (LENHARDT, 2005, p. [9]).

Houve também a explanação de como o programa estava trabalhando em outras microbacias de outros municípios. Nesta mesma reunião ficou decidido que

as cercas seriam realizadas apenas nas áreas de pastagens para reduzir os gastos, nas demais áreas seria feito a demarcação da faixa de preservação da mata ciliar e/ou plantio de mudas (LENHARDT, 2005, p. [9]).

A última reunião de 2005 foi realizada com os membros do Comitê Gestor para “Fazer um balanço dos avanços realizados no ano corrente” (Ata 05/2005) e as ações para ano seguinte como: o plantio de mudas, a instalação de cercas nas áreas de pastagens e a instalação dos abastecedouros (PIEDADE, 2005, p. [10]).

Decidiram que a cerca seria feita em um padrão único, a definição do local seria feita pelo projeto, o estoque de material controlado pela prefeitura do município (PIEDADE, 2005, p. [11]).

Na primeira reunião de 2006 estiveram presentes os membros do Comitê Gestor juntamente com representantes do Programa Cultivando Água Boa para “Definir o cronograma de execuções dos serviços do convênio entre o município de Ouro Verde do Oeste e a Itaipu Binacional” para o ano de 2006 (Ata 01/2006) (LENHARDT, 2006, p. [12]). Assim no primeiro semestre de 2006, inicia as atividades de readequação e preservação ambiental na microbacia Sanga Mandaguari (LENHARDT, 2006, p. [12]).

Desta forma, iniciou a readequação ambiental na microbacia Sanga Mandaguari desenvolvida entre a Itaipu Binacional - Programa Cultivando Água Boa, Prefeitura, Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural do Paraná – EMATER/PR, Instituto Ambiental do Paraná – IAP, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Pontifícia Universidade do Paraná – PUC e proprietários rurais (informação verbal)[4].

Conforme os Gestores Ambientais do município, após o planejamento das ações, cada um dos parceiros ficou responsável pela execução de suas atividades, distribuídas da seguinte forma (informação verbal)[5]: a Prefeitura municipal de Ouro Verde do Oeste – PR assinou o convênio para readequação ambiental da microbacia Sanga Mandaguari com a Itaipu Binacional - Programa Cultivando Água Boa; o município realizou a readequação das estradas e o cascalhamento na microbacia (com máquinas do município), os serviços foram realizados com os

[4] Entrevista concedida ao autor, pelo Gestor Ambiental e Técnico Agropecuário Responsável pela EMATER/PR do município, Gerson Osni Bertolini e o Secretário Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Meio Ambiente Irineu Groeler em 23 de setembro de 2016.

[5] Entrevista concedida ao autor, pelo Gestor Ambiental e Técnico Agropecuário Responsável pela EMATER/PR do município, Gerson Osni Bertolini e o Secretário Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Meio Ambiente Irineu Groeler em 23 de setembro de 2016.

recursos financeiros repassados pelo Programa Cultivando Água Boa com um teto máximo, os pagamentos eram realizados mediante o cálculo das áreas readequadas.

O município também realizou a logística das mudas de árvores e dos materiais das cercas (palanque, lasca, arame e balancim) que foram disponibilizados pelo programa, o material utilizado para base dos abastecedouros (cimento, areia, pedra, ferragens e tijolos) foi fornecido pelo município.

A Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural do Paraná – EMATER/PR ficou responsável por mobilizar e organizar os proprietários rurais da microbacia Sanga Mandaguari para as reuniões, pedidos de mudas, as ações que iriam ocorrer e auxiliar na organização da logística das mudas de árvores e materiais.

O Instituto Ambiental do Paraná – IAP forneceu partes das mudas de árvores, realizou a medição dos limites das Áreas de Preservação Permanente - APP da mata ciliar e a demarcação do local onde seria feita a cerca.

A Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE e a Pontifícia Universidade do Paraná – PUC realizaram o diagnóstico das propriedades rurais e o projeto de adequação ambiental que, posteriormente foi discutido com os Gestores Ambientais[6].

Os proprietários rurais da microbacia Sanga Mandaguari aderiram ao programa de readequação ambiental Cultivando Água Boa e realizaram (ou pagaram) a mão de obra para o plantio de mudas de árvores em suas propriedades e para a construção das bases de concreto dos abastecedouros.

Nas propriedades rurais que haviam áreas de pastagem foram construídas cercas e os proprietários tiveram que pagar com recursos próprios a mão de obra. Em contrapartida, nas propriedades que não havia a necessidade de realizar o isolamento com cercas (áreas que não tinham pastagens), as áreas de recuperação foram demarcadas e, posteriormente realizadas o plantio de mudas ou abandonadas para regeneração natural.

A Itaipu Binacional – Programa Cultivando Água Boa procurou os municípios pertencentes à bacia para desenvolver ações de readequação ambiental, visando reduzir os impactos ambientais causados pela construção da Represa Hidrelétrica,

[6] O trabalho realizado pelas universidades envolveu quatro professores sendo dois da UNIOESTE e dois da PUC, mais 12 alunos bolsistas sendo seis da UNIOESTE e seis da PUC.

minimizando os níveis de assoreamento.

O Programa Cultivando Água Boa repassou os recursos financeiros para a Prefeitura municipal readequar e cascalhar as estradas, os materiais para realizar as cercas (palanque, lasca, arame e balancim), dois abastecedouros comunitários, mudas de árvores, equipamentos agrícolas (terraceador, distribuidor de dejetos sólidos e líquidos).

Conforme os Gestores Ambientais entrevistados aproximadamente 45% dos proprietários rurais receberam as mudas de árvores para recuperação da área ciliar, as demais propriedades foram demarcadas e/ou cercadas para regeneração natural das áreas.

Após o término da readequação ambiental em 2008, o programa continua realizando o monitoramento da água pelos métodos químico e biológico.

De acordo com o Secretario da Agricultа[7], o município não possui o Conselho Municipal de Meio Ambiente[8].

O Programa Cultivando Água Boa realizou a educação ambiental com as famílias dos proprietários rurais da microbacia Sanga Mandaguari e com os Gestores Ambientais através da Formação de Educadores Ambientais – FEA. O programa promoveu com o departamento de educação uma peça teatral “A Matita: uma aventura orgânica”.

Conforme as informações disponíveis na página oficial do Instituto Ambiental do Paraná – IAP[9], o município de Ouro Verde do Oeste - PR não consta na lista de beneficiados pelo programa ICMS Ecológico[10], apesar de possui 30 hectares de

---

[7] Entrevista concedida ao autor, pelo Secretário municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Meio Ambiente Irineu Groeler em 20 de fevereiro de 2017.

[8] Trata-se de órgãos colegiados inseridos no poder executivo municipal de natureza deliberativa ou consultiva integrados por diferentes atores sociais (governo, empresariado, universidades, trabalhadores e sociedade civil) que lidam com temas relacionados ao meio ambiente e que integram a estrutura dos órgãos locais do Sistema Nacional do Meio Ambiente -SISNAMA. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm>. Acesso em: 20 fev. 2017.

[9] Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/ICMS_E/icms_e_jun_2016_mun.pdf>. Acesso em: 27 set. 2016.

[10] O ICMS Ecológico é um instrumento de política pública, criado pioneiramente no Paraná, que trata do repasse de recursos financeiros aos municípios que abrigam em seus territórios Unidades de Conservação ou áreas protegidas, ou ainda mananciais para abastecimento de municípios vizinhos. Forma do Repasse de Recursos.

Do total do ICMS arrecadado pelo Estado do Paraná, 5% é destinado para os municípios, proporcionalmente às Unidades em função do tamanho, importância, grau de investimento na área, manancial de captação e outros fatores.

- Estes 5% são destinados aos municípios da seguinte forma:

- 50% para Municípios que tenham em seu território Mananciais de Abastecimento, cuja água se destina ao abastecimento da população de outro município;

reserva legal cadastrado no programa, conforme informação do Secretário da Agricultura municipal.

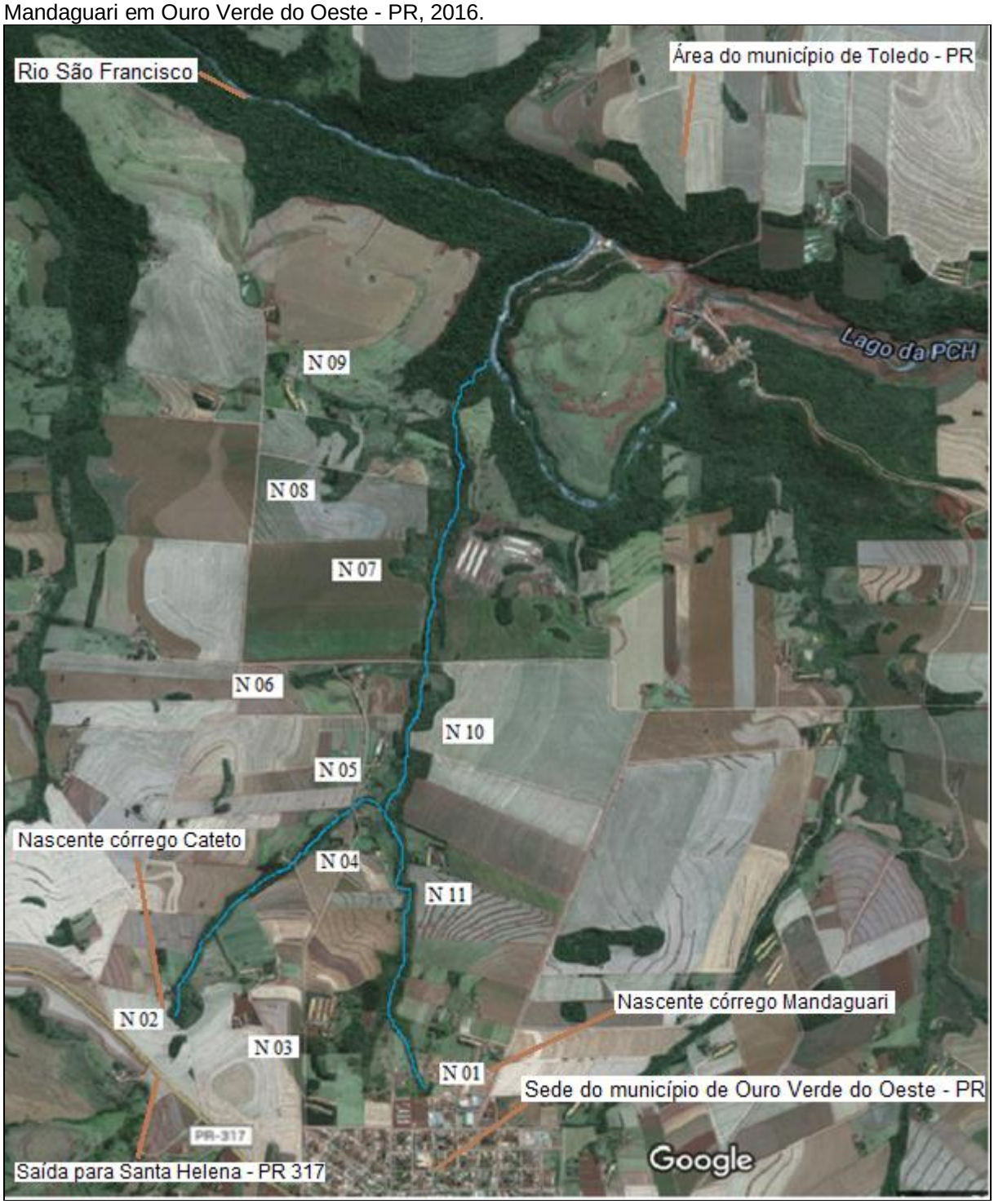
A microbacia Sanga Mandaguari está localizada na região Norte do município, sendo composta por dois córregos, o córrego Mandaguari é o principal e se inicia na nascente “N 01”, nas coordenadas 24°46'7.58"S - 53°54'17.71"O, seguindo seu curso final até se encontrar com o rio São Francisco dividindo os municípios de Ouro Verde do Oeste e Toledo no Oeste do Paraná. O córrego do Cateto se inicia na nascente “N 02”, nas coordenadas 24°45'55.05"S - 53°54'59.55"O, é afluente na margem esquerda do córrego Mandaguari, nas coordenadas 24°45'21.38"S - 53°54'24.55"O, seguindo ao curso final (GOOGLE EARTH, 2016).

Conforme as informações do responsável (informação verbal)[11] pelo escritório local da EMATER/PR, as 11 principais nascentes que compõem a microbacia Sanga Mandaguari estão identificadas na Figura 2, com a abreviatura “N”.

- 50% para Municípios que tenham integrado em seu território Unidades de Conservação, Áreas de Terras Indígenas, Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Faxinais, Reservas Florestais Legais. Disponível em: < http://www.iap.pr.gov.br/pagina-418.html>. Acesso em: 28 set. 2016.

[11] Entrevista concedida ao autor, pelo Gestor Ambiental e Técnico Agropecuário Responsável pela EMATER/PR do município, Gerson Osni Bertolini em 14 de abril de 2015.

Figura 2 - Microbacia da Sanga Mandaguari com córregos e nascentes, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.



Elaboração: Ribeiro Filho (2016).
"N"= Nascente

Com auxílio da informação disponível no google mapas (2016) foi possível realizar a medida aproximada da extensão dos dois córregos até o curso final da microbacia totalizando 5.468 metros lineares de água corrente.

Na Figura 3 é possível visualizar algumas das ações que foram

desenvolvidas na microbacia Sanga Mandaguari, visando contribuir para a preservação dos ambientes ciliares como as cercas de proteção das matas onde tinham áreas de pastagens, readequação de estradas através do levantamento e colocação do cascalho e o abastecedouro comunitário com objetivo de evitar que os agricultores abasteçam a água diretamente dos córregos de água e nascentes causando a contaminação das águas.

Figura 3 - Ações realizadas para a preservação ambiental das matas ciliares, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Elaboração: Ribeiro Filho (2016).

De acordo com a reunião para “Definir o cronograma de execuções dos serviços do convênio entre o município de Ouro Verde do Oeste e a Itaipu Binacional para o ano de 2006”, apresentado aos moradores da Sanga Mandaguari (Ata 01/2006) (LENHARDT, 2006, p. [12]), as ações foram ocorrendo juntamente com o plantio de árvores na beira dos cursos de água e nas nascentes.

3.5 PROGRAMAS OFICIAIS PARA A RECUPERAÇÃO DA MATA CILIAR

Os programas de recuperação das matas ciliares envolvem uma série de ações relacionadas ao meio ambiente, aos recursos hídricos, a fauna e a flora, ao clima, e fazem parte dos programas de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APP, inserida no Código Florestal Brasileiro pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012a) e na Resolução do CONAMA nº 429, de 28 de fevereiro de 2011 (BRASIL, 2011b).

A seguir, serão descritos alguns programas desenvolvidos no estado do Paraná.

Programa de Regularização Ambiental - PRA, realiza um conjunto de ações e iniciativas voltadas aos proprietários e aos posseiros rurais com o objetivo de desenvolver e adequar-se à regularização ambiental em cumprimento à legislação, atendendo o Capítulo XIII da Lei Federal nº 12.651, de 2012 (BRASIL, 2012a), sendo que para adesão ao PRA é obrigatório a inscrição do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural – CAR (PARANÁ, 2015a).

O programa visa dar apoio aos produtores rurais na recuperação da Reserva Legal – RL, Áreas de Preservação Permanente – APP e outros meios de restauração ambiental (PARANÁ, 2015a).

Estabelecendo uma parceria com o Instituto Ambiental do Paraná – IAP, que fornece as mudas para a recuperação ambiental, com a capacidade de produzir e distribuir mais de 10 milhões de mudas de espécies florestais nativas anualmente, através de seus dois laboratórios de sementes e 20 viveiros florestais espalhados pelo estado (PARANÁ, 2015a).

O programa apoia a regularização ambiental dos imóveis rurais, contribuindo para desenvolver a formação dos corredores ecológicos do estado, na conservação da biodiversidade, possibilitando a exploração comercial e sustentável com o reflorestamento de espécies florestais nativas, incentivando a inserção do Sistema Agrossilvipastoris - SAFs, a ampliação das áreas verdes urbanas e os projetos de fixação de carbono (PARANÁ, 2015a).

As ações desenvolvidas pelo PRAD atendem às seguintes áreas:

- Áreas de Preservação Permanentes – APPs,
- Reserva Legal,
- Áreas de Uso Restrito

> - Demais áreas Alteradas e Degradadas (mineração, danos ambientais, etc.),
> - Manejo de espécies nativas: natural ou plantada,
> - Recuperação de Ambientes Naturais Não Protegidos,
> - Arborização Urbana.

Outro programa é o **Bioclima Paraná** que adota ações estratégicas na conservação da biodiversidade atuando na manutenção dos processos ecológicos, em especial a captação de carbono atmosférico regulando o clima, reduzindo as consequências nas mudanças climáticas globais (PARANÁ, 2015b).

O programa trata dos seguintes objetivos:

> - Estabelecer estratégias e incentivos para a conservação e recuperação da biodiversidade no Paraná de forma a contribuir para minimizar alterações climáticas globais;
> - Demonstrar mecanismos que poderão ser apresentados à comunidade internacional como modelo de desenvolvimento sustentável a ser replicado na 11ª Conferência das Partes - COP11 e 18ª Conferência das Partes - COP18.
> - Especial ênfase a operacionalização da remuneração por desmatamento evitado, Redução de Emissões de Desmatamento e Degradação - REDD+, com participação dos usuários, produtores detentores e beneficiários da biodiversidade paranaense (PARANÁ, 2015b).

O Programa **Paraná Biodiversidade** divulga técnicas para reduzir o impacto da produção, trabalhando na educação ambiental, no isolamento das áreas, recuperação e preservação do ambiente em regiões consideradas corredores da biodiversidade. Os corredores são formados por meio da conexão de áreas florestais, como as “matas ciliares, encostas e topos de morros, reservas legais, parques, Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN, estações ecológicas, entre outras”, pertencente ao estado (PARANÁ, 2015c).

O programa fornece elevadores de água, abastecedouros comunitários e cercas aos pequenos agricultores que possuem até 30 hectares e pretendem isolar a margem do rio para recompor a mata ciliar e mantê-la intocada (PARANÁ, 2015c).

O programa tem como objetivos gerais:

> A conservação da biodiversidade e o manejo sustentável dos recursos naturais em duas ecorregiões altamente ameaçadas no Estado do Paraná; a concepção e implementação de um modelo para a melhoria da conservação da biodiversidade no Paraná e a formação de corredores de biodiversidade, ligando as unidades de conservação entre si (PARANÁ, 2015c).

Já o **Programa Mata Ciliar**, surgiu em 2003 com objetivo de atuar nas propriedades rurais para recompor as Áreas de Preservação Permanente - APP e de Reserva Legal – RL, com a meta de recuperar a vegetação florestal que protege as margens dos principais rios do estado, Unidades de Conservação, mananciais de abastecimento público, reservatórios de usinas hidrelétricas, bacias hidrográficas e nas bacias dos rios que se integram aos corredores de biodiversidade (PARANÁ, 2015d).

A metodologia de recuperação da mata ciliar adotada pelo programa trabalha com duas vertentes: a primeira é pelo plantio das mudas de espécies nativas da região, e a outra é mais simples apenas pelo abandono total da área permitindo que a vegetação possa se recompor naturalmente (PARANÁ, 2015d).

