

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**PROPOSTA DE UM MODELO PARA COMPENSAÇÃO  
FINANCEIRA PELA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Fernanda Marchesan Cargnelutti**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2012**

# **PROPOSTA DE UM MODELO PARA COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL**

**Fernanda Marchesan Cargnelutti**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Ciências Contábeis, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção de grau de **Bacharel em Ciências Contábeis**.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marivane Vestena Rossato**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2012**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Sociais e Humanas  
Curso de Ciências Contábeis**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova o Trabalho de Conclusão de Curso

**PROPOSTA DE UM MODELO PARA COMPENSAÇÃO FINANCEIRA  
PELA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL**

elaborada por  
**Fernanda Marchesan Cargnelutti**

como requisito parcial para obtenção de grau de  
**Bacharel de Ciências Contábeis**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**Marivane Vestena Rossato, Dra.**  
(Presidente/Orientador)

**Ana Paula Fraga, Msc. (UFSM)**

**Liane de Souza Weber, Dra. (UFSM)**

Santa Maria, 27 de dezembro de 2012.

## FOLHA DE DEDICATÓRIA

*Aos meus pais, com imensa gratidão.  
A Alexandro, razão de minha vida.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais Celso Cargnelutti e Sueli Marchesan Cargnelutti, que sempre me ensinaram o valor do trabalho, do amor, da honestidade, da simplicidade, da gratidão e do estudo. Por terem me dado a vida, carinho e oportunidade de estudar apesar de todas as dificuldades por eles enfrentadas.

A minha irmã Camila que me ensinou virtudes, a fazer sempre melhor, a desafiar meus limites, que sempre me apoiou e torceu por mim.

Ao meu namorado Alexsandro, que me ofereceu carinho, conforto e paciência nos momentos de crise e me manteve firme em minha caminhada.

Agradeço também aos professores do Curso de Ciências Contábeis, que transmitiram os ensinamentos necessários para que eu pudesse alcançar meus objetivos. Em especial, agradeço à professora Marivane Vestena Rossato pelo tempo disponibilizado e pela orientação clara e segura, pela dedicação ao Curso, aos alunos, à pesquisa e à extensão.

Aos amigos, por compartilharem dos momentos alegres e tristes e por amenizarem as dificuldades do período acadêmico, pela compreensão nos momentos em que não pude estar presente.

Agradeço aos colegas de faculdade que hoje são meus amigos, pelo apoio que me foi dedicado durante este período muito importante para minha vida e pela honra de ter convivido com vocês.

Por fim, agradeço a Deus pelo dom da vida, por dirigir meus passos para mais esta conquista e por ter colocado todas essas pessoas maravilhosas em meu caminho.

“No dia em que a árvore em pé valer mais do que madeira serrada, o agricultor avançará na atividade agrícola sem precisar avançar na floresta.”

(Senador Luiz Henrique da Silveira)

“Todo mundo ‘pensando’ em deixar um planeta melhor para nossos filhos... Quando é que ‘pensarão’ em deixar filhos melhores para o nosso planeta?”

(Autor desconhecido)

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.”

(Madre Tereza de Calcutá)

## RESUMO

Trabalho de Conclusão de Curso  
Curso de Ciências Contábeis  
Universidade Federal de Santa Maria

### **PROPOSTA DE UM MODELO DE COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL**

AUTORA: FERNANDA MARCHESAN CARGNELUTTI

ORIENTADORA: MARIVANE VESTENA ROSSATO

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 27 de dezembro de 2012.