As ações são coordenadas pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA e executadas em parceria com os municípios, as Secretarias da Agricultura e Abastecimento, do Planejamento e Coordenação Geral. E se tornam possíveis por meio dos incentivos, da gestão compartilhada, da assistência técnica, da capacitação de pessoal e da fiscalização. Assim, os trabalhos são realizados, principalmente na zona rural, juntamente com agricultores e o apoio de técnicos que atuam nas entidades parceiras, nos escritórios do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER/PR, em Cooperativas Agropecuárias e no Instituto Ambiental do Paraná – IAP (PARANÁ, 2015d).

Os proprietários cadastrados recebem as mudas e orientação dos viveiros, bem como orientações para viabilizar o reflorestamento das áreas degradadas. Quando necessário é incentivado o isolamento das áreas de matas ciliares degradadas. Essa ação foi concretizada no ano de 2007, onde o programa repassou arame para que os municípios conveniados pudessem fornecer aos proprietários e estes isolarem as áreas de acesso de animais domésticos possibilitando que as mudas plantadas ou a vegetação nativa se desenvolvessem naturalmente (PARANÁ, 2015d).

A regeneração natural pelo abandono da área é tão importante quanto o plantio de mudas, já que essa vegetação nativa poderá servir como banco de sementes assegurando assim a qualidade genética da floresta dessa região (PARANÁ, 2015d).

O **Força Verde** é outro programa que também está interligado a recuperação de mata ciliar, foi criado com o objetivo de intensificar o patrulhamento do meio ambiente e unidades de conservação do estado, numa atuação conjunta do IAP e do batalhão da polícia ambiental, fiscalizando periodicamente as "propriedades que ainda não iniciaram a recomposição da mata ciliar e, também, das que receberam as mudas ou cercas". O monitoramento intensivo é possível através do cadastro preenchido pelos produtores ao retirar os benefícios, para desenvolvimento na recuperação da vegetação (PARANÁ, 2015d).

E finalmente, o **Programa Cultivando Água Boa**, criado em 2003 a partir da mudança da missão institucional da hidrelétrica Itaipu Binacional (ITAIPU, 2015b), criada em maio de 1974, apenas de gerar eletricidade (BRASIL, 2015b).

A nova missão passou a ser mais ampla, sem perder o foco original "gerar energia elétrica de qualidade, com responsabilidade social e ambiental, impulsionando o desenvolvimento econômico, turístico, tecnológico e sustentável, no Brasil e no Paraguai" (BRASIL, 2015b, p. [2]).

No estado do Paraná sua área de atuação foi ampliada dos dezesseis municípios lindeiros para os vinte e nove municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Paraná III (BRASIL, 2015b).

O estado do Paraná possui dezesseis Bacias Hidrográficas, sendo: Bacia Litorânea, Bacia do Ribeira, Bacia do Cinzas, Bacia do Iguaçu, Bacias do Paraná 1, 2 e 3, Bacia do Tibagi, Bacia do Ivaí, Bacia do Piquiri, Bacia do Pirapó, Bacia do Itararé, Bacias do Paranapanema 1, 2, 3 e 4, (PEREIRA; SCROCCARO, 2010, p. 7). A área de estudo está localizada na região Oeste do Paraná, na Bacia do Paraná III conforme Figura 4.

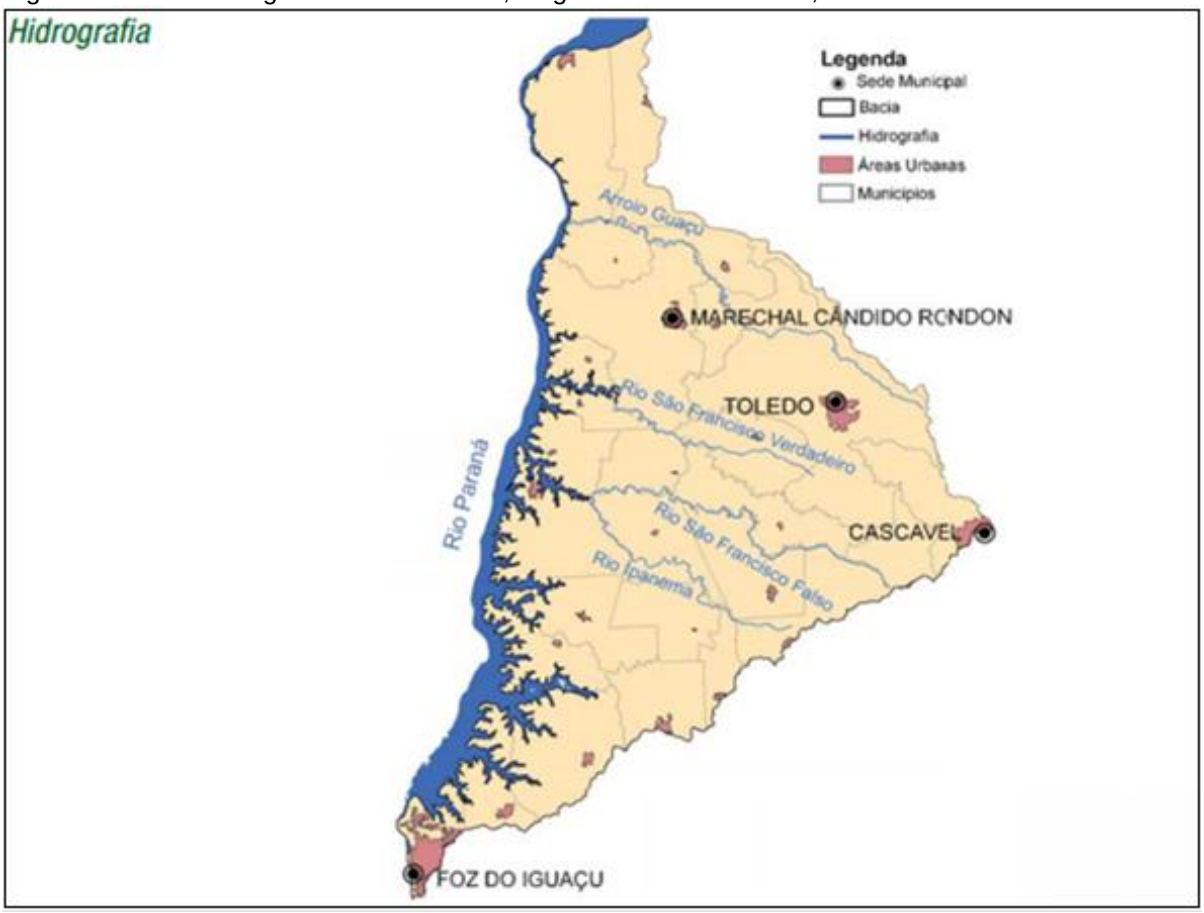
Figura 4 - Localização da Bacia Hidrográfica no Estado do Paraná, Paraná, 2010.

Fonte: Pereira e Scroccaro (2010).

A Bacia Hidrográfica do Paraná III possui uma área total de 7.979,40 Km², cerca de 4% da área do Estado do Paraná e uma população de 642.684 habitantes (PEREIRA; SCROCCARO, 2010).

Os principais afluentes da Bacia do Paraná III são: o rio “São Francisco que nasce em Cascavel, o Guaçu que nasce em Toledo, o São Francisco Falso que nasce em Céu Azul e o Ocoí que nasce em Matelândia” (PEREIRA; SCROCCARO, 2010, p. 132) de acordo com a Figura 5.

Figura 5 - Bacia Hidrográfica do Paraná III, Região Oeste do Paraná, 2010.



Fonte: Pereira e Scroccaro (2010).

O Programa Cultivando Água Boa foi desenvolvido a partir do conceito de sustentabilidade, reconhecendo a água como recurso universal, pertencente a todos que deve ser preservado às gerações presentes e futuras (ITAIPU, 2015b).

Partiu da adoção de uma estratégia local, na tentativa de enfrentar uma das crises mais graves vistas pela humanidade, as alterações climáticas ameaçando a sobrevivência da espécie humana, estando diretamente relacionadas com a água e seus usos múltiplos na “produção de alimentos e de energia, o abastecimento público, o lazer e o turismo” (ITAIPU, 2015b).

Estabelecendo uma rede para evitar as mudanças climáticas, desenvolvendo programas e ações que são fundamentadas nos principais documentos da agenda global, formulados em debates a respeito dos problemas socioambientais discutidos nos fóruns planetários (ITAIPU, 2015b).

O Programa Cultivando Água Boa desenvolve vinte programas e sessenta e cinco ações voltadas à disseminação dos valores e saberes que contribuem para a formação de cidadãos dentro da concepção da ética, do cuidado e do respeito com o

meio ambiente; à readequação ambiental de microbacias; à proteção das matas ciliares e da biodiversidade (ITAIPU, 2015b).

O planejamento das principais atividades desenvolvidas pelo programa consiste na:

> - elaboração do Diagnóstico Ambiental da Microbacia, apontando as necessárias ações coletivas (práticas mecânicas de conservação de solos, isolamento das áreas de matas ciliares, medidas de saneamento rural) e específicas (correção de passivos ambientais em propriedades rurais);
> - elaboração dos Planos de Controle Ambiental (PCAs) para as propriedades rurais das microbacias;
> - Diagnóstico dos sistemas de produção- Elaboração dos Planos de Desenvolvimento sustentável da unidade familiar;-elaboração dos instrumentos legais para a execução física e financeira das atividades; -execução das ações coletivas; e -prospecção de recursos para a execução das ações específicas (ITAIPU, 2015a).

O planejamento, a execução e o monitoramento das ações são classificados em dois grupos, coletivas e individuais.

> - Coletivas: reconstituição da mata ciliar (plantio de mudas e instalação de cercas), adequação de estradas, conservação de solo e água, instalação de abastecedouros comunitários, produção de peixes, educação ambiental, corredor da biodiversidade, saneamento
> da região, coleta solidária, plantas medicinais, comunidades indígenas, monitoramento da qualidade da água, agropecuária sustentável (agricultura orgânica, agricultura familiar, diversificação da produção), distribuição adequada de dejetos e destinação adequada de embalagens de agrotóxicos, entre outras.
> - Individuais: atuação em propriedades rurais, envolvendo a elaboração de diagnóstico que levanta as necessidades de correção de passivos ambientais, melhorias em pocilgas, estábulos, aviários, etc., e projetos de adequação, elaborados mediante convênios com as universidades e faculdades da BP3 (ITAIPU, 2015a).

O programa envolve aproximadamente dois mil parceiros, dentre órgãos governamentais, ONGs, instituições de ensino, cooperativas, associações comunitárias e empresas (ITAIPU, 2015b).

Os parceiros do Programa Cultivando Água Boa atuam como bases de sustentação do programa. Todos têm papel fundamental na viabilização e no andamento de cada ação (ITAIPU, 2015b).

Dentre os parceiros, destacam-se:

> • Governos federal, estadual e municipais (ministérios, secretarias, prefeituras);
> • Associações e entidades de classe;

> • Instituições de ensino e pesquisa (escolas, universidades, fundações etc);
> • Organizações não-governamentais (cooperativas, empresas, associações etc);
> • Comunidade da área de influência da Itaipu, composta por 29 municípios da Bacia Hidrográfica do Paraná 3;
> • Conselho de Museus;
> • Zoológicos (intercâmbio de animais silvestres);
> • Parques nacionais (Brasil, Paraguai e Argentina);
> • ONU – Unesco e Instituto Brasil PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente);
> • CIC – Comitê Intergovernamental Coordenador dos Países da Bacia do Prata;
> • Pessoas físicas voluntárias que atuam na recuperação das microbacias; e
> • Produtores rurais (ITAIPU, 2015b).

A educação ambiental desenvolvida pelo Programa Cultivando Água Boa permeia todas suas ações e projetos (ITAIPU, 2015b). Para que o "programa de cuidado com a água se efetive como um movimento pela sustentabilidade é preciso buscar uma mudança cultural nas comunidades, com novos valores, atitudes e crenças, a serem passadas de geração a geração" (ITAIPU, 2015b).

Ao trabalhar a compreensão dos atores locais em uma pequena atitude, tem consequência na enorme teia que é o meio ambiente, da qual todos fazem parte (ITAIPU, 2015b).

As ações do programa são agrupadas em quatro pilares:

> - Educação Ambiental na Bacia Hidrográfica do Paraná 3, que leva o conhecimento às comunidades por meio dos projetos Formação de Educadores Ambientais (FEA), Agenda 21 do Pedaço e Rede de Educação Ambiental Linha Ecológica;
> - Educação Ambiental Corporativa, que promove o conhecimento dentro da própria Itaipu;
> - Educação Ambiental nas Estruturas Educadoras da Itaipu, utilizadas para falar com públicos diversos;
> - Educomunicação, que é a produção de todos os materiais e documentos educacionais utilizados pelo programa (ITAIPU, 2015b).

Para a recuperação da mata ciliar, o programa realiza plantio das mudas de árvores e a adoção de cercas para o isolamento das margens dos rios e nascentes (ITAIPU, 2015a). Atua no controle de erosão e enchente através da readequação de estradas e microbacias evitando a contaminação dos recursos hídricos com a instalação de abastecedouros comunitários (ITAIPU, 2015a).

O programa direciona o planejamento do uso da terra, o manejo e a conservação do solo, regularmente realiza o monitoramento da qualidade da água para manter a saúde dos rios, adotando medidas para controlar o escoamento

superficial e favorecer a infiltração de água no solo, reduzindo o aporte de sedimentos e nutrientes, prevenindo a erosão (ITAIPU, 2015a).

A conservação da biodiversidade da bacia, também resulta em proporcionar a conectividade entre as diversas microbacias hidrográficas (ITAIPU, 2015a). Diante dessa problemática, o Programa Cultivando Água Boa implementou a gestão ambiental de bacias hidrográficas, com os seguintes objetivos:

> - Promover a conservação dos solos da Bacia do Paraná III (BP3);
> - Melhorar o sistema viário rural da BP3, reduzindo o aporte de sedimentos das estradas para o reservatório e contribuindo para a qualidade de vida dos agricultores;
> - Implementar medidas de saneamento rural, reduzindo a contaminação dos recursos hídricos e beneficiando diretamente os agricultores;
> - Contribuir para a correção de passivos ambientais das propriedades rurais nas diferentes microbacias hidrográficas da BP3;
> - Minimizar impactos da atividade agropecuária sobre o reservatório da Itaipu, em termos de aporte de sedimentos, nutrientes e agrotóxicos;
> - Fazer a gestão dos recursos hídricos proporcionando os usos múltiplos das águas, em conformidade com Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433 de 8 de janeiro de 1997, Art. 1º);
> - Contribuir para a proteção das áreas de matas ciliares (ITAIPU, 2015a).

Os gestores ambientais realizam o acompanhamento e o apoio nas ações do programa junto às prefeituras, órgãos regionais e agricultores por meio de: contato com prefeituras municipais, órgãos regionais e parceiros; acompanhamento da execução das atividades; verificação das manutenções e uso de obras efetuadas em anos anteriores; orientação, divulgação e sensibilização, principalmente de lindeiros ao reservatório e das áreas protegidas, sobre a preservação ambiental; monitoramento das áreas protegidas e definição de ações visando à sua preservação, planejando, coordenando, orientando e supervisionando as equipes de campo das conveniadas e contratadas da Itaipu que executam os serviços nas áreas protegidas e no Corredor de Biodiversidade (ITAIPU, 2015a).

Em 2005 a Itaipu, recebeu o reconhecimento mundial através da conquista do “Prêmio Carta da Terra[12], entregue em Amsterdã, Holanda” pelas ações desenvolvidas pelo Programa Cultivando Água Boa (ITAIPU, 2015b).

Desta forma, o Programa Cultivando Água Boa tem sido visto como exemplo na gestão participativa em projetos socioambientais, possibilitando a produção de energia, o desenvolvimento regional econômico e a preservação do meio ambiente.

[12] “A missão da Iniciativa da Carta da Terra é promover a transição para formas sustentáveis de vida e de uma sociedade global fundamentada em um modelo de ética compartilhada, que inclui o respeito e o cuidado pela comunidade da vida, a integridade ecológica, a democracia e uma cultura de paz”. Disponível em: < http://www.cartadaterrabrasil.com.br/prt/index.html>. Acesso em: 13 fev. 2017.

4 METODOLOGIA

O estudo foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. A primeira buscou investigar na teoria o que os estudos apontam de relevante para atingir os objetivos da pesquisa, como demonstrar a importância da preservação ambiental da mata ciliar para manutenção natural dos mananciais hídricos melhorando a quantidade e a qualidade da água, além de favorecer as condições para recomposição do ecossistema. A investigação também buscou analisar a forma que a legislação trata a questão ambiental, conhecer os programas de recuperação ambiental que atuam na região pesquisada e as discussões que tratam das questões relacionadas à sustentabilidade rural.

A pesquisa de campo foi realizada através do levantamento de dados e informações com dois gestores ambientais (Técnico Agropecuário e responsável pela EMATER/PR local e o Secretário Municipal de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Meio Ambiente) do município de Ouro Verde do Oeste – PR, que foram escolhidos para acompanhar todo processo de readequação ambiental na microbacia, bem como, por meio de aplicação de questionário aos proprietários rurais da microbacia Sanga Mandaguari, juntamente com o registro de imagens e o resgate das imagens antigas que os proprietários poderiam ter em seus arquivos “para realizar a observação no local com registro de imagens para fins de arquivo” (BRASIL, 2011a).

Os questionários destinados aos proprietários rurais apresentavam uma abordagem qualitativa e quantitativa, contendo questões objetivas e algumas semiabertas possibilitando dar voz ao sujeito entrevistado, a fim de entender suas necessidades e sua sabedoria cultural acumulada ao longo do tempo por suas gerações.

Os questionários foram aplicados no período de fevereiro a março de 2016, por meio de visitas realizadas às propriedades rurais, de forma que a abordagem proporcionasse aos entrevistados a liberdade de expor seu ponto de vista e foram registrados nos formulários e utilizados nas análises dos dados.

Todas as quarenta e três propriedades foram visitadas e seus proprietários foram convidados a fazer parte deste estudo. Todos aceitaram participar e preencherem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.

Embora a pesquisa identificasse quarenta e três proprietários rurais na

microbacia Sanga Mandaguari, em algumas perguntas do formulário apenas quarenta e um proprietários rurais puderam contribuir com a pesquisa, por terem condições de aderirem ao programa de recuperação ambiental, visto que em suas propriedades tinham cursos de água e/ou nascentes e em apenas duas não tinham essas condições.

Para auxiliar nos resultados comprobatórios da pesquisa referente ao desenvolvimento das áreas de preservação ambiental, durante a entrevista foi perguntado ao proprietário se a família tinha algum registro de imagens antigas de antes do programa iniciar suas atividades, que poderiam conter aquelas áreas que foram recuperadas na propriedade.

Aos proprietários que tinham essas imagens nas áreas que foram recuperadas, foram solicitadas para documentação da pesquisa e através das análises, comparar com as imagens registradas atualmente a evolução desse processo de regeneração das áreas recuperadas.

Os formulários (Apêndice B) aplicados aos proprietários rurais foram estruturados visando permitir através de perguntas diretas a sua identificação: local de residência, idade, composição familiar, escolaridade familiar.

Quanto à identificação da propriedade foram abordadas informações como o tamanho da propriedade, há quanto tempo a propriedade está com a família, o tipo de mão de obra exercida e quantas pessoas trabalham na propriedade, quantas famílias dependem do sustento fornecido pela propriedade, também foram questionados sobre as diversas atividades que são desempenhadas nessa propriedade, as atividades foram ordenadas por renda e quantificadas em cada uma delas, foram levantados dados sobre a renda mensal que essas famílias obtêm apenas no exercício de suas atividades referente à propriedade pesquisada.

Os proprietários também foram pesquisados sobre a iniciativa pela recuperação ambiental, qual foi a sua motivação em aderir ao programa, quem colocou em prática a execução do programa, se o proprietário teve custos/despesas na implantação do programa, se recebe ou acredita que deveria receber algum tipo benefício financeiro pela prestação de serviço ambiental, sobre o tipo de atividade que era exercida naquela área que foi recuperada, a opinião dos proprietários sobre quem consideram ser os maiores beneficiados pela recuperação ambiental em sua propriedade, quais as fontes de água utilizada em sua propriedade, se a propriedade possui curso de água e/ou nascente (alguns casos poderiam ter uma ou as duas

situação, já em outras nenhuma), se os proprietários já estão com estas áreas registradas no Cadastro Ambiental Rural – (CAR), bem como foi quantificado o tamanho dessas áreas de matas na propriedade, saber se tinha essas faixas de mata ciliar nos cursos de água e nascentes antes do programa e estimar a largura dessas faixas.

Quanto as informações atuais saber quais são as larguras dessas faixas de mata ciliar nos cursos de água e nascentes, saber como o proprietário avalia e ele se sente em relação à recuperação dessas áreas em sua propriedade, verificar a sua opinião sobre a importância e os benefícios que esta área recuperada pode trazer.

Algumas questões pretendiam identificar indicadores de regeneração natural das áreas recuperadas. Saber se ainda ocorria enchentes e erosões em meio às plantações e cursos de água, identificar se eles conheciam o conceito de sustentabilidade e a importância da mata ciliar para sustentabilidade da propriedade, as mudanças que foram observadas após a recuperação da mata ciliar, se a área recuperada é utilizada para o exercício de alguma outra atividade (como extração de frutos, sementes, produção de mel etc.), se o proprietário indicaria a algum amigo a importância de recuperar a mata ciliar, se ele acredita que a faixa de mata ciliar em sua propriedade é suficiente para preservar os cursos de água e nascente em sua propriedade.

O formulário também trata de questões relacionadas às mudanças na legislação ambiental. Se essas mudanças trouxeram benefícios ao pequeno produtor, se essas alterações prejudicaram o pequeno produtor que já havia se enquadrado na legislação anterior, ouvir a opinião do produtor quanto à largura que ele acredita ser suficiente para preservar os cursos de água e nascente em sua propriedade, se ele concorda com essa nova legislação ambiental onde a faixa de preservação ambiental depende do tamanho da área da propriedade, se ele acredita que essa nova legislação vai continuar contribuído para preservar os recursos hídricos a fauna e a flora e finalmente se na opinião do proprietário ele considera mais importante à lei anterior que aumentava a área de preservação ou a nova legislação ambiental, que aumenta a rentabilidade da propriedade mais reduz as áreas de preservação ambiental.

Após a coleta dos dados, os mesmos foram tabulados e submetidos ao Programa STATISTICAL PACKAGE FOR SOCIAL SCIENCES - SPSS, para facilitar

as análises técnicas estatísticas básicas e avançadas de grande amplitude, permitindo realizar análise de dados quantitativos de variadas formas.

Para a realização do presente estudo foram seguidos todos os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 196/96 versão 2012, do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012b) e a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética envolvendo seres humanos para atender normas vigentes atuais.

Dessa forma, para preservar a identidade dos proprietários rurais, as suas falas foram registradas nos formulários e transcritas no trabalho com nomes fictícios.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS PROPRIETÁRIOS RURAIS, CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES DA MICROBACIA SANGA MANDAGUARI

O estudo apontou que 19 (44,2%) proprietários residem na área urbana, 17 (39,5%) na área rural pesquisada (microbacia Sanga Mandaguari) e apenas 07 (16,3%) em outras áreas rurais pertencentes à família. Quanto à faixa etária dos proprietários rurais verificou-se que 15 (34,8%) têm entre 45 a 55 anos, 14 (32,6%) entre 55 a 65 anos, 07 (16,3%) entre 35 a 45 anos, 06 (14,0%) entre 65 a 75 anos e apenas 01 (2,3%) possui acima de 75 anos.

No que se refere ao nível de escolaridade dos proprietários rurais, 23 (53,5%) não completaram o Ensino Fundamental, 09 (20,9%) completaram o Ensino Médio, 08 (18,6%) concluíram o Ensino Fundamental, 02 (4,7%) possuem o Ensino Superior completo (Gestão Pública e Agronomia) e apenas 01 (2,3%) não é alfabetizado. Levando em consideração as dificuldades encontradas no passado para o transporte escolar nas comunidades rurais, os municípios ofereciam o Ensino Fundamental até o Quarto Ano nas escolas rurais, diante desta situação, 10 (23,3%) proprietários tiveram a oportunidade de concluir o Quarto Ano do Ensino Fundamental.

A pesquisa identificou o tempo em que as famílias têm a posse das propriedades rurais, 12 (27,9%) têm entre 20 a 35 anos, 10 (23,3%) entre 10 a 20 anos, 09 (20,9%) entre 35 a 50 anos, 05 (11,6%) entre 05 a 10 anos, 04 (9,3%) propriedades estão com as famílias a mais de 50 anos e apenas 03 (7,0%) possuem as propriedades há até 05 anos.

A composição familiar dos proprietários rurais da microbacia é assim formada: 19 (44,2%) têm 04 membros, 09 (20,9%) têm 05 membros, 08 (18,6%) têm 03 membros, 06 (14,0%) têm acima de 05 membros e apenas 01 (2,3%) tem até 02 membros.

Em relação a quantidade de pessoas da família que trabalham nas propriedades rurais, em 20 (46,5%) propriedades trabalham 02 pessoas, em 17 (39,5%) trabalha 01 pessoa, em 03 (7,0%) trabalham 03 pessoas, em 02 (4,7%) trabalham 04 pessoas e em apenas 01 (2,3%) propriedade trabalham acima de 04 pessoas.

Quanto à mão de obra utilizada no desempenho das atividades rurais, em 39 (90,7%) propriedades são exercidas pela mão de obra familiar, em 03 (7,0%) propriedades as atividades se dividem entre mão de obra familiar e contratada e em apenas 01 (2,3%) a mão de obra é somente contratada (Tabela 2).

Tabela 2 - Tipo de mão de obra utilizada nas propriedades rurais, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Mão de obra	Frequência	Percentual	% Acumulado
Familiar	39	90,7	90,7
Familiar e Contratada	3	7,0	97,7
Contratada	1	2,3	100,00
Total	**43**	**100,0**	

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Haja vista que a maioria das propriedades rurais da Sanga Mandaguari é considerada pequena é possível perceber a importância da utilização da mão de obra familiar visando manter essas famílias no vínculo com a terra, desempenhando suas atividades na produção de alimentos.

De acordo com Peraci e Bittencourt (2010), 80% dos estabelecimentos agropecuários no país são representados pelos agricultores familiares, mantendo uma produção expressiva entre os produtos que compõem a cesta básica na mesa dos brasileiros.

Em relação ao número de famílias que depende economicamente da propriedade rural para a reprodução econômica da família, na maioria dos casos, em 31 (72,1%) propriedades apenas uma (01) família é dependente da propriedade, em 09 (20,9%) propriedades (02) famílias são dependentes e em apenas 03 (7,0%) propriedades (04) famílias dependem da mesma para a reprodução econômica das famílias.

Conforme os dados da pesquisa, a maioria das propriedades rurais da microbacia é considerada pequena (Tabela 3), assim, foram classificadas da seguinte forma: 17 (39,5%) possuem até 09 hectares, 11 (25,6%) têm entre 18 a 27 hectares, 10 (23,3%) entre 09 a 18 hectares, 03 (7,0%) entre 27 a 36 hectares, 01 (2,3%) entre 36 a 45 hectares e 01 (2,3%) tem acima de 54 hectares.

Tabela 3 - Tamanho das propriedades rurais, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Tamanho da área	Frequência	Percentual	% Acumulado
Até 9 há	17	39,5	39,5
Entre 18 a 27 ha	11	25,6	65,1
Entre 9 a 18 ha	10	23,3	88,4
Entre 27 a 36 ha	3	7,0	95,4
Entre 36 a 45 ha	1	2,3	97,7
Acima de 54 ha	1	2,3	100,0
Total	**43**	**100,0**	

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Foi possível identificar que a microbacia possui uma área total de 858,1 hectares. Considerando que um módulo fiscal no município do Ouro Verde do Oeste – PR corresponde a 18 hectares (Acesso: http://www.incra.gov.br/tabela-modulo-fiscal), foi possível classificar as propriedades rurais, conforme o Art. 4º da Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993 (BRASIL, 1993). Assim sendo, das 43 propriedades rurais pesquisadas, 42 (97,7%) se enquadram como pequenas propriedades com até 04 módulos fiscais, ou seja, 72 hectares para o município pesquisado e apenas 01 (2.3%) não se enquadra como pequena propriedade possuindo 240 hectares, ou seja, 13,33 módulos fiscais.

Para Bernardo Neto (2009, p. 12), “as pequenas propriedades rurais são as principais responsáveis pela geração de emprego e renda no meio rural brasileiro, e, consequentemente, pela permanência do homem no campo”, uma situação bem caracterizada na microbacia Sanga Mandaguari, tanto pela diversificação das atividades econômicas quanto pelo uso da mão de obra familiar nas propriedades.

Cabe ressaltar que do total de propriedades rurais, 27 (62,8%) possui até 01 módulo fiscal, e conforme a nova legislação ambiental Lei 12.651/12, teria como obrigatoriedade recuperar uma área menor ao longo das margens dos cursos de água em apenas 05 metros. Outras 14 propriedades (32,6%) têm entre 01 a 02 módulos fiscais, sendo necessário recuperar apenas 08 metros, 01 propriedade (2,3%) possui entre 02 a 04 módulos fiscais, sendo necessário recuperar 15 metros e 01 propriedade (2,3%) possui acima de 04 módulos fiscais sendo necessário atender ao capítulo II, Art. 4º, Alínea I da Lei Federal nº 12.651/12 (BRASIL, 2012a), com no mínimo uma faixa de 30 metros de preservação.

Entre as atividades desempenhadas nas 43 propriedades da microbacia Sanga Mandaguari observa-se que algumas desempenham mais de uma atividade rural distribuindo-se da seguinte forma: em 32 (74,4%) propriedades rurais a principal atividade exercida é a agricultura diversificada (soja, milho, trigo, aveia e feijão), em 15 (34,9%) a pecuária de leiteira, em 08 (18,6%) a pecuária de corte, em 05 (11,6%) a granja de aves, em 03 (7,0%) a piscicultura, em 02 (4,7%) a granja de suínos e apenas em 01 (2,3%) reflorestamento de eucalipto (Tabela 4).

Tabela 4 - Atividades desempenhadas nas propriedades rurais, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Atividade	Frequência	Percentual
Agricultura (soja, milho, trigo, aveia e feijão)	32	74,4
Pecuária leiteira	15	34,9
Pecuária de corte	8	18,6
Granja de aves	5	11,6
Piscicultura	3	7,0
Granja de suínos	2	4,7
Reflorestamento	1	2,3

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

A pesquisa revelou que entre as atividades mais rentáveis economicamente nas propriedades rurais, a agricultura (soja, milho, trigo, aveia e feijão) ocupa o primeiro lugar em 23 (53,4%) propriedades, seguida pela pecuária de leiteira com 10 (23,3%) propriedades e as outras 10 (23,3%) propriedades estão distribuídas entre pecuária de corte, granja de aves, granja de suínos, piscicultura e reflorestamento.

A diversificação das atividades agrícolas tornam os proprietários rurais mais competitivos frente às dificuldades econômicas e, principalmente às mudanças climáticas, das quais são reféns podendo comprometer a renda das famílias no campo.

No processo de subordinação da produção agrícola para o mercado, as propriedades rurais que continuaram com a diversificação na produção de alimentos de primeira necessidade, visando o abastecimento do mercado interno, permaneceram mais sólidas em relação às que optaram pela especialização em apenas um tipo de produção (BERNARDO NETO, 2009).

Com as informações fornecidas pelos agricultores rurais, foi possível contabilizar a área total de 858,1 hectares pertencentes à microbacia Sanga

Mandaguari, distribuída da seguinte forma: 502,9 ha (58,6%) são utilizados para agricultura, 169,7 ha (19,8%) em áreas de pastagens, 166,8 ha (19,4%) de matas e o restante da área da microbacia, 18,7 ha (2.2%) constituem as áreas de moradias e pátio, barracões, granjas, lâminas de água para açudes e demais espaços de utilização das propriedades.

Os 502,9 ha (58,6%) utilizados para agricultura se distribuem na rotatividade de algumas culturas, sendo 383,7 ha (76,3%) para o plantio de soja e milho, 76,8 ha (15,2%) para o plantio de soja, 22 ha (4,4%) de soja, milho e trigo, 11 ha (2,2%) de milho, 07 ha (1,4%) de reflorestamento de eucalipto e apenas 2,4 ha (0,5%) de soja, aveia, milho e feijão.

As áreas de pastagens compostas por 169,7 ha (19,8%) da microbacia acomodando 697 cabeças de gado, dos quais 405 (58,1%) animais pertencem à pecuária de leite com a capacidade atual para produzir 69.900 litros de leite ao mês e 292 (41,9%) animais destinados à pecuária de corte.

Nesta perspectiva de produção da microbacia também possui outras atividades como a de criação de 1.128 cabeças de suínos e 142.403 cabeças de frango.

A microbacia também conta com a produção na área de piscicultura de engorda correspondendo a 20.000 alevinos de Tilápia.

De forma geral, toda a produção de alimentos da Sanga Mandaguari, envolve tanto o que é destinado para o consumo familiar, quanto para comercialização.

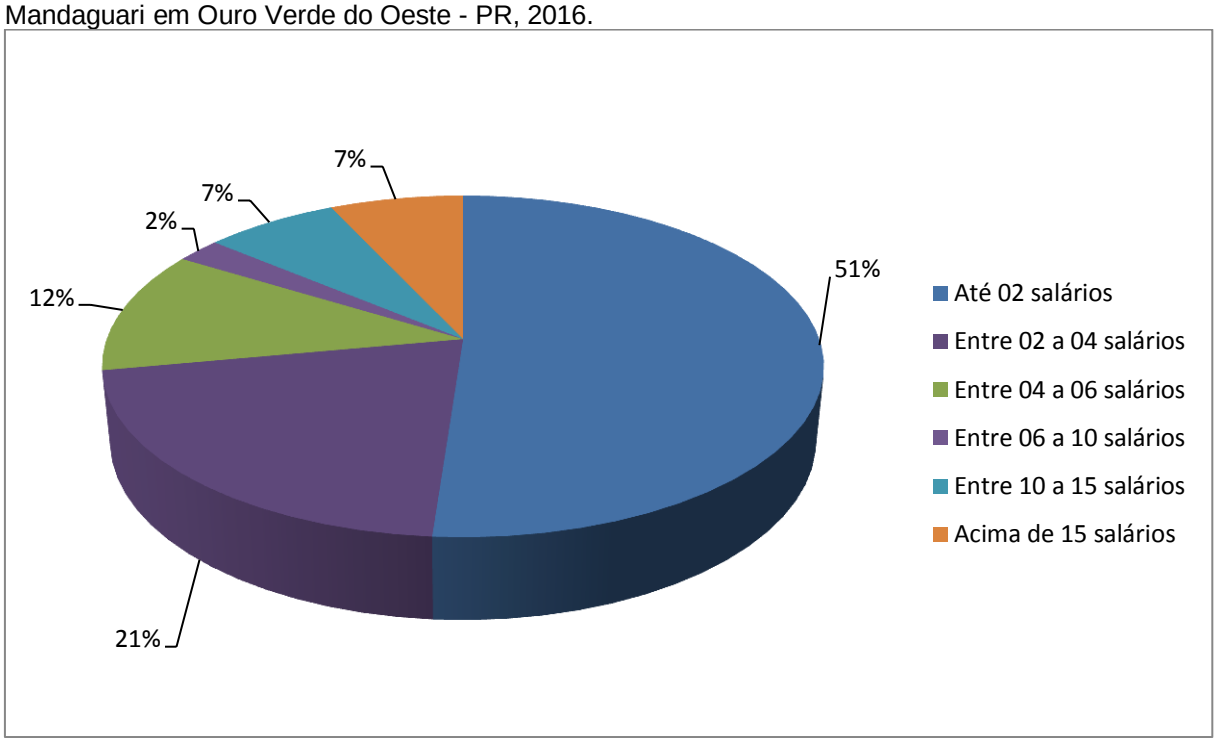
A pesquisa também possibilitou calcular a área total de matas existentes na microbacia somando 166,8 ha (19,4%) distribuídos da seguinte forma: 148,0 ha (88,7%) de mata ciliar e 18,8 ha (11,3%) de reserva legal.

A maioria dos proprietários rurais informaram que já tinham realizado o CAR (Cadastro Ambiental Rural) em atendimento à legislação, totalizando 27 (62,8%) propriedades e apenas 16 (37,2%) ainda não haviam realizado o cadastro, justificando que ainda tinham um prazo legal para realizá-lo.

A agricultura familiar não constitui apenas um modelo na organização produtiva de alimentos, mas também “um modo de vida que preserva a paisagem, a biodiversidade e diversos aspectos econômicos e culturais de importância fundamental na construção de um desenvolvimento rural sustentável” (BRASIL, 2004, p. 9).

Observa-se que a renda gerada em 22 (51,0%) propriedades rurais é de até 02 salários mínimos, 09 (21,0%) propriedades geram entre 02 a 04 salários mínimos, 05 (12,0%) entre 04 a 06 salários mínimos, 03 (7,0%) entre 10 a 15 salários mínimos, 03 (7,0%) geram acima de 15 salários mínimos e em apenas 01 (2,0%) entre 06 a 10 salários mínimos (Figura 6).

Figura 6 - Renda mensal em salários mínimos gerados pelas propriedades rurais, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.



Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

A diversificação de atividades rurais nas pequenas propriedades pode melhorar a renda mensal das famílias, principalmente quando uma das atividades está em baixa, em um ou outro setor, contribuindo para a reprodução econômica familiar. Nesta discussão, observa-se que quase a metade, 21 (49%) das propriedades pesquisadas geram mais de 02 salários mínimos mensais, possivelmente pelo fato das famílias exercerem mais de uma atividade rural.

Os órgãos de fomento (EMATER, etc.) podem contribuir para auxiliar os pequenos produtores a diversificar suas atividades, melhorando a geração de renda da propriedade rural como no caso da microbacia Sanga Mandaguari, para Segatti e Hespanhol (2008, p. 629), “o desafio para a obtenção de renda e para a reprodução social dos pequenos produtores rurais permanece, pois eles precisam muito mais do que acesso facilitado ao crédito oficial”, também necessitam de orientação e de

assistência técnica, serviços de extensão rural de qualidade e o acesso de serviços públicos essenciais são indispensáveis para desenvolvimento aos pequenos produtores rurais.