Os projetos de pagamento por serviços ambientais, que compensam financeiramente os agricultores e proprietários de terras pela conservação de água e florestas, são vistos como a grande promessa para a preservação de ecossistemas. Esses projetos são encarados como uma forma eficiente de incentivar a preservação ambiental, uma vez que conciliam atividades de preservação com geração de renda no meio rural onde, geralmente, a manutenção de áreas preservadas é tratada como prejuízo pelos produtores que têm sua área produtiva diminuída pelas áreas de reserva legal e de preservação permanente. Nesse contexto, este estudo buscou desenvolver um modelo que permita determinar o valor da compensação financeira devida aos agricultores familiares que mantiverem áreas de preservação ambiental em suas propriedades. Especificamente, o trabalho atingiu seus objetivos através da aplicação do método de pesquisa exploratório-descritiva com abordagem qualitativa dos dados, que foram coletados pela pesquisa documental e bibliográfica, e pelo levantamento, através de indagações e entrevistas junto a profissionais da engenharia florestal a fim de obter informações necessárias para a formulação do modelo. O modelo para compensação financeira pela preservação ambiental foi desenvolvido e validado através da aplicação em uma propriedade de agricultura familiar por meio da pesquisa de campo. A modelagem proposta é específica para as propriedades de agricultura familiar, mas pode ser adaptada a propriedades de médio e grande porte.

**Palavras-chave:** Compensação Financeira. Preservação Ambiental. Geoprocessamento.

## **ABSTRACT**

Completion of course work  
Accountancy Course  
Universidade Federal de Santa Maria

### **PROPOSAL OF A MODEL OF FINANCIAL COMPENSATION FOR ENVIRONMENTAL PRESERVATION**

**AUTHOR: FERNANDA MARCHESAN CARGNELUTTI**

**ADVISOR: MARIVANE VESTENA ROSSATO**

**Date and Location of Defense: Santa Maria, December 27, 2012.**

Projects payment for environmental services, which financially compensates farmers and landowners for conservation of water and forests, are seen as the great promise for the preservation of ecosystems. These projects are seen as an effective way to encourage environmental preservation since reconcile preservation activities with income generation in rural areas where, generally, the maintenance of preserved areas is treated as losses by producers that have their production area decreased by areas of legal reserve and permanent preservation. In this context, this study sought to develop a model capable of determining the amount of compensation payable to farmers who maintain environmental preservation areas on their properties. Specifically, the work achieved its objectives through the application of the research method exploratory descriptive qualitative data, which were collected by desk research and literature, and the survey, through questions and interviews with professionals from forestry to information necessary for the formulation of the model. The model for financial compensation for environmental preservation was developed and validated by applying on a family farm through field research. The proposed model is specific to the properties of family farming, but can be adapted to properties of medium and large.

**Keywords:** Financial Compensation. Environmental Preservation. Geoprocessing.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

EQUAÇÃO 1 - Custo de Oportunidade da Proteção Ambiental.....	49
EQUAÇÃO 2 - Compensação Financeira pela Preservação Ambiental.....	51
FIGURA 1 - Modelo para Compensação Financeira pela Preservação Ambiental.....	52
FIGURA 2 – Foto panorâmica da propriedade de Roberto Vestena e Beatriz Lucia Vestena.....	53
FIGURA 3 – Mapa da propriedade rural de Roberto Vestena e Beatriz Lucia Vestena.....	56
FIGURA 4 - Mapa das áreas a serem preservadas.....	57
FIGURA 5 - Mapa da área de Reserva Legal.....	59
FIGURA 6 - Mapa das APPs preservadas.....	60

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Brasil - Estabelecimentos e área da agricultura familiar de acordo com o Censo Agropecuário 1996.....	41
TABELA 2 - Brasil – Estabelecimentos e área da agricultura familiar de acordo com o Censo Agropecuário 2006.....	42
TABELA 3 – Tamanho das Áreas de Preservação Permanente exigidas para a propriedade em hectares.....	58
TABELA 4 - Comparativo entre tamanho exigido de área preservada e tamanho protegido.....	60
TABELA 5 – Total da área utilizada para o cálculo da compensação financeira para a cultura do arroz irrigado.....	62
TABELA 6 – Total da área utilizada para o cálculo da compensação financeira para a cultura do feijão preto.....	62
TABELA 7 - Estimativa da produção em sacos por hectare para as culturas do arroz e feijão.....	63
TABELA 8 - Estimativa de colheita e receita total.....	63
TABELA 9 – Estimativa dos custos com o cultivo.....	64
TABELA 10 – Área dos estabelecimentos agropecuários de Nova Palma - RS.....	65