Do total de proprietários rurais, 21 (48,8%) utilizam-se entre as alternativas o poço artesiano como uma das fontes de água para o consumo na propriedade, 18 (41,9%) não utiliza nenhuma fonte de água por não residirem na propriedade ou não ter nenhuma atividade ligada à criação de animais ou hortifruti, 12 (27,9%) utilizam-se de minas/nascentes e apenas 02 (4,7%) utilizam-se do poço comum.

Quanto à disponibilidade de recurso hídrico na propriedade rural, em 26 (60,5%) possuem curso de água corrente, 14 (32,5%) possuem o curso de água e nascentes, 02 (4,7%) não possuem nem curso de água e nem nascente e 01 (2,3%) possui apenas a nascente (Tabela 5).

Tabela 5 - Disponibilidade de recursos hídricos nas propriedades rurais, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

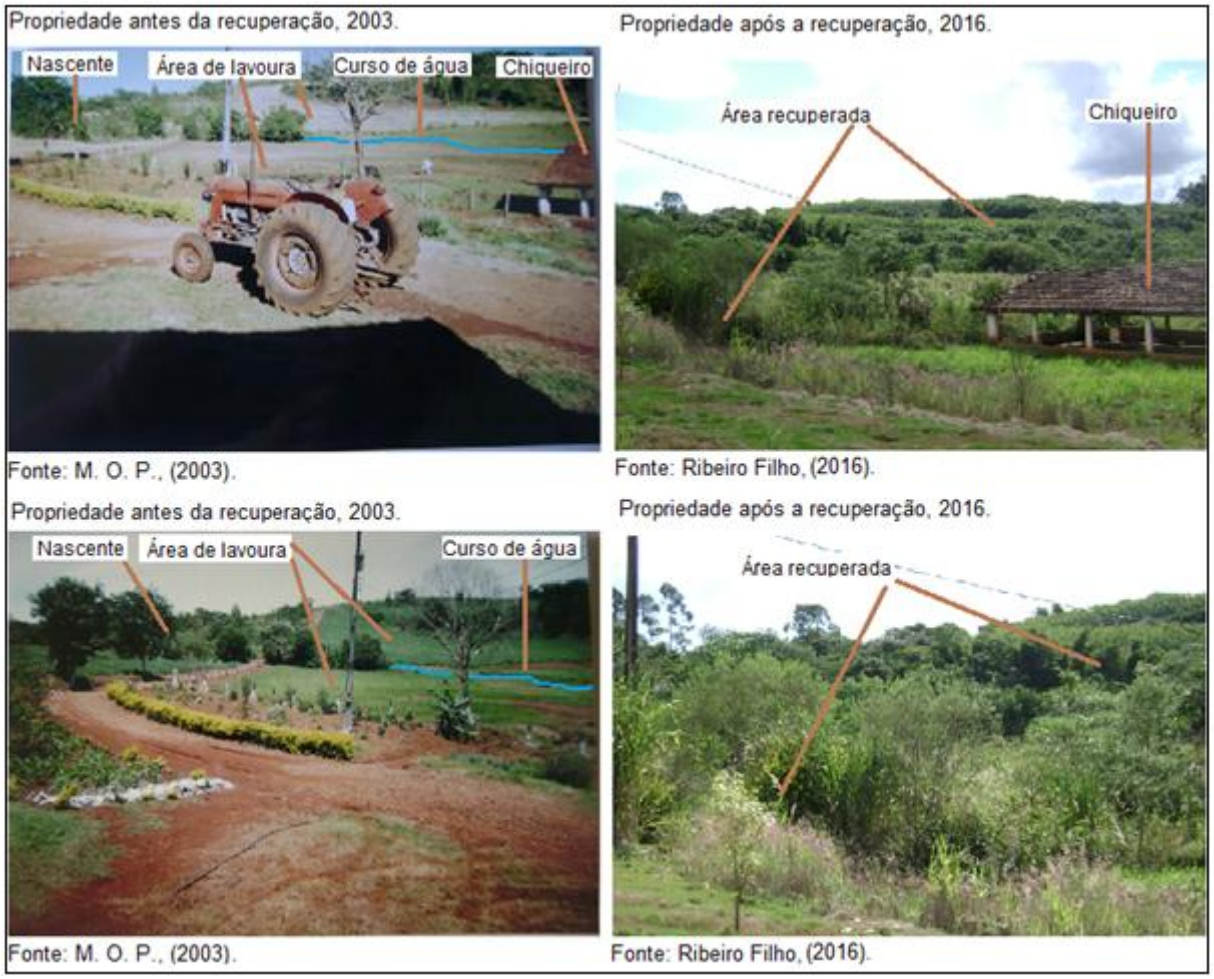
Atividade	Frequência	Percentual	% Acumulado
Curso de água	26	60,5	60,5
Curso de água e Nascente	14	32,5	93,0
Nenhuma	02	4,7	97,7
Nascente	01	2,3	100,0
Total	**43**	**100,0**	

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Cabe ressaltar que os 41 proprietários rurais, que tiveram suas áreas recuperadas na parceria com o Programa Cultivando Água Boa, afirmaram ter observado alguns indicadores de recuperação ambiental como: a capacidade de regeneração natural das plantas, o fechamento da copa das árvores (dossel), produção de folhas, flores, frutos e sementes (serapilheira).

Na Figura 7, é possível observar algumas mudanças que ocorreram após a recuperação ambiental em uma das propriedades rurais, comparando as imagens antigas tiradas no pátio da residência (cedidas pelo proprietário) com as imagens registradas durante a visita na propriedade permitindo visualizar o estágio atual da recomposição florestal.

Figura 7 - Propriedade rural antes e depois da recuperação ambiental, microbacia Sanga Mandaguari, Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.



Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

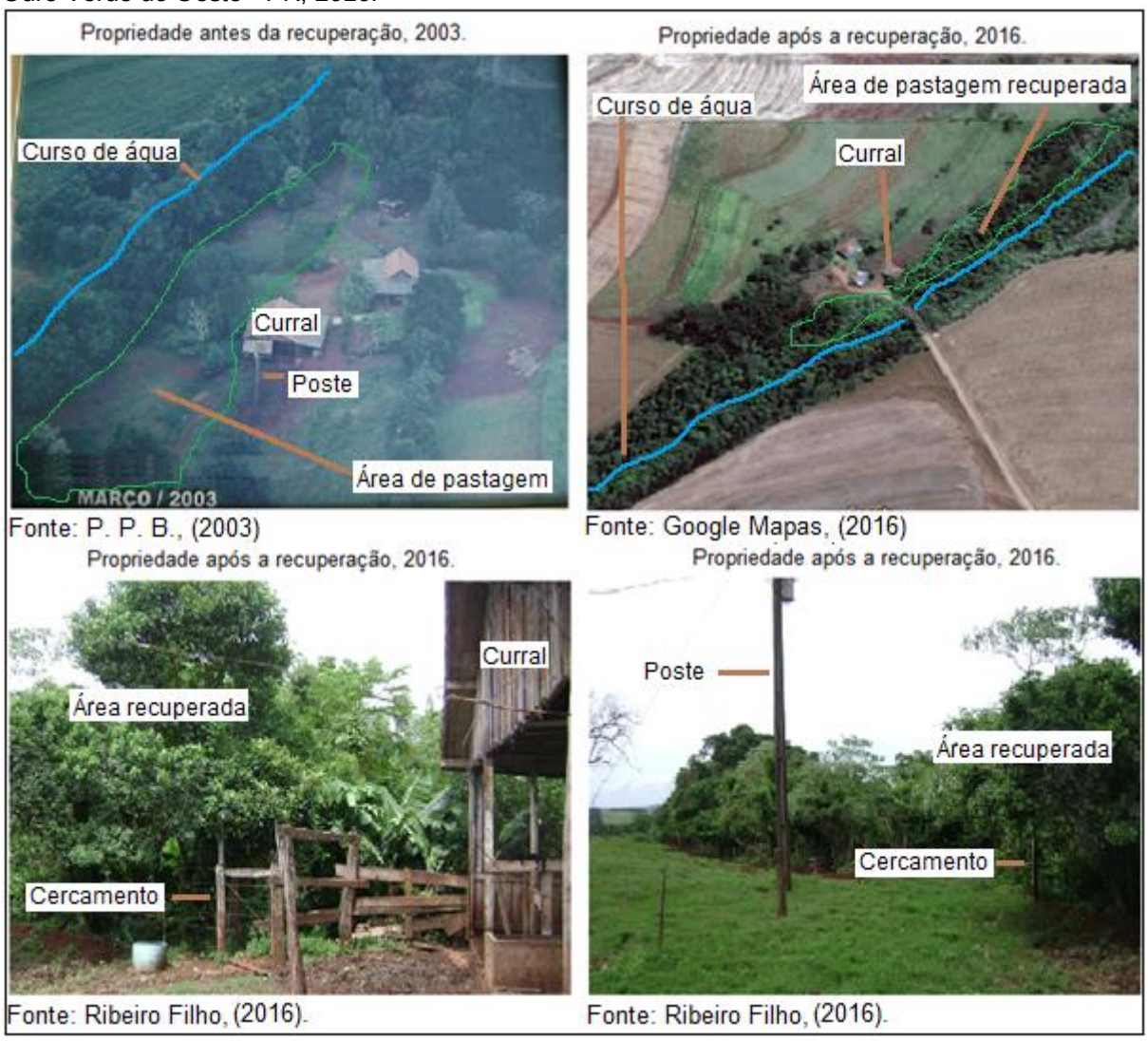
No fundo da figura é possível observar que passa um curso de água proveniente de uma nascente localizada no sítio vizinho e corta o meio desta propriedade, numa área que era utilizada para o cultivo de lavoura este curso de água foi recuperado com plantio de mudas de árvores nativas na área ciliar, demonstrando a evolução no processo de recuperação ambiental da propriedade rural, com as matas tomando conta do ambiente ciliar (Figura 7).

Em outra propriedade familiar, também foi possível realizar algumas comparações após obter a imagem aérea concedida pelo proprietário para comparar com a imagem disponível no google mapas (2016). Da mesma forma, a família permitiu que após a aplicação do questionário fossem registradas imagens da área que foi recuperada (Figura 8).

De forma geral, observa-se que a maioria das propriedades rurais da microbacia Sanga Mandaguari apresenta uma boa evolução no processo de

recuperação ambiental, atendendo aos objetivos propostos pelo Programa Cultivando Água Boa da Itaipu Binacional.

Figura 8 - Propriedade rural antes e depois da recuperação ambiental, microbacia Sanga Mandaguari, Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.



Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Considerando que a maioria das propriedades rurais possuem áreas de pastagem a beira dos cursos de água, observa-se na figura aérea de 2003 que entre o curso de água possui uma faixa estreita de mata ciliar e o curral de ordenha, há uma extensa área de pastagem utilizada para alimentar o gado leiteiro.

Logo após a adesão ao programa de recuperação ambiental Cultivando Água Boa, parte da área de pastagem que estava na área de recuperação da mata ciliar foi isolada através da cerca, realizando o plantio de árvores nativas no local, favorecendo a regeneração natural das matas. Como observado nas figuras

registradas durante a pesquisa, a cerca passa do lado de baixo costeando todo o curral de ordenha e a área de mata ciliar desenvolvendo completamente.

5.2 MOTIVOS QUE LEVARAM OS PROPRIETÁRIOS RURAIS A ADERIREM AO PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA MATA CILIAR

Os 41 proprietários rurais foram questionados (Tabela 6) sobre suas motivações em aderir ao programa de recuperação ambiental Cultivando Água Boa em suas propriedades rurais, entre outras respostas, 35 (85,4%) proprietários responderam que sua motivação foi em razão da exigência legal, 07 (17,1%) apontaram que foi para valorizar a propriedade, 05 (12,2%) responderam que era para melhorar a paisagem e apenas 01 (2,4%) respondeu que foi para facilitar o acesso ao crédito.

Tabela 6 - Motivação dos proprietários rurais em aderir ao programa de recuperação ambiental, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Motivação	Frequência	Percentual
Exigência legal	35	85,4
Valorizar a propriedade	7	17,1
Melhorar a paisagem	5	12,2
Acesso ao crédito	1	2,4

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

De forma geral, observa-se expressivamente que a motivação dos 35 (85,4%) proprietários rurais em aderir a recuperação ambiental em suas propriedades foi em razão da exigência legal, um deles relatou que:

> "Era uma exigência legal, onde eles nos diziam que todos tínhamos que aderir o programa de recuperação ambiental" (Tiago, idade 56).

Já outros relacionaram sua motivação à valorização da propriedade rural, destacando que:

> "Valorizar a propriedade, meu pai sempre gostou de cuidar do meio ambiente, dizia que essa nascente era o tesouro da propriedade e que ele teria a intenção de construir um aviário ali por perto, no futuro" (Ivo, idade 49).

Quanto à iniciativa pela recuperação ambiental nas propriedades, 28 (68,3%) proprietários responderam que foi através dos órgãos governamentais (Itaipu/EMATER-PR/Prefeitura/IAP) e 13 (31,7%) responderam que foi por iniciativa própria.

Um dos entrevistados relatou que a iniciativa partiu da sensibilização do proprietário, dizendo que:

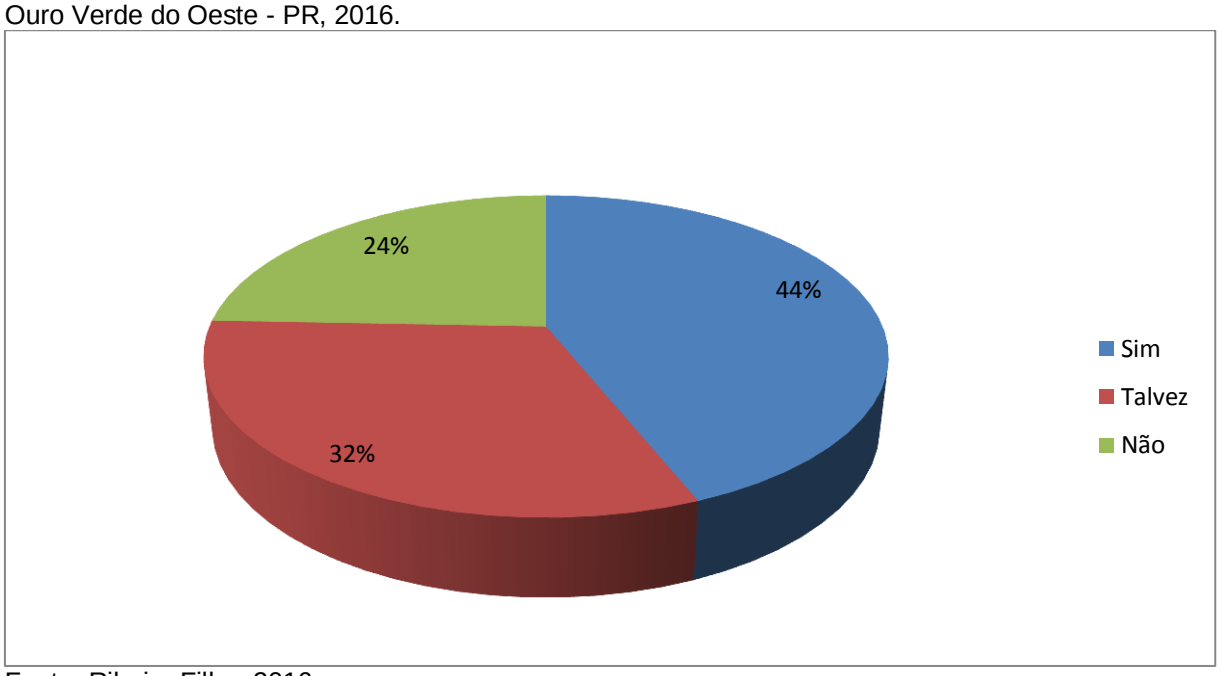
> "Meu pai era muito preocupado com a natureza, se saísse uma lei dizendo que daqui a 20 anos teria que plantar árvore, ele queria fazer agora já" (Alan, idade 53).

Ao serem questionados sobre a responsabilidade pela execução do plano para recuperação ambiental da mata ciliar nas propriedades rurais, 20 (48,8%) proprietários responderam que foi executado apenas pelos órgãos governamentais (Itaipu/EMATER-PR/Prefeitura/IAP) e 21 (51,2%) proprietários informaram que a execução foi realizada de forma simultânea entre os dois parceiros (órgãos governamentais e proprietários rurais).

Referente aos custos/despesas para implantação do programa de recuperação ambiental da mata ciliar, 23 (56,1%) proprietários responderam que tiveram custos/despesas com a mão de obra (os proprietários que tinham áreas pastagens nas margens do córrego/nascentes pagaram a mão de obra da cerca e/ou plantio de mudas), 18 (43,9%) responderam que não tiveram nenhum tipo de custo ou despesas (a demarcação da área ciliar feita pelo IAP e abandono da área pelo proprietário) ficando a cargo dos órgãos governamentais (Itaipu/EMATER-PR/Prefeitura/IAP).

Quando questionados se tivessem que arcar com todos os custos para recuperação da mata ciliar em suas propriedades rurais, se mesmo assim eles teriam realizado a recuperação ambiental, 18 (44,0%) proprietários respondeu que sim, 13 (32%) disseram que talvez e apenas 10 (24%) responderam que não teriam recuperado (Figura 9).

Figura 9 - Quanto aos custos para recuperar a área de mata ciliar, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.



Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Os dados apontam que a maioria dos proprietários rurais, 23 (56%) talvez não tivessem condições de recuperar a mata ciliar em suas propriedades devido aos altos custos (compra de mudas, material da cerca e mão de obra) da recuperação ambiental.

Neste caso, se percebe a necessidade da intervenção de outros órgãos (no caso Itaipu/EMATER-PR/Prefeitura/IAP), para fomentar os programas de recuperação ambiental nas microbacias.

Dois dos entrevistados afirmaram que:

> "Não teria condições de realizar a recuperação ambiental em minha propriedade sozinho, pois os custos ficariam muito altos para mim arcar com as despesas" (Jonas, idade 53).

> "Não teria recuperado, porque já perdi uma boa área de produção" (Alceu, idade 46).

Outro afirmou que talvez tivesse recuperado:

> "Acredito que talvez tivesse recuperado, porque meu pai diz que antigamente, o banco liberava financiamento só para quem derrubava toda mata da propriedade, e que a destoca começasse de baixo para cima, de dentro do rio, e agora tem que recuperar de novo" (Jorge, idade 44).

Os 41 proprietários, afirmaram que nenhum deles recebe nenhum tipo de benefício financeiro pela prestação de serviços ambientais, mas 37 (90,2%) acreditam que deveriam receber benefícios financeiros pela prestação dos serviços ambientais e apenas 04 (9,8%) responderam que não deveriam receber nenhum tipo de benefício financeiro.

A pesquisa demonstra que a maioria das propriedades são consideradas pequenas com até 04 (quatro) módulos fiscais, dessa forma os proprietários se sentem prejudicados pela legislação anterior determinar uma faixa maior de proteção da mata ciliar em relação à legislação atual, principalmente os proprietários que desempenhavam a pecuária de leite/corte nas áreas recuperadas.

Entre os que acreditam que deveriam receber algum tipo de benefício financeiro destacam-se as seguintes falas:

> "Acredito que deveria receber, já que todo mundo acaba se beneficiando pela recuperação ambiental em minha propriedade" (Davi, idade 69).
>
> "Acredito que deveria receber, já que os maiores interessados é a Itaipu e o governo" (Tiago, idade 56).
>
> "Acredito que deveria receber, porque primeiro o governo incentivou a derrubar toda área de mata da propriedade para plantar, agora deveria nos indenizar" (Jorge, idade 44).
>
> "Acredito que deveria receber, porque perdi muita área de cultivo" (Rui, idade 44).
>
> "Acredito que sim, ainda pago imposto dessa área e reduziram minha área de produção" (Junior, idade 56).
>
> "Sim, reduziu a área de produção" (Alceu, idade 46).

Esses proprietários consideram que o reflorestamento da faixa de mata ciliar (faixa da legislação anterior) compromete a renda da propriedade, alguns informaram que como sua área de pastagem era pequena, acabou extinguindo a atividade de pecuária para consumo.

Em contrapartida, outro proprietário respondeu:

> "Acredito que não deveria receber nenhum tipo de benefício, porque já está sendo um grande benefício para minha propriedade" (Ivo, idade 49).

Entre as propriedades rurais que foram readequadas com a mata ciliar, verifica-se que na maioria delas são desempenhadas atividades nas áreas que

foram recuperadas, em 14 (34,2%) propriedades essas áreas eram utilizadas na pecuária de leite, 11 (26,8%) agricultura, 10 (24,4%) pecuária de corte, 05 (12,2%) não era realizada nenhuma atividade e apenas 01 (2,4%) era desempenhada piscicultura (Tabela 7).

Tabela 7 - Atividades que eram desenvolvidas nas áreas que foram recuperadas, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Atividade	Frequência	Percentual	% Acumulado
Pecuária leiteira	14	34,2	34,2
Agricultura	11	26,8	61,0
Pecuária de corte	10	24,4	85,4
Nenhuma	5	12,2	97,6
Piscicultura	1	2,4	100
Total	**41**	**100,0**	

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Percebe-se por meio desses dados que a motivação em aderir ao programa realmente não era por ser uma área improdutiva, pois 36 (87,8%) propriedades tinham em sua ocupação o exercício de alguma atividade rural (contribuindo para renda familiar) nas áreas que foram recuperadas e apenas em 05 (12,2%) propriedades as áreas estavam ociosas.

De acordo com a Tabela 8, verifica-se a opinião dos proprietários rurais em relação a quem eles consideram que seja o maior beneficiado pela recuperação ambiental em suas propriedades, 23 (56,1%) proprietários consideram ser o planeta, 14 (34,1%) acreditam ser a responsável pelo programa a Itaipu Binacional (aumentando o tempo de vida útil da usina), 02 (4,9%) consideram ser a sua propriedade e outros 02 (4,9%) responderam que ninguém é beneficiado.

Tabela 8 - Opinião dos proprietários sobre o maior beneficiado pela recuperação ambiental em sua propriedade, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Opinião	Frequência	Percentual	% Acumulado
O Planeta	23	56,1	56,1
A Itaipu Binacional	14	34,1	90,2
A propriedade	2	4,9	95,1
Ninguém	2	4,9	100,0
Total	**41**	**100,0**	

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Embora uma pequena parcela (4,9%) considere que ninguém é beneficiado pela recuperação ambiental da mata ciliar em suas propriedades, a maioria, ou seja, 39 (95,1%) dos proprietários consideram que de alguma forma são beneficiados pela recuperação ambiental em suas propriedades rurais. Seja mais visível na propriedade rural através de suas percepções (relacionados aos recursos hídricos, fauna e flora), ou reduzindo o nível de assoreamento que compromete o potencial energético da usina hidrelétrica da Itaipu Binacional, tornando-a mais sustentável e duradoura, ou mesmo contribuindo para a redução de desastres ambientais no planeta.

Afinal, são as florestas que nos garantem os serviços ambientais básicos, como a produção de “água, a regulação do ciclo das chuvas e dos recursos hídricos, a proteção da biodiversidade, a polinização, o controle de pragas, o controle do assoreamento dos rios e o equilíbrio do clima que sustentam a vida e a economia de todo o país” (BRASIL, 2015a, p. 02).

De forma geral, percebe-se a importância da preservação ambiental, seja em menor escala em uma pequena propriedade rural ou em grandes proporções em nível mundial, principalmente na ocorrência de grandes desastres ocasionados pela perturbação do meio ambiente.

5.3 ASPECTOS POSITIVOS PARA A SUSTENTABILIDADE NAS PROPRIEDADES ESTUDADAS, TENDO POR BASE A OPINIÃO DOS PROPRIETÁRIOS COM A RECUPERAÇÃO DA MATA CILIAR

Em relação aos aspectos observados após a recuperação da mata ciliar nas 41 propriedades rurais que aderiam ao programa, 36 (87,8%) proprietários responderam ser importante para preservação da água, 26 (63,4%) responderam ser importante para preservação da fauna e da flora, 02 (4,8%) responderam que não contribuiu em nada, 01 (2,4%) respondeu que só reduziu a área de produção e 01 (2,4%) respondeu como indiferente de acordo com a Tabela 9.

Tabela 9 - Opinião dos proprietários sobre a importância da recuperação da mata ciliar para sua propriedade, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Importância	Frequência	Percentual
Para preservação da água	36	87,8
Para a fauna e a flora	26	63,4
Não contribuiu em nada	2	4,8
Só reduziu a produção	1	2,4
Indiferente	1	2,4

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Os dados apontam que entre as alternativas, as respostas que tiveram maior frequência quanto à importância trazida com a recuperação da mata ciliar nas propriedades rurais, foram à preservação da água e da fauna e da flora, tendo em vista que são aspectos visíveis podendo ser identificadas pela observação humana.

Para Tucci e Mendes (2006) em alguns processos dinâmicos a capacidade de observação pode ser feita em uma pequena escala de tempo, já em outros processos como os que atuam sobre condições ambientais e no desenvolvimento econômico podem atuar dentro de uma escala maior de tempo. Assim, como as mudanças que ocorrem com a recuperação ambiental na microbacia Sanga Mandaguari.

Os 41 proprietários rurais foram questionados sobre quais os maiores benefícios que a recuperação ambiental poderá trazer ao longo do tempo e entre as respostas, 33 (80,5%) proprietários responderam que será a melhoria da qualidade e da quantidade de água disponível, 32 (78%) apontaram para os benefícios ambientais (fauna/flora), e na melhoria do clima e apenas 02 (4,8%) responderam o retorno financeiro e a valorização da propriedade.

Entre as respostas dos proprietários rurais que apontam para os benefícios ambientais (fauna/flora), alguns completaram que:

> “Acredito ser benefício ambiental, pois tenho visto bichos como: quati, tatu, tamanduá, lebre, castor, ratão, furão e gato do mato. Já vi muitas aves também, como: jacu, periquito, anu e inhambu” (Edu, idade 65).

> “Acredito ser benefício ambiental, porque já vi aparecer alguns bichos que não via antes, como: capivara, quati, tatu e cobra. Aves como bicudo e maritaca” (Nilo, idade 49).

Considerando a parceria no desenvolvimento do projeto entre os proprietários rurais e o Programa de recuperação Cultivando Água Boa, 27 (65,9%)

proprietários afirmaram estar mediamente satisfeitos, 08 (19,5%) ficaram totalmente satisfeitos, 05 (12,2%) pouco satisfeitos e apenas 01 (2,4%) ficou insatisfeito, possivelmente pelo fato do proprietário considerar que estavam reduzindo sua área de produção, e indicar um trabalho maior na educação ambiental desses proprietários e suas famílias.

Quando questionados sobre a ocorrência de erosões após a recuperação ambiental, juntamente com outras ações de preservação ambiental desenvolvidos na microbacia, 28 (65,1%) proprietários responderam que poucas vezes foi visto erosões, 14 (32,6%) proprietários afirmaram que nunca mais foi visto erosões nos cursos de água, nascentes, pastagens ou na agricultura e apenas 01 (2,3%) respondeu ser comum ver erosão (Tabela 10).

Tabela 10 - Opinião dos proprietários sobre a ocorrência de erosões após a recuperação da mata ciliar, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Erosão	Frequência	Percentual	% Acumulado
Poucas vezes tem visto	28	65,1	65,1
Nunca mais foi visto	14	32,6	97,7
É comum ver	1	2,3	100,0
Total	**43**	**100,0**	

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Os proprietários relataram que após a readequação das estradas e das microbacias juntamente com as ações de conservação dos solos houve uma grande redução de erosões na microbacia Sanga Mandaguari.

Durante a visita domiciliar um proprietário destacou que:

> “Poucas vezes foi visto erosão, quando dá aquela chuva muito forte derramada mesmo, a gente vê um pouco” (Davi, idade 69).

As ações/alternativas sustentáveis de manejo rural desenvolvidas na microbacia Sanga Mandaguari, proporciona a economia de gastos, que “pode não só suprir as necessidades como preservar o meio ambiente permitindo a manutenção dos recursos hídricos” (LUSTOSA *et al*. 2010, p. 5).

O autor supracitado conclui que a ocorrência de erosões está relacionada à retirada da cobertura vegetal, o solo recebe a incidência direta do sol, levando ao aquecimento e a escassez dos recursos hídricos a “erosão depende fundamentalmente, da infiltração da água, da topografia, do tipo de solo e da

quantidade de vegetação existente” (LUSTOSA *et al*. 2010, p. 5).

Nesta mesma linha de pensamento Santos, (2008) destaca que as erosões no Brasil estão relacionadas à degradação do ambiente ciliar nas margens dos rios, queimadas e o uso inadequado de maquinários agrícolas, levando à ausência de ações conservacionistas em meio à agricultura, tornando-se um dos maiores desafios em relação à sustentabilidade da área rural.

Os entrevistados foram questionados se após a recuperação ambiental, juntamente com outras ações de preservação ambiental desenvolvidos na microbacia, o proprietário tem observado em épocas de chuvas fortes acontecerem enchentes nos cursos de água/rios, 32 (74,4%) responderam nunca mais ter visto ocorrer enchentes nos cursos de água/rios após a recuperação ambiental, 10 (23,3%) responderam ter visto poucas vezes e somente 01 (2,3%) respondeu ser comum ver (Tabela 11).

Tabela 11 - Opinião dos proprietários sobre a ocorrência de enchentes após a recuperação da mata ciliar, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Enchentes	Frequência	Percentual	% Acumulado
Nunca mais foi visto	32	74,4	74,4
Poucas vezes tem visto	10	23,3	97,7
É comum ver	1	2,3	100,0
Total	**43**	**100,0**	

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

As ações de readequação ambiental desenvolvidas na microbacia Sanga Mandaguari contribuíram significativamente para redução das enchentes nas propriedades rurais, pois estima que somente as enchentes ocorridas no estado do Acre em 2015 causaram prejuízos na soma de R$ 146 milhões de reais para os municípios atingidos, afetando a “produção agrícola, a pecuária de médio e pequeno porte”, destruindo o fruto de todo trabalho e dedicação de anos de cultivo da terra (RÊGO E MUNIZ, 2015, p. 8).

Quando os proprietários rurais foram questionados sobre o que é sustentabilidade (Tabela 12), baseado no conceito de equilíbrio entre produção de alimentos e a preservação dos recursos naturais disponíveis na propriedade (preservação do solo, mata, água, animais e aves), dos 41 proprietários rurais, 37 (86,0%) afirmaram que sustentabilidade é ter produtividade suficiente para equilíbrio, entre gerar renda para família e ver a propriedade bem cuidada, 04 (9,3%)

consideraram o aumento de produtividade, crescimento econômico e lucratividade e 02 (4,7%) responderam estar atualizado com as novas tecnologias para agricultura.

Tabela 12 - Conceito de sustentabilidade para o proprietário, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Conceito	Frequência	Percentual	% Acumulado
Ter produtividade suficiente para equilíbrio do sustento da minha família	37	86,0	86,0
Aumento de produtividade, crescimento econômico e lucratividade	4	9,3	95,3
Estar atualizado com as novas tecnologias para agricultura	2	4,7	100,0
Total	**43**	**100,0**	

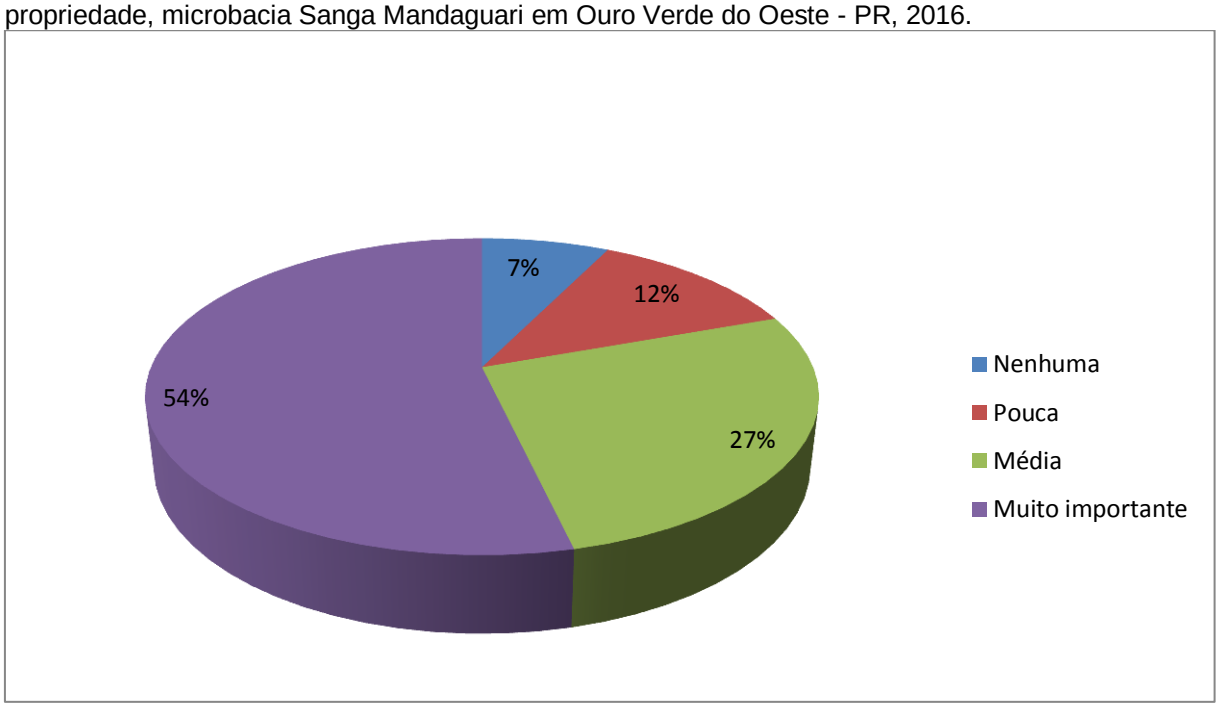
Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Os conhecimentos sobre sustentabilidade demonstrados pelos proprietários rurais apresentaram algumas “dificuldades” (quando questionados, muitos pediam para repetir as alternativas e esclarecer o conceito utilizado) embora, 37 (86%) proprietários respondessem que sustentabilidade é ter produtividade de alimentos suficiente para manter o equilíbrio com os recursos naturais existentes na propriedade rural.

A característica predominante de pequenas propriedades da microbacia Sanga Mandaguari pode contribuir para melhorar os aspectos sustentáveis em suas áreas rurais, de acordo com Borges e Santos (2013) a agricultura familiar ganha destaque na utilização de mão de obra própria, gerando renda no campo, melhorando a economia e contribuindo no desenvolvimento em espaços menos industrializados, utilizando os solos e meios de produção menos degradantes ao ambiente natural.

A maioria dos proprietários que aderiram ao programa de recuperação, 22 (54,0%) responderam que a mata ciliar é “muito importante” para sustentabilidade da sua propriedade rural (conservando os recursos naturais), 11 (27,0%) acreditam ter média contribuição, 05 (12,0%) responderam ter pouca contribuição e apenas 03 (7,0%) proprietários responderam que a mata ciliar não tem nenhuma contribuição para sustentabilidade da sua propriedade (Figura 10).

Figura 10 - Avaliação do proprietário sobre a contribuição da mata ciliar para sustentabilidade da sua propriedade, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.



Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Embora a maioria dos proprietários rurais, 22 (54,0%) considerem que a mata ciliar é muito importante para sua propriedade, contribuindo para manter o equilíbrio entre o desempenho das atividades agrícolas e a preservação dos recursos naturais, perpetuando a sustentabilidade da propriedade, uma boa parte 19 (46%) ainda não tem certeza da contribuição que a recuperação ambiental da mata ciliar proporciona para sua propriedade.

Conforme a Tabela 13, em meio as principais mudanças observadas pelos proprietários rurais após a recuperação da mata ciliar, dos 41 proprietários questionados, 34 (82,9%) responderam ter observado o aparecimento de animais e aves, 21 (51,2%) acreditam que melhorou a paisagem, 20 (48,8%) que aumentou a água e melhorou seus aspectos aparentes, 11 (26,8%) observaram mudanças climáticas, 04 (9,8%) perceberam aumento de peixes e apenas 01 (2,4%) não observou nenhuma mudança.

Tabela 13 - Principais mudanças observadas após a implantação do programa de recuperação da mata ciliar em sua propriedade, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Importância	Frequência	Percentual
Aparecimento animais e aves	34	82,9
Melhorou a paisagem	21	51,2
Aumento de água e os aspectos aparentes	20	48,8
Mudanças climáticas	11	26,8
Aumento de peixes	4	9,8
Nenhuma	1	2,4

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

São muitas, as mudanças observadas com a implantação da mata ciliar nas propriedades rurais da Sanga Mandaguari. Entre os proprietários rurais que relataram ter observado o aparecimento de animais e aves, um deles relatou que:

> "Pra mim a principal mudança, foi o aparecimento de animais e aves, tenho visto muitos bichos como: quati, lagarto, tatu, macaco, jaguatirica, gato do mato, furão, cobras e lebres. Já vi também muitas aves como: inhambu, codorna, graia, tucano, periquito, jacu, mero, pinta silva e saguim" (Jairo, idade 64).

Alguns entrevistados relataram que entre outras observações, a mudança climática é mais perceptível:

> "Percebo que quando estou lá perto, o ar é mais fresco e melhor para respirar, meu filho queria reduzir essa área mais eu não deixei mexer" (Caio, idade 74).
>
> "Quando estou perto da mata, percebo que o ar é mais puro e mais fresco" (Junior, idade 56).

Em uma das propriedades, o proprietário observou a quantidade de água disponível no local, juntamente com a bela paisagem proporcionada pela recuperação da mata ciliar (Figura 11) e resolveu apostar na diversificação de suas atividades, instalando um pequeno restaurante pesque pague com a mão de obra familiar para atender às comunidades próximas, que além do cardápio, também são atraídas pela beleza cênica disponível no local.