## LISTA DE ABREVIATURAS

ANA	Agência Nacional de Águas
AP	Área Protegida
APP	Área de Preservação Permanente
ATU	Área Total Utilizável do Município
CFB	Código Florestal Brasileiro
CFPA	Compensação Financeira pela Preservação Ambiental
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COPA	Custo de Oportunidade da Proteção Ambiental
CP	Custo de Produção
DRM	Despesas de Recuperação e Manutenção
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
ha	Hectares
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
ITR	Imposto Territorial Rural
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NCFB	Novo Código Florestal Brasileiro
ONU	Organização das Nações Unidas
PL	Projeto de Lei
PNPSA	Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais
Proambiente	Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar
ProPSA	Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
RB	Receita Bruta
RL	Reserva Legal
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RS	Rio Grande do Sul
SAF's	Sistemas Agroflorestais

## LISTA DE ANEXOS E APÊNDICES

ANEXO A - Acompanhamento de safra brasileira: grãos, segundo levantamento, novembro 2012 elaborado pela Conab - arroz.....	76
ANEXO B - Acompanhamento de safra brasileira: grãos, segundo levantamento, novembro 2012 elaborado pela Conab - feijão.....	77
ANEXO C – Cotação de mercado do dia 05/12/2012 – Arroz irrigado em casca SC de 50 kg – Nova Palma RS.....	78
ANEXO D – Cotação de mercado do dia 05/12/2012 – Feijão Preto SC de 60 kg – Nova Palma RS.....	79
ANEXO E – Estimativa do Custo de Produção Safra 2012/13 - Cachoeira do Sul....	80
ANEXO F – Estimativa do Custo de Produção Safra 2012/13 – Paraná.....	81
APÊNDICE A - Entrevista semi estruturada dirigida a Professora Dra. Liane Weber.....	83

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
2.1 Meio ambiente.....	17
2.2 Impacto ambiental .....	17
2.3 Preservação ambiental .....	18
2.4 Agricultura familiar.....	19
2.4.1 Êxodo rural .....	23
2.4.2 A agricultura familiar e a preservação ambiental.....	24
2.5 Compensação financeira .....	25
2.6 Custo de oportunidade .....	26
2.6.1 Custo de oportunidade da proteção ambiental.....	26
2.7 Novo Código Florestal Brasileiro.....	27
2.7.1 Área de Preservação Permanente (APP).....	28
2.7.2 Reserva Legal (RL) .....	29
2.7.3 Pequena propriedade rural ou posse rural familiar.....	29
2.7.4 Programa de apoio e incentivo à preservação e recuperação do meio ambiente.....	31
2.8 Projeto de Lei nº 03/2004 .....	32
2.9 Projeto de Lei nº 792/2007 e apensos.....	33
2.9.1 Serviços ambientais.....	33
2.9.2 Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais – PNPSA.....	33
2.9.3 Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais – ProPSA .....	34
2.10 Primeiras iniciativas de pagamento por serviços ambientais no Brasil ..	35
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>37</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>41</b>
4.1 Caracterização do setor de Agricultura Familiar no Brasil.....	41
4.2 Novo Código Florestal Brasileiro, Projeto de Lei nº 03/2004 e Projeto de Lei nº 792/2007 – análise e interpretação .....	43
4.3 Proposta de modelo para compensação financeira ao agricultor familiar pela preservação ambiental .....	45
4.4 Organograma do Modelo para Compensação Financeira pela Preservação Ambiental.....	51
4.5 Aplicação do Modelo para Compensação Financeira pela Preservação Ambiental em uma propriedade de agricultura familiar.....	53
4.5.1 Caracterização da propriedade .....	53
4.5.2 Aplicação do modelo de compensação financeira .....	54
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>68</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>82</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Desde meados de 1972, com a realização da Conferência de Estocolmo, a Organização das Nações Unidas (ONU) vem debatendo a questão da preservação ambiental e alertando para as mudanças climáticas que vem ocorrendo em todo o planeta, bem como cobrando medidas de todos os países que visem à redução das altas taxas de emissão de gases de efeito estufa, principais causadores destas mudanças.