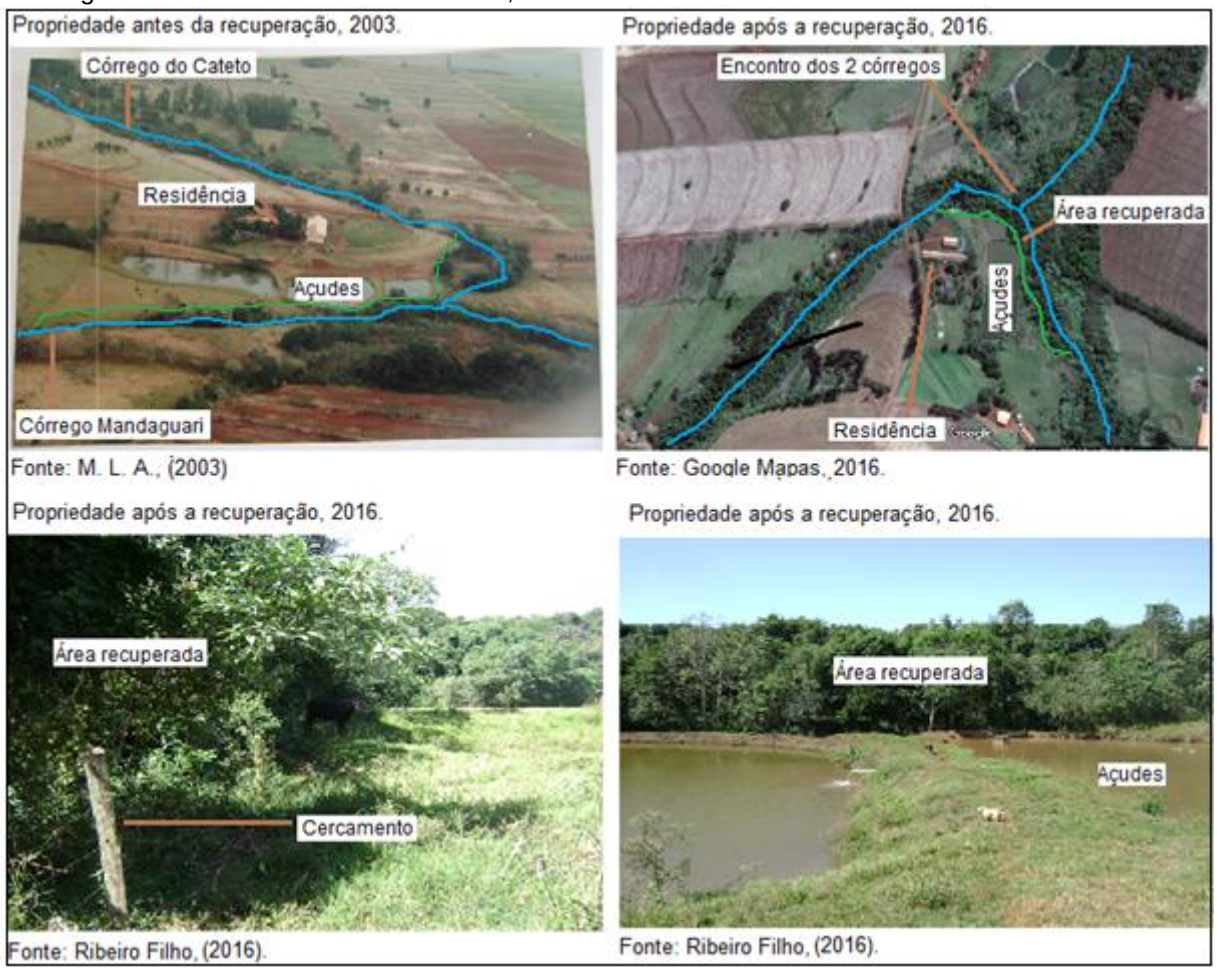
Figura 11 - Propriedade rural após a recuperação ambiental, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

De forma geral, é possível observar a satisfação dos proprietários rurais, tendo em vista que a maior parte dos 41 entrevistados, ou seja, 33 (80,5%) responderam que indicariam a recuperação da mata ciliar a algum amigo, 05 (12,2%) não indicariam e 03 (7,3%) responderam que talvez indicassem.

Em outra propriedade, a família tinha o registro de imagem aérea (2003) e foi possível comparar com imagem disponível pelo google mapas (2016), e as mudanças ocorridas com a recuperação ambiental. Do mesmo modo foram registradas imagens no local após a aplicação do formulário de pesquisa, permitindo observar as mudanças que ocorreram durante o período de recuperação (Figura 12).

Figura 12 - Propriedade rural antes e depois da recuperação ambiental, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.



Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

No fundo da propriedade ocorre o encontro entre os córregos Mandaguari e o Cateto. Observando a figura disponibilizada pelo google mapas (2016) é possível identificar a área de pastagem recuperada pela mata ciliar. Nesta propriedade também foi realizado o cercamento da área ciliar ao lado dos açudes.

Dessa forma, é possível identificar o desenvolvimento das áreas ciliares recuperadas através do programa de recuperação ambiental.

5.4 A OPINIÃO DOS PROPRIETÁRIOS RURAIS EM RELAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Analisando os resultados da Tabela 14, verifica-se que 30 (69,8%) proprietários rurais consideram que as alterações no “Novo Código Florestal” beneficiaram muito as pequenas propriedades reduzindo a faixa de recuperação da mata ciliar, permitindo o aumento da área de produção, 08 (18,6%) proprietários

concordaram que as mudanças trouxeram poucos benefícios à propriedade tendo em vista a redução das áreas de preservação e 05 (11,6%) proprietários discordam e entendem que essas alterações não trarão nenhum benefício às propriedades e poderão comprometer a preservação ambiental.

Tabela 14 - Opinião dos proprietários sobre os benefícios trazidos pelo “Novo Código Florestal” ao pequeno produtor da agricultura familiar, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Benefício	Frequência	Percentual	% Acumulado
Muitos	30	69,8	69,8
Poucos	8	18,6	88,4
Nenhum	5	11,6	100,0
Total	**43**	**100,0**	

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Embora a legislação tenha reduzido a área de preservação, permitindo cultivar uma área maior das propriedades rurais em meados 2012, alguns proprietários concluíram que essas mudanças não trarão nenhum benefício, e afirmam:

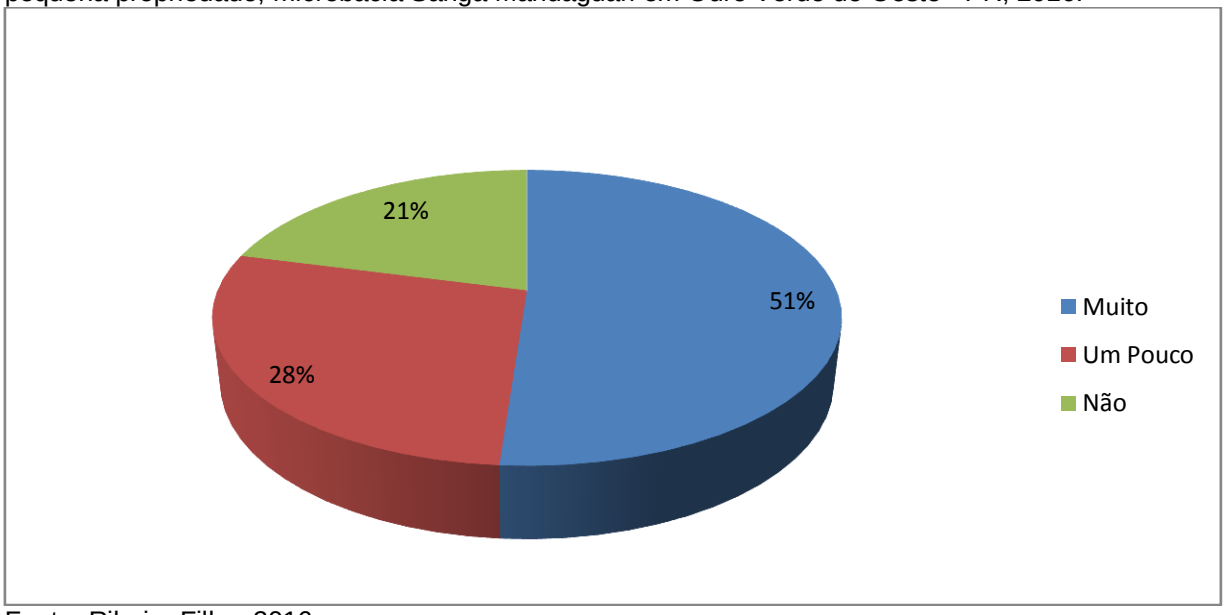
> “Nenhum, é uma área muito pequena” (Alex, idade 65).
>
> “Nenhum, prejudicou a natureza” (Ivo, idade 49).
>
> “Aumentou a possibilidade do lucro, mas prejudicou o meio ambiente” (Hugo, idade 71).

Ao reduzir as áreas de preservação ambiental, pode-se aumentar a produtividade no curto prazo, aumentando a rentabilidade dessas propriedades (FERREIRA e DIAS, 2004), mas no longo prazo poderá comprometer a sustentabilidade dessas propriedades para as gerações futuras.

Observa-se na Figura 13, a opinião dos proprietários rurais em relação à redução da faixa de preservação ambiental, já que eles aderiram ao programa de recuperação da mata ciliar antes da aprovação do “Novo Código Florestal” em 2012.

Dos 43 entrevistados, 22 (51,0%) proprietários rurais responderam que se sentem muito prejudicados pelo fato da legislação ter reduzido muito sua área de produção, 12 (28,0%) responderam que foram pouco prejudicados e 09 (21,0%) responderam que não se sentem prejudicados e estão satisfeitos com os resultados da recuperação ambiental (Figura 13).

Figura 13 - Opinião dos proprietários sobre os prejuízos causados pelo “Novo Código Florestal” a pequena propriedade, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.



Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Embora a maioria dos proprietários rurais considerem que foram prejudicados pelas alterações na legislação ambiental, tendo como base a redução na área de recuperação da mata ciliar, também há quem afirme que:

> “Acredito que por um lado posso ter sido prejudicado, mais por outro lado, agora é o meio ambiente que foi prejudicado” (Hugo, idade 71).
>
> “Acredito que não fui tão prejudicado, porque na lei anterior já não era muito” (Jamil, idade 68).

Desta forma, acredita-se que as alterações na legislação acabam privilegiando aqueles proprietários que desrespeitaram a lei desmatando de forma ilegal, e punindo os proprietários rurais que se adequaram ao cumprimento da legislação anterior (BRASIL, 2011c).

Na Tabela 15, os resultados apontam que, na opinião dos proprietários rurais da microbacia Sanga Mandaguari, a faixa necessária de mata ciliar para preservação dos cursos de água/córregos ficaria da seguinte forma: 13 (30,2%) proprietários acreditam que deveria ser entre 05 a 10 metros, 10 (23,2%) entre 10 a 15 metros, 07 (16,3%) de até 05 metros, 06 (14,0%) entre 25 a 35 metros, 05 (11,6%) entre 35 a 50 metros e apenas 02 (4,7%) entre 15 a 25 metros.

Tabela 15 - Opinião dos proprietários sobre o tamanho da faixa de mata ciliar em metros para preservar os cursos de água/córregos, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Faixa em metros	Frequência	Percentual	% Acumulado
Entre 5 a 10 metros	13	30,2	30,2
Entre 10 a 15 metros	10	23,2	53,4
Até 5 metros	7	16,3	69,7
Entre 25 a 35 metros	6	14,0	83,7
Entre 35 a 50 metros	5	11,6	95,3
Entre 15 a 25 metros	2	4,7	100,0
Total	**43**	**100,0**	

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Dessa forma, é possível perceber que mesmo com a maioria dos proprietários rurais possuindo pequenas propriedades, ou seja, 27 (62,8%) propriedades (Tabela 3) possuem até 01 módulo fiscal e poderia preservar apenas 05 metros de acordo com o Art. 61-A da Lei 12.651/12, 36 (83,7%) proprietários acreditam que esta faixa seria muito estreita e não permitiria a preservação adequada aos recursos hídricos.

Entre as opiniões, há quem defenda até mesmo uma faixa de mata em outras áreas.

> “Acredito que também deveria ter uma faixa de mata na beira do asfalto” (Saul, idade 45).

Conforme a Tabela 16, a faixa de preservação da mata ciliar para as nascentes, na opinião dos proprietários rurais da Sanga Mandaguari, seria nesta metragem, 13 (30,2%) proprietários acreditam que poderia ser entre 15 a 25 metros, 12 (28,0%) entre 25 a 35 metros, 08 (18,6%) entre 35 a 50 metros, 05 (11,6%) entre 05 a 10 metros, 04 (9,3%) entre 10 a 15 metros e apenas 01 (2,3%) respondeu que poderia ser acima de 50 metros.

Tabela 16 - Opinião dos proprietários sobre o tamanho da faixa de mata ciliar em metros para preservar as nascentes, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Faixa em metros	Frequência	Percentual	% Acumulado
Entre 15 a 25 metros	13	30,2	30,2
Entre 25 a 35 metros	12	28,0	58,2
Entre 35 a 50 metros	8	18,6	76,8
Entre 5 a 10 metros	5	11,6	88,4
Entre 10 a 15 metros	4	9,3	97,7
Acima de 50 metros	1	2,3	100,0
Total	**43**	**100,0**	

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Os proprietários consideram que as nascentes devem ter uma faixa de mata ciliar mais larga, por se tratar de onde brota a água e afirmam que:

> "Acredito que teria que ser uns 100 metros pelo menos, para cursos de água que temos hoje, pensando nos meus filhos e netos" (Jairo, idade 64).

Na mesma perspectiva da Tabela 15, onde as 27 propriedades poderiam preservar apenas 15 metros de mata ciliar em torno das nascentes, 34 (79,1%) proprietários concordam que esta faixa seria pouco e que deveria ser estabelecida em acima de 15 metros, já que a nascente é a fonte principal de água.

Ao serem questionados se concordam com a variação da metragem da faixa de preservação da mata ciliar de acordo com o tamanho da propriedade (classificação do módulo fiscal), 16 (37,2%) proprietários discordam plenamente e acreditam que deveria ter a mesma faixa para preservação independentemente do tamanho da propriedade, 11 (25,6%) concordam parcialmente, 10 (23,2%) concordam plenamente, afirmando que os que possuem uma propriedade maior podem contribuir mais com a preservação ambiental e 06 (16,0%) discordam parcialmente (Tabela 17).

Tabela 17 - Opinião dos proprietários sobre os diferentes tamanhos de faixa de mata ciliar em metros do “Novo Código Florestal”, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Indicação	Frequência	Percentual	% Acumulado
Discordo plenamente	16	37,2	37,2
Concordo parcialmente	11	25,6	62,8
Concordo plenamente	10	23,2	86,0
Discordo parcialmente	6	14,0	100,0
Total	**43**	**100,0**	

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

A maioria dos entrevistados, 33 (76,8%) discordam (plenamente e parcialmente) ou concordam parcialmente com a possibilidade da faixa de preservação da mata ciliar ser alterada em função do tamanho da propriedade, acreditando que possa comprometer a conservação dos recursos hídricos e animais.

Um dos entrevistados relatou que:

> “Discordo plenamente, e acredito que deveria ser de acordo com a largura do rio e não o tamanho da propriedade” (Nilo, idade 49).

No estudo realizado por Klein *et al.* (2015) um dos pontos mencionados pelos agricultores sobre as mudanças do “Novo Código Florestal” é relativo a piora em relação à metragem da mata ciliar. O estudo aponta que os proprietários mencionaram que a metragem da área de mata ciliar deveria ser a mesma para todas as propriedades, independente da sua classificação (módulo fiscal).

Conforme a Tabela 18, ao serem questionados se concordam que as mudanças do “Novo Código Florestal” continuarão preservando os recursos hídricos, a fauna e a flora, 18 (41,8%) proprietários responderam acreditarem parcialmente, 14 (32,6%) acreditam plenamente e 11 (25,6%) não acreditam que as alterações reduzindo a faixa de preservação ambiental da mata ciliar cumpriram suas funções (devido à grande redução nas faixas de mata ciliar para as pequenas propriedades).

Tabela 18 - Opinião dos proprietários sobre as alterações do “Novo Código Florestal” e a preservação dos recursos hídricos, da fauna e da flora, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Indicação	Frequência	Percentual	% Acumulado
Acredito parcialmente	18	41,8	41,8
Acredito plenamente	14	32,6	74,4
Não acredito	11	25,6	100,0
Total	**43**	**100,0**	

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

A grande maioria dos proprietários, 29 (67,4%) não acreditam ou acreditam parcialmente que o benefício na redução da faixa de preservação ambiental da mata ciliar continuará preservando os recursos hídricos, a fauna e a flora, e complementam com os seguintes relatos:

> “Essa faixa de área de preservação da mata ciliar é muito estreita, deveria ser mais larga, não acredito que irá continuar preservando os recursos hídricos, fauna e a flora” (Abél, idade 55).
>
> “Acredito que até poderá contribuir, desde que haja uma boa conservação dos solos como as áreas de agricultura, pastagens e das estradas” (Junior, idade 56).
>
> “Não acredito, essa faixa é muito pouca” (Caio, idade 74).
>
> “Não acredito, deveria ter mais matas” (Ivo, idade 49).

Para Lenharo (2014, p. 01), “a diminuição das áreas que devem ser reflorestadas deve-se à parte do Código que libera da recomposição da mata os pequenos proprietários que tenham praticado desmatamento ilegal antes de 2008”.

A autora supracitada acrescenta que aceitar as mudanças e persistir em sabotar o código pensando em se dar bem, será um tiro no pé, visto que da estabilidade do clima provém toda produtividade agrícola (LENHARO, 2014).

Apesar da maioria dos proprietários rurais da microbacia Sanga Mandaguari discordarem que o “Novo Código Florestal” continuará preservando os recursos hídricos, a fauna e a flora (Tabela 18), 30 (69,8%) proprietários consideram que estas mudanças aumentam a área de cultivo e a rentabilidade da propriedade, tornando-se mais importante no momento e apenas 13 (30,2%) proprietários consideram mais importante a legislação anterior que aumentava a área de preservação ambiental (Tabela 19).

Tabela 19 - Opinião dos proprietários sobre qual lei é mais importante, microbacia Sanga Mandaguari em Ouro Verde do Oeste - PR, 2016.

Indicação	Frequência	Percentual	% Acumulado
O “Novo Código Florestal” que aumenta a área de cultivo e a rentabilidade	30	69,8	69,8
A Lei anterior que aumentava a área de preservação ambiental	13	30,2	100,0
Total	**43**	**100,0**	

Fonte: Ribeiro Filho, 2016.

Na análise realizada por pesquisadores brasileiros e um americano, estes afirmam que o novo Código Florestal, reduz o total de “área de floresta desmatada ilegalmente que deveria ser restaurada no país em 58%: de 50 milhões de hectares (500 mil km²) para 21 milhões de hectares (210 mil km²)”, e ainda legaliza o desmatamento de mais 88 milhões de hectares (LENHARO, 2014, p. 01).

De uma forma geral, percebe-se que embora os proprietários rurais tenham “consciência” da necessidade de preservar os recursos naturais, diante das experiências vividas, também acreditam que reduzir sua área de produção poderá comprometer a reprodução econômica dos agricultores familiares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa se propôs a realizar uma avaliação do programa de readequação ambiental do Programa Cultivando Água Boa, desenvolvido na microbacia Sanga Mandaguari localizada no município de Ouro Verde do Oeste - PR, analisando os resultados e benefícios que a readequação ambiental trouxe para as propriedades rurais.

Para os Gestores Ambientais, as ações de readequação ambiental desenvolvidas pelo Programa Cultivando Água Boa na microbacia Sanga Mandaguari atingiram os objetivos propostos, preservando os recursos hídricos, a fauna e a flora, com a implantação/execução do programa ocorrendo da forma planejada.

Durante a pesquisa, alguns proprietários rurais relataram que a implantação do programa trouxe certa insatisfação devido à demarcação da faixa de preservação ambiental da mata ciliar, já que, na maioria das propriedades esta área (faixa) estava sendo utilizada para desempenhar alguma atividade rural (principalmente pecuária de leite, de corte e agricultura) que gerava renda para as famílias. Em umas das propriedades o proprietário relatou que acabou extinguindo a atividade de pecuária de corte, já que a sua pequena faixa de pastagem foi utilizada para recomposição da área ciliar.

Mesmo com a maioria dos proprietários rurais terem respondido que ficaram medianamente satisfeitos com a parceria do programa, percebe-se que as ações do Programa Cultivando Água Boa melhoraram os aspectos ambientais de sustentabilidade na microbacia, boa parte dos proprietários relataram ter observado de forma expressiva contribuições na preservação da água (quantidade e aspectos de aparência), nos benefícios ambientais como na fauna (Presença de Animais: quati, tatu, tamanduá, lebre, castor, ratão, gato do mato, capivara, cobra. Aves: jacu, periquito, anu, inhambu, bicudo e maritaca) e na flora (evolução na regeneração florestal) mudanças no microclima local.

Contudo, embora a maioria dos proprietários rurais tenham respondido que sustentabilidade é ter produtividade suficiente para o equilíbrio entre gerar renda para família e ver a propriedade bem cuidada para os filhos no futuro, durante a pesquisa percebeu-se certa dificuldade no entendimento da palavra “sustentabilidade”, muitos pediam para repetir as opções demonstrando incerteza da

resposta.

Ressalta-se que a maioria dos proprietários asseguram que: aderiram ao programa por ser uma exigência legal; acreditam que deveriam receber pelos serviços ambientais; que os proprietários são um dos menos beneficiados pela recuperação ambiental em sua propriedade, os maiores beneficiados são o governo e a Itaipu, nesse caso e consideram mais importante a nova legislação.

Embora alguns proprietários rurais tenham ficado insatisfeitos pela demarcação da área de preservação ambiental da mata ciliar, o programa poderia levar ao conhecimento desses proprietários que nessas áreas poderão em algumas situações aceitarem a intervenção na vegetação ciliar, visando minimizar os custos sociais envolvidos na restauração das áreas.

Quanto ao município sugere-se a criação do Conselho Municipal do Meio Ambiente, para buscar soluções no uso dos recursos naturais e para recuperar danos ambientais, buscando caminhos para um desenvolvimento que harmonize o desenvolvimento econômico com o bem estar da população.

Neste sentido, o município poderia realizar um levantamento da área de matas e a possibilidade de ampliar a área cadastrada no Programa ICMS Ecológico, com objetivo de viabilizar e aumentar a renda do município para investir na qualidade dos recursos hídricos e no meio ambiente.

A Itaipu Binacional responsável pelo Programa Cultivando Água Boa beneficia-se aumentando o tempo de vida útil da Usina Hidrelétrica reduzindo os níveis de assoreamento, ocasionados pelas erosões e enchentes.

Aos proprietários rurais, foi uma oportunidade para adequação ambiental em atendimento à legislação, à beleza cênica, à valorização da propriedade e à adoção de medidas que permitem a sustentabilidade da sua propriedade rural e do planeta.

Os dados em geral indicam a necessidade de aprofundamento em um processo de educação ambiental que contribua na compreensão da relevância desta temática para a família dos agricultores e para as gerações futuras, principalmente ao considerar que a educação é um processo longo e contínuo.

Conforme os dados da pesquisa, os objetivos propostos pelo Programa Cultivando Água Boa desenvolvidos na readequação ambiental da microbacia Sanga Mandaguari foram alcançados, tendo em vista a preservação dos recursos hídricos e ambiental (fauna e flora), reduzindo os níveis de erosões e enchentes.

Essa pesquisa contribuiu para meu conhecimento, ouvir essas pessoas com suas experiências me proporcionou um grande aprendizado, espero propiciar ao programa de mestrado em DRS os subsídios teóricos que colaborem na disseminação do desenvolvimento rural sustentável, de maneira que o homem possa integrar-se ao meio rural reduzindo os impactos causados pela exploração de suas atividades econômicas.

REFERÊNCIAS

ALBURQUERQUE, L. B. et al. **Restauração ecológica de matas riparias**: uma questão de sustentabilidade. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2010. (Documentos, 295) Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/77792/1/doc-295.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2015.

BERNARDO NETO, Jaime. **Pequenas propriedades rurais e estrutura fundiária no Espírito Santo**: uma tentativa de entendimento das particularidades capixabas. 2009. Disponível em: <http://www.geo.ufes.br/sites/geografia.ufes.br/files/field/anexo/m_jaimeneto.pdf>. Acesso em: 16 maio 2016.

BORGES, Judite Ângela Vieira; SANTOS, Carlos Eduardo Ribeiro. O desenvolvimento sustentável nas pequenas propriedades agrícolas caracterizadas como agricultura familiar no Brasil. **XII SEMANA DE ECONOMIA-UESB**. 2013. Disponível em: <http://www.uesb.br/eventos/semana_economia/2013/anais-2013/h02.pdf>. Acesso em: 23 maio 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução n° 302**, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30202.html>. Acesso em: 15 jun. 2015.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução n° 369**, de 28 de maço de 2006b. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. 2015. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>. Acesso em: 10 jun. 2015.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução n° 429**, de 28 de fevereiro de 2011b. Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APPs. 2011. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=644>. Acesso em: 14 jun. 2015.

_____. Conselho Nacional de Saúde – CNS. **Resolução nº 196/96 versão 2012**, 2012b. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/23_out_versao_final_196_ENCEP2012.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2016.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 20 jan. 2015.

_____. **Decreto nº 23.793,** de 23 de janeiro de 1934. Dispõe sobre o código florestal. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-23793-23-janeiro-1934-498279-norma-pe.html>. Acesso em 13 fev. 2017.

_____. **Lei n° 8.629,** de 25 de fevereiro de 1993**.** Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal.1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8629.htm>. Acesso em: 10 maio 2015.

_____. **Lei n° 9.433,** de 08 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. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>. Acesso em: 10 maio 2015.

_____. **Lei n° 11.326**, de 24 de julho de 2006a. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm>. Acesso em: 10 maio 2015.

_____. **Lei n° 12.651,** de 25 de maio de 2012a. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n° 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 nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n° 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e da outra providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 10 maio 2015.

_____. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. **Instrução normativa n° 04**, de 13 de abril de 2011a. Considerando a necessidade de fazer cumprir a legislação ambiental, especialmente no que concerne aos procedimentos relativos a reparação de danos ambientais. 2011. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/category/58?download=3114>. Acesso em: 15 jun. 2015.

_____. Ministério da Agricultura. **Código Florestal: Entenda o que está em jogo com a reforma da nossa legislação ambiental**. 2015a. 20p. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/Hortalicas/26RO/cartilhaCF.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2015.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário; **Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Material didático desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://www.bancopire.org/teceroutromundo/admin/download/DESENVOLVIMENTO%20SUSTENTAVEL.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2014.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Desenvolvimento Rural**. 2016. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural>. Acesso em: 11 out. 2016.

_____. Ministério Público Federal - MPF. **O novo Código Florestal e a atuação do Ministério Público Federal**. 4ª Câmara de Coordenação e Revisão, GT Áreas de Preservação Permanente. Brasília, DF: MPF, 2011c. 177 p. Disponível em: <https://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/1066814/mod_resource/content/0/O%20Novo%20C%C3%B3digo%20Florestal%20e%20a%20Atua%C3%A7%C3%A3o%20do%20MPF.pdf>. Acesso em: 19 out. 2015.

_____. Portal Brasil. Infraestrutura. **Itaipu celebra 41 anos como modelo em gestão sustentável**. 2015b. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2015/05/itaipu-celebra-41-anos-como-modelo-em-gestao-sustentavel>. Acesso em: 26 set. 2016.

CARNIATTO, Irene. **Subsídios para um processo de gestão de recursos hídricos e educação ambiental nas sub-bacias Xaxim e Santa Rosa, bacia hidrográfica Paraná III.** 2007. 279 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

CARVALHO, Yara Maria C. et al. A legislação brasileira de recursos hídricos como instrumentalização à gestão compartilhada. **Tecnologia & Inovação Agropecuária,** São Paulo, v 1, n. 1. p. 112-134, jun. 2008. Disponível em: <http://www.dge.apta.sp.gov.br/publicacoes/T&IA/T&IAv1n1/Revista_Apta_Artigo_Legislacao_Brasileira.pdf.>. Acesso em: 19 set. 2016.

CASTRO, D. de; MELLO, R. S. P.; POESTER, G. C. (Org.). **Práticas para restauração da mata ciliar.** Porto Alegre: Catarse; Coletivo de Comunicação, 2012.

CMSMAD - Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

EMATER – Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural do Paraná. **Perfil da realidade agrícola municipal**: município de Ouro Verde do Oeste. Ouro Verde do Oeste: [S.n.]: 2014. 6 p.

EM DISCUSSÃO. Conferência Rio-92 sobre o meio ambiente do planeta: desenvolvimento sustentável dos países. **Revista de audiências públicas do Senado Federal**. v. 3, n.11, jun. 2012. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/a-rio20/conferencia-rio-92-sobre-o-meio-ambiente-do-planeta-desenvolvimento-sustentavel-dos-paises.aspx>. Acesso em: 28 jul. 2015.

FERREIRA, Daniel Assumpção Costa; DIAS, Herly Carlos Teixeira. Situação atual da mata ciliar do ribeirão São Bartolomeu em Viçosa, MG. **Revista Árvore**. v.28, n.4, Viçosa, jul./ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622004000400016&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 26 abr. 2016.

FORENTIN, Odacir. **Ata nº 01**. Ouro Vede do Oeste, 2005.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico de 2010**: Ouro Verde do Oeste. 2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=411745>. Acesso em: 22 jun. 2015.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Tabela com módulo fiscal dos municípios**. 2013a**.** Disponível em: <http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/indices-cadastrais/indices_basicos_2013_por_municipio.pdf. > Acesso em: 08 jul. 2015.

_____. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Incra define módulos fiscais de seis novos municípios brasileiros.** 2013b. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/incra-define-modulos-fiscais-de-seis-novos-municipios-brasileiros>. Acesso em: 06 jul. 2015.

ITAIPU. **Gestão por bacias**. 2015a. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/meioambiente/gestao-por-bacias>. Acesso em: 01 jun. 2015.

_____. Cultivando Água Boa. **Sobre o programa:** um movimento pela sustentabilidade. 2015b. Disponível em: <http://www.cultivandoaguaboa.com.br/o-programa/sobre-o-programa>. Acesso em: 11 jun. 2015.

JACOBI, Pedro Roberto; FRACALANZA, Ana Paula. Comitês de bacias hidrográficas no Brasil: desafios de fortalecimento da gestão compartilhada e participativa. **Revista desenvolvimento e meio ambiente**, Curitiba, v. 11-12, p. 41-49, dez. 2005. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/made/article/view/7816>. Acesso em: 20 set. 2016.

JAKIEVICIUS, Mônica. **Matas ciliares e o meio ambiente rural**: uma proposta de trabalho para educadores. São Paulo: SMA/CEA, 2011. Disponível em: <http://appvps6.cloudapp.net/sigam3/Repositorio/222/Documentos/Matas_Ciliares_Meio_Ambiente_Rural.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2015.

KLEIN, Luciana. et al. Mudança do código florestal**:** uma análise institucional da percepção de produtores agrícolas de um município do Paraná. **Revista de gestão ambiental e sustentabilidade – GAES,** São Paulo, v.4, n.1, jan./abr. 2015.

LENHARDT, Lenir Bellenzier. **Ata nº 04**. Ouro Vede do Oeste, 2005.

LENHARDT, Lenir Bellenzier. **Ata nº 01**. Ouro Vede do Oeste, 2006.

LENHARO, Mariana. **Artigo da 'Science' aponta avanços e retrocessos do novo Código Florestal:** Análise aponta que lei reduz área que deveria ser reflorestada. Por outro lado, elogia medida que dá valor á floresta em pé. 2014. Disponível em: < http://g1.globo.com/natureza/noticia/2014/04/artigo-da-science-aponta-avancos-e-retrocessos-do-novo-codigo-florestal.html>. Acesso em: 26 abr. 2016.

LIMA, Walter de Paula. O Eucalipto Seca o Solo? Boletim Informativo – SBCS. **Sociedade Brasileira de Ciências do Solo.** Volume 29 – Número 1 – janeiro/abril 2004.

LUSTOSA, Suane Pereira. et al. **A ocorrência do assoreamento às margens do rio Pau D'arco, na região sul do estado do Pará**. 2010. Disponível em: <http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos2010-2/2-periodo/A_ocorrencia_do_assoreamento_as_margens_do_rio_pau_darco_na_regiao_sul_do_estado_do_para.pdf>. Acesso em: 23 maio 2016.

MARTINS, Sebastião Venâncio. Indicadores de recuperação: regeneração natural, banco de sementes, produção de serapilheira e chuva de sementes e abertura do dossel. In: **Recuperação de matas ciliares**. Viçosa, Ed. Aprenda Fácil: 2001. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/florestal/recuperacao_de_matas_ciliares/indicadores_de_recuperacao.html>. Acesso em: 19 out. 2014.

MENDES, D. **Pesquisa mostra crescimento da consciência ambiental no Brasil.** 2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/3318-pesquisa-mostra-crescimento-da-consciencia-ambiental-no-brasil>. Acesso em: 19 set. 2016.

ONUBR - Nações Unidas No Brasil. **Até 2030 planeta pode enfrentar déficit de água de até 40%, alerta relatório da ONU**. Disponível em: <http://nacoesunidas.org/ate-2030-planeta-pode-enfrentar-deficit-de-agua-de-ate-40-alerta-relatorio-da-onu/>. Acesso em: 14 jul. 2015.

PARANÁ (Estado). **Decreto n° 387**, de 02 de março de 1999. Instituído o Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente. – SEMA. Disponível em: <http://www.comec.pr.gov.br/arquivos/File/decretoe387-99.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2015.

_____. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Programa bioclima Paraná.** 2015b. Disponível em: <http://www.bioclima.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6>. Acesso em: 09 jun. 2015.

_____. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Programa mata ciliar.** 2015d. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=214>. Acesso em: 08 jun. 2015.

_____. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Programa Paraná biodiversidade.** 2015c. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=37>.Acesso em: 08 jun. 2015.

PARANÁ. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Projeto de recomposição de áreas degradadas e alteradas - PRAD.** 2015a. Disponível em:

<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1348>. Acesso em: 10 jun. 2015.

PERACI, A. S; BITTENCOURT, G. A. **Agricultura familiar e os programas de garantia de preços no Brasil: o programa de aquisição de alimentos**. In. Fome Zero a Experiência Brasileira. José Graziano da Silva: Mauro Eduardo Del Grossi: Caio Galvão de França(orgs); Brasilia : MDA, 2010.

PEREIRA, M. C. B.; SCROCCARO, J. L. (Org.). **Bacias hidrográficas do Paraná**: série histórica. Curitiba: SEMA, 2010. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/corh/Revista_Bacias_Hidrograficas_do_Parana.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2015.

PIEDADE, Juciane Lucia Tonial. **Ata nº 02**. Ouro Vede do Oeste, 2005.

RÊGO, José Fernandes do; MUNIZ, Paulo Sérgio Braña (Coordenadores). **Enchente 2015**. Relatório de Avaliação de Danos e Prejuízos na Área Rural. Rio Branco-AC. Março – 2015. Disponível em: <http://iquiri.cpafac.embrapa.br/upload_files/relatorio_danos_prejuizos_enchente_de_2015_1.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2016.

RIBEIRO, Lair. **A Magia da Comunicação**. Editora Moderna, São Paulo, 1997. pag.19/21. in: Disponível em: <http://www.dpf.gov.br/…/textos…/o-jovem-e-as-estrelas-do-mar>. Acesso em: 14 jul. 2016.

RIO+20, Conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável. 2015. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/clientes/rio20/rio20/sobre_a_rio_mais_20/desenvolvimento-sustentavel.html>. Acesso em: 08 jul. 2015.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento includente, sustentável sustentado**. Rio de Janeiro; Garamond, 2008.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental:** conceitos e métodos. 2 ed. rev. ampl.. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013.

SANTOS, Devanir Garcia dos (Coord). **Programa produtor de água**. Brasilia: Agencia Nacional das Águas. 2008. Disponível em: <http://produtordeagua.ana.gov.br/Portals/0/DocsDNN6/documentos/Folder%20-%20Programa%20Produtor%20de%20%C3%81gua.pdf>. Acesso em: 23 maio 2016.

SEGATTI, Sonia; HESPANHOL, Antonio Nivaldo. Alternativas para a geração de renda em pequenas propriedades rurais**.** In: **4º Encontro Nacional de Grupos de Pesquisa – ENGRUP**. São Paulo, p. 615-631, 2008. Disponível em: http://w3.ufsm.br/gpet/engrup/ivengrup/pdf/segatti_e_hespanhol.pdf. Acesso em: 16 maio 2016.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo : Tradução Laura Teixeira Motta. Companhia das Letras, 2010.

SIQUEIRA, Josafá Carlos de. **Ética socioambiental**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2009.

SOPASTA. Projeto Mata Ciliar. **Cartilha de recuperação da mata ciliar**: bacia do Rio Peixe. 2011. [S. l.]: Ares Gráfica, 2011. Disponível em: <http://www.sopasta.com.br/sopasta/public/MATA_CILIAR/SOPASTA_CARTILHA_MATA_CILIAR_MANEJO.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.

SOUZA, Lucimara. **Ouro Verde Do Oeste:** história. Ouro Verde Do Oeste, Editora Benacchio, 2003.

TUCCI, Carlos E. M.; MENDES , Carlos André. **Avaliação ambiental integrada de bacia hidrográfica.** Brasília. [s.n.] 2006. 302 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/sqa_3.pdf/> Acesso em: 23 maio 2016.

VALCARCEL, Ricardo; SILVA, Zilanda de Souza. **A eficiência conservacionista de medidas de recuperação de áreas degradadas: proposta metodológica**. FLORESTA 27(1|2): 101-114. 1997.

WWF - World Wildlife Fund. **O que são matas ciliares?**. Disponível em: <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/matas_ciliares/> Acesso em: 22 jun. 2015.

unioeste
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Campus de Francisco Beltrão
Rua Maringá, 1200 - Bairro Vila Nova - CxP. 371 - CEP 85605-010
Fone: (46) 3520-4848 Fax: (46) 3520-4849 - Francisco Beltrão - PR

APÊNDICE A - Termo de consentimento livre esclarecido – TCLE (Termo para os proprietários rurais).

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Termo para os proprietários rurais

Título do Projeto: **AVALIAÇÃO DO PROJETO DE READEQUAÇÃO AMBIENTAL "CULTIVANDO ÁGUA BOA": Um estudo de caso no município de Ouro Verde do Oeste – PR**

Pesquisadora responsável: Kérley Braga Pereira Bento Casaril - Fone: (046) 99972-5626

E-mail: kcasaril@gmail.com

Pesquisador Colaborador: Geraldo Valentim Ribeiro Filho – Fone: (045) 99974-8209

Convidamos **o(a) senhor(a)** a participar de nossa pesquisa que tem o objetivo realizar um estudo sobre as ações planejadas e executadas, bem como os resultados alcançados com o projeto de adequação ambiental nas propriedades rurais da microbacia da Sanga Mandaguari, no município de Ouro Verde do Oeste – PR. Para isso estaremos aplicando um questionário contendo diversas perguntas. O**(a) senhor(a)** receberá resposta a todas as dúvidas e perguntas que desejar fazer acerca de assuntos referentes ao desenvolvimento desta pesquisa.

Gostaríamos de ressaltar, que estamos fazendo um convite. Caso você não se sinta à vontade para participar da nossa pesquisa, vamos respeitar a sua decisão. Caso aceite participar da nossa pesquisa, mas se sinta constrangida em responder alguns de nossos questionamentos, entenderemos e não insistiremos. Além disso, poderá retirar seu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo sem constrangimento e sem sofrer nenhum tipo de represália.

Para algum questionamento, dúvida ou relato de algum acontecimento os pesquisadores poderão ser contatados a qualquer momento. Espera-se ao final

desde estudo, que os resultados da pesquisa possam contribuir para o planejamento de novas ações que visem o atendimento das novas demandas sociais da população, em especial, dos donos das propriedades de forma a subsidiar a formulação de novas políticas e programas tanto dos órgãos governamentais como da sociedade civil no município de Ouro Verde do Oeste - PR. Os dados da pesquisa serão publicados em revistas especializados sobre o assunto, e em jornal da região, de forma que a pesquisa possa chegar até aos participantes do projeto. . O **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** será entregue em duas vias, sendo que uma ficará com O**(a) senhor(a)**. Informamos que o**(a) senhor(a)** não pagará nem receberá para participar do estudo.

Não terá sua identidade revelada em momento algum da pesquisa e os dados serão utilizados somente para fins científicos. **Lembre-se**: você poderá cancelar sua participação a qualquer momento. O telefone do comitê de ética é (45) 3220-3272, caso necessite de maiores informações.

Declaro estar ciente do exposto e **desejo participar do projeto ou autorizo** a participar da pesquisa (no caso de responsável por menor ou pessoa considerada legalmente incapaz).

Nome do sujeito de pesquisa ou responsável:

Assinatura:

Eu, _____, declaro que forneci todas as informações do projeto ao participante e/ou responsável.

Ouro Verde do Oeste, _____ de _____ de 2016.

APÊNDICE B - Formulário aplicado aos proprietários rurais.

1. **O proprietário reside na área?**
( ) 1 - Rural pesquisada
( ) 2 - Urbana
( ) 3 - Outra área rural

2. **Qual tamanho da propriedade em hectares?** _____
( ) 1 - Até 09 hectares
( ) 2 - Entre 9 a 18 hectares
( ) 3 - Entre 18 a 27 hectares
( ) 4 - Entre 27 a 36 hectares
( ) 5 - Entre 36 a 45 hectares
( ) 6 - Entre 45 a 54 hectares
( ) 7 - Acima de 54 hectares

3. **Qual a idade do proprietário?** _____
( ) 1 - Até 35 anos
( ) 2 - Entre 35 a 45 anos
( ) 3 - Entre 45 a 55 anos
( ) 4 - Entre 55 a 65 anos
( ) 5 – Entre 65 a 75 anos
( ) 5 - Acima de 75 anos

4. **Há quantos anos à propriedade está com a família?** _____
( ) 1 - Até 05 anos
( ) 2 - Entre 5 a 10 anos
( ) 3 - Entre 10 a 20 anos
( ) 4 - Entre 20 a 35 anos
( ) 5 - Entre 35 a 50 anos
( ) 6 - Acima de 50 anos

5. **A família é composta por quantos membros?** _____
( ) 1 - Até 02 membros
( ) 2 - 03 membros
( ) 3 - 04 membros
( ) 4 - 05 membros
( ) 5 - Acima de 05 membros

6. **Qual o de nível de escolaridade da família? Se superior ou acima, informar os cursos.**
1 - Proprietário:_____
2 - Esposa: _____
3 - Filhos: _____
4 - Filhas: _____

7. **A mão de obra da propriedade é?**
( ) 1 - Familiar. Quantas pessoas trabalham na propriedade? _____
( ) 2 - Contratada. Qual o número de empregados? _____
( ) 3 - Familiar e contratada. Qual o número de empregados? _____

8. **Quantas famílias dependem da propriedade?** _____
( ) 1 - 01 família
( ) 2 - 02 famílias
( ) 3 - 03 famílias
( ) 4 - 04 famílias
( ) 5 - Acima de 04 famílias

9. **Qual(is) atividade(s) é desempenhada(s) na propriedade atualmente, quantidade aproximada?**
( ) 1 - Agricultura: Nº de hectares plantado: _____. O que planta: _____
( ) 2 - Pecuária leiteira: Nº de animais:_____
( ) 3 - Pecuária de corte: Nº de animais:_____
( ) 4 - Granja de aves: Nº de animais:_____
( ) 5 - Granja de suínos: Nº de animais:_____
( ) 6 - Piscicultura: Nº de animais:_____. Espécies de peixes:_____

10. **Qual(is) atividade(s) desempenhada(s) é mais rentável economicamente?**
( ) Agricultura
( ) Pecuária leiteira
( ) Pecuária de corte
( ) Granja de aves
( ) Granja de suínos
( ) Piscicultura

11. **Qual a estimativa de renda mensal na propriedade, em salário mínimo?** _____
( ) 1 - Até 02 salários mínimos (aprox. R$ 1.760,00 p mês)
( ) 2 - Entre 02 a 04 salários mínimos (aprox. entre R$ 1.760,00 a R$ 3.520,00 p mês)
( ) 3 - Entre 04 a 06 salários mínimos (aprox. entre R$ 3.520,00 a R$ 5.280,00 p mês)
( ) 4 - Entre 06 a 10 salários mínimos (aprox. entre R$ 5.280,00 a R$ 8.880,00 p mês)
( ) 5 - Entre 10 a 15 salários mínimos (aprox. entre R$ 8.880,00 a R$ 13.200,00 p mês)
( ) 6 - Acima de 15 salários mínimos (aprox. R$ 13.200,00 p mês)

12. **A iniciativa pela recuperação da mata ciliar partiu de que forma?**
( ) 1 - Sensibilização do proprietário através cursos e palestras
( ) 2 - Incentivo de empresas privadas
( ) 3 - Incentivo de cooperativas
( ) 4 - Através de órgãos governamentais locais. Qual:_____

13. **Qual foi a motivação para aderir ao programa?**
( ) 1 - Exigência legal
( ) 2 - Requisitos para acesso ao crédito
( ) 3 - Valorização da propriedade
( ) 4 - Melhorar a paisagem

14. **Quem colocou em prática o plano de recuperação da mata ciliar?**
( ) 1 - O proprietário
( ) 2 - Empresas privadas
( ) 3 - Cooperativas
( ) 4 - Órgãos governamentais

15. **O proprietário teve custo/despesas na implantação do programa como?**
( ) 1 - Financeiro
( ) 2 - Mão de obra própria ou contratada
( ) 3 - Compra de material, mudas ou sementes
( ) 4 - Nenhum.

16. **Se tivesse que arcar com todos os custos para recuperar a área de mata ciliar, teria recuperado?**
( ) 1 - Sim
( ) 2 - Talvez
( ) 3 - Não. Por quê? _____

17. **Recebe algum tipo de benefício financeiro pela prestação dos serviços ambientais?**
( ) 1 - Sim. Quanto/qual: _____
( ) 2 - Não. Acredita que deveria receber: _____

18. **Qual atividade era desenvolvida na área que foi recuperada?**
( ) 1 - Agricultura
( ) 2 - Pecuária leiteira
( ) 3 - Pecuária de corte
( ) 4 - Granja de aves
( ) 5 - Granja de suínos
( ) 6 - Piscicultura
( ) 7 - Nenhuma

19. **Quem você considera ser o maior beneficiado pela recuperação ambiental em sua propriedade?**
( ) 1 - Você/ sua propriedade
( ) 2 - O órgão/ parceiro na recuperação
( ) 3 - O Planeta
( ) 4 - Nenhum. Por quê? _____

20. **Qual a fonte da água usada de sua propriedade?**
( ) 1 - Poço
( ) 2 - Poço profundo/artesiano
( ) 3 - Mina/nascente
( ) 4 - Não se utiliza
( ) 5 - Outra, qual? _____

21. **A propriedade possui?**
( ) 1 - Rio
( ) 2 - Nascente
( ) 3 - Rio e nascente.

22. **Você já fez o CAR (Cadastro Ambiental Rural) desta propriedade, quantificar hectares?**
( ) 1 - Sim. Área declarada mata ciliar? ____. Reserva Legal?_____. Outras?_____
( ) 2 - Não. Por quê?_____.
Estimar mata ciliar? _____. Reserva Legal?_____ . Outras?_____.

23. **Antes de o programa iniciar a recuperação, existia mata ciliar às margens do rio?**
( ) 1 – Sim Largura Aproximada: _____ Qual estimativa: _____%:
( ) 2 - Não

24. **Antes de o programa iniciar a recuperação, existia mata ciliar ao redor da nascente?**
( ) 1 - Sim Largura Aproximada: _____ Qual estimativa: _____%:
( ) 2 - Não

25. **Qual é a largura da área, estimada em metros, recuperada atualmente?**
( ) 1 - Ao redor do rio/curso de agua: _____
( ) 2 - Ao redor de nascentes: _____

26. **Como o proprietário avalia a recuperação da mata ciliar em sua propriedade?**
( ) 1 - Totalmente recuperada
( ) 2 - Parcialmente recuperada
( ) 3 - Insuficientemente recuperada
( ) 4 - Sem recuperação. Por que ? _____

27. **Como se sente em relação à área recuperada?**
( ) 1 - Totalmente satisfeito
( ) 2 - Medianamente satisfeito
( ) 3 - Pouco satisfeito
( ) 4 - Insatisfeito

28. **Considera que a área que foi utilizada para recomposição da mata ciliar foi?**
( ) 1 - Importante para preservação da água
( ) 2 - Importante para a fauna e a flora
( ) 3 - Apenas reduziu a produção
( ) 4 - Não contribuiu em nada
( ) 5 - Indiferente. Por quê?_____

29. **Ao longo do tempo acredita qual será o maior benefício por ter recuperado a área?**
( ) 1 - Retorno financeiro e a valorização da propriedade
( ) 2 - Benefício ambiental, a fauna e flora, melhora do clima
( ) 3 - Melhorar a qualidade\quantidade de água
( ) 4 - Nenhum. Por quê? _____

30. **O proprietário tem observado indicadores na área de recuperação da mata ciliar como?**
( ) 1 - Regeneração natural das plantas
( ) 2 - Fechamento da copa das arvores “dossel”
( ) 3 - Produção de folhas, flores, frutos, sementes “serapilheira
( ) 4 - Nenhuma alternativa

31. **Como avalia a parceria no projeto desenvolvido e seus resultados?**
( ) 1 - Totalmente satisfeito
( ) 2 - Medianamente satisfeito
( ) 3 - Pouco satisfeito
( ) 4 - Insatisfeito

32. **Após a recuperação da mata ciliar juntamente com outras ações de preservação, o proprietário tem observado em épocas de chuvas fortes acontecerem erosões nas margens do rio, nascente e na agricultura ou enchentes no rio?**

( ) 1 - Nunca mais foi visto erosão
( ) 2 - Poucas vezes tem visto erosão
( ) 3 - É comum ver erosão
( ) 4 - Sempre tem erosão

( ) 1 - Nunca mais foi visto enchentes
( ) 2 - Poucas vezes tem visto enchentes
( ) 3 - É comum ter enchentes
( ) 4 - Sempre tem enchentes

33. **Para o proprietário qual o conceito de sustentabilidade para sua propriedade?**
( ) 1 - Aumento de produtividade , crescimento econômico e lucratividade
( ) 2 - Estar atualizado com as novas tecnologias para agricultura
( ) 3 - Ter produtividade suficiente para equilíbrio do sustento da minha família e ver as terras e a água bem preservada para minha família no futuro
( ) 4 - Outros. Quais? _____

34. **Como você avalia a contribuição da mata ciliar para sustentabilidade da sua propriedade?**
( ) 1 – Nenhuma. Por que? _____
( ) 2 – Pouca
( ) 3 – Média
( ) 4 – Muito importante

35. **Quais as principais mudanças observadas após a implantação do Programa de Recuperação da Mata Ciliar?**
( ) 1 - Aumento de água, aparência
( ) 2 - Aumento de peixes
( ) 3 - Aparecimento animais e aves
( ) 4 - Melhorou a paisagem
( ) 5 - Mudanças climáticas Como: _____
( ) 6 - Nenhuma

36. **Que atividade é desenvolvida na área que foi recuperada?**
( ) 1 - Abelha
( ) 2 - Manejo de madeira
( ) 3 - Extração de frutos/sementes
( ) 4 - Nenhuma. Por quê?_____

37. **Você indicaria a um amigo a importância de recuperar as matas ciliares?**
( ) 1 - Indicaria
( ) 2 - Talvez
( ) 3 - Não. Por quê?_____

38. **Você acredita que a largura da faixa de mata ciliar em sua propriedade é suficiente para preservar/conservar os cursos de água, nascentes, da fauna e a flora?**
( ) 1 - Totalmente suficiente
( ) 2 - Suficiente
( ) 3 - Pouco suficiente
( ) 4 - Insuficiente. Por quê? _____

39. **Você considera que o "Novo Código Florestal" trouxe benefícios ao pequeno produtor?**
( ) 1 - Muitos
( ) 2 - Poucos
( ) 3 - Nenhum. Por quê? _____

40. **Você considera que o "Novo Código Florestal" prejudicou a pequena propriedade que já havia se adequado a legislação anterior a 2012?**
( ) 1 - Muito
( ) 2 - Um Pouco
( ) 3 - Não. Por quê? _____

41. **Em sua opinião, qual deveria ser a faixa em metros necessária para preservar os cursos de água? _____. E para nascentes? _____ .**

42. **Você concorda com o "Novo Código Florestal" onde uma pequena propriedade tenha um tamanho de faixa de proteção e outra ao lado que não se enquadre como pequena ter outra metragem?**
( ) 1 - Discordo plenamente
( ) 2 - Discordo parcialmente
( ) 3 - Concordo parcialmente
( ) 4 - Concordo plenamente

43. **Você acredita que o "Novo Código Florestal" contribuirá para a preservação dos recursos hídricos, da fauna e da flora?**
( ) 1 - Acredito plenamente
( ) 2 - Acredito parcialmente
( ) 3 - Não acredito. Por quê? _____

44. **Em sua opinião, considera mais importante?**
( ) 1 - A Lei anterior que aumentava a área de preservação
( ) 2 - O "Novo Código Florestal" que aumenta a rentabilidade da propriedade mais reduziu a área de preservação.

ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ/

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Recuperação da mata ciliar
Pesquisador: Kérley Braga Pereira Bento Casaril
Área Temática:
Versão: 1
CAAE: 50090215.9.0000.0107
Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANA
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.310.880

Apresentação do Projeto:
O presente estudo tem como objetivo principal analisar a situação atual e a contribuição da mata ciliar nas propriedades rurais da microbacia da
Sanga Mandaguari, no município de Ouro Verde do Oeste – PR. O projeto será desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica e de campo. Em
relação à primeira será realizada uma revisão bibliográfica sobre tema proposto visando demonstrar a importância da preservação ambiental da
mata ciliar para manutenção natural dos mananciais hídricos melhorando a quantidade e a qualidade da água, além de favorecer as condições para
recomposição do ecossistema. A pesquisa de campo será feita através do levantamento de dados primários como a observação direta e coleta de
dados/informações, entrevista com proprietários rurais da microbacia em análise com registro de imagens e utilização de formulário com abordagem
qualitativa e quantitativa. Ao final do estudo espera-se verificar se a recuperação da área está sendo bem sucedida, e se o local tem condições de se
autorregenerar através de sua recuperação independente.

Endereço: UNIVERSITARIA
Bairro: UNIVERSITARIO **CEP:** 85.819-110
UF: PR **Município:** CASCAVEL
Telefone: (45)3220-3272 **E-mail:** cep.prppg@unioeste.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ/

Objetivo da Pesquisa:

Analisar a situação atual e a contribuição da mata ciliar nas propriedades rurais da microbacia da Sanga Mandaguari, no município de Ouro Verde do Oeste – PR. Objetivos específicos: a)Analisar o perfil sócio-econômico dos proprietários rurais que aderiram ao programa de recuperação de mata ciliar na Sanga Mandaguari;

b)Entender os motivos que levaram os proprietários a aderirem aos programas de recuperação de mata ciliar;

c)Analisar os indicadores de recuperação dos programas de recuperação da mata ciliar nas propriedades rurais;

d)Verificar a eficiência dos programas de recuperação da mata ciliar nas unidades produtivas da microbacia da Sanga Mandaguari no município de

Ouro Verde do Oeste – PR.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

apresenta

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Adequada

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Pede dispensa do termo de ciência do campo de estudo uma vez que os questionários serão aplicados diretamente aos produtores rurais, em suas residências, quando estarão de posse TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE.

Recomendações:

Não tem

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não tem

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado. O projeto não necessita adequações.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	09/10/2015		Aceito

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ/

Continuação do Parecer: 1.310.880

Básicas do Projeto	ETO_600744.pdf	14:24:23		Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	09/10/2015 14:23:01	Kérley Braga Pereira Bento Casaril	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO.pdf	30/09/2015 18:31:30	Kérley Braga Pereira Bento Casaril	Aceito
Outros	instrumento.pdf	30/09/2015 18:30:21	Kérley Braga Pereira Bento Casaril	Aceito
Outros	Documentos_Kerley.pdf	30/09/2015 18:29:14	Kérley Braga Pereira Bento Casaril	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao.pdf	30/09/2015 18:26:54	Kérley Braga Pereira Bento Casaril	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Esclarecimentos.pdf	30/09/2015 18:25:41	Kérley Braga Pereira Bento Casaril	Aceito
Outros	Curriculo_Kerley.pdf	30/09/2015 18:25:00	Kérley Braga Pereira Bento Casaril	Aceito
Outros	Curriculo_Geraldo.pdf	30/09/2015 18:24:34	Kérley Braga Pereira Bento Casaril	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	30/09/2015 18:22:06	Kérley Braga Pereira Bento Casaril	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	30/09/2015 18:20:49	Kérley Braga Pereira Bento Casaril	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

CASCAVEL, 05 de Novembro de 2015

Assinado por:
João Fernando Christofoletti
(Coordenador)

Endereço: UNIVERSITARIA
Bairro: UNIVERSITARIO **CEP:** 85.819-110
UF: PR **Município:** CASCAVEL
Telefone: (45)3220-3272 **E-mail:** cep.prppg@unioeste.br