Com o intuito de atender estas exigências, o governo brasileiro vem adotando providências que buscam reduzir o desmatamento e as queimadas. Uma delas é a reformulação do Código Florestal Brasileiro (CFB), aprovada pela presidente Dilma Rousseff através da Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Esta lei visa ampliar as Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (RL), estabelecer regras para a exploração florestal e incentivar a regularização ambiental dos imóveis rurais.

O Novo Código Florestal Brasileiro (NCFB) - como vem sendo chamado – tem sido alvo de muitas críticas, polêmicas e contestações. De um lado, encontra-se a bancada ruralista que alega que as restrições previstas no NCFB praticamente inviabilizam que os produtores atuem na legalidade, ou seja, que respeitem os limites de preservação estabelecidos no mesmo. De outro, estão os ambientalistas que buscam maior comprometimento com a preservação do meio ambiente.

No que tange ao setor específico deste estudo - a agricultura familiar – cabe salientar que o projeto inicial do NCFB o não diferenciava em suas proposições o grande produtor rural do agricultor familiar, o que inflamava ainda mais as discussões. No entanto, após a revisão do projeto de lei e da sanção da Lei nº 12.651/2012, os percentuais estabelecidos para APP passaram a depender do tamanho da propriedade rural. Uma decisão justa, visto que não se pode equiparar aquele que utiliza a terra como um negócio lucrativo com aquele que tem nela seu único meio de sobrevivência.

Faz-se necessário aqui justificar a escolha da agricultura familiar como foco deste estudo. Primeiramente, há que se ressaltar a importância que a mesma possui

para a produção de grande parte de alimentos do mundo, sendo fundamental para a segurança alimentar de uma nação. Além disso, desempenha outras funções relevantes como geração de renda, arrecadação de tributos, geração de empregos diretos e indiretos, preservação da identidade nacional de pessoas, das diferentes expressões da cultura popular, das tradições, do folclore e das manifestações religiosas dos diversos povos, conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos.

Por outro lado, a agricultura familiar enfrenta uma crise que perdura há anos. As limitações de acesso ao sistema de crédito, a impossibilidade de competir em termos de produtividade com os grandes latifundiários, o crescente êxodo rural, o envelhecimento da população rural e a diminuição da força de trabalho são fatores que acabam dificultando – e muitas vezes inviabilizando – a continuidade dos agricultores familiares no campo e aumentando ainda mais o êxodo rural no Brasil. Até quando resistirão os agricultores, seus filhos e mesmo as comunidades rurais e municípios de base agropecuária é um questionamento atual e constante.

A legislação ambiental vigente vem sendo encarada pelo agricultor familiar como punitiva, trazendo-lhe pouco ou nenhum benefício. Essa situação suscita dificuldades em adotar as recomendações ou implementar práticas ecologicamente corretas, simplesmente porque não se vislumbra vantagem financeira a curto prazo. A relação conflituosa do agricultor com tal legislação dificulta iniciativas de construção da sustentabilidade no meio rural.

O agricultor familiar, por possuir pouca terra, necessita fazer uso de todo seu potencial produtivo para que possa garantir o sustento de sua família. Para isso, acaba desmatando as florestas e destruindo os ecossistemas. Surge uma situação conflituosa que merece atenção: de um lado está o pequeno agricultor que utiliza a terra como único meio de subsistência; de outro está a floresta que inegavelmente possui um papel importantíssimo para a vida no planeta. Assim, faz-se importante buscar uma solução para esse embate, que atrasa as iniciativas de desenvolvimento sustentável almejado pelo país.

Nesse sentido, buscando tornar o agricultor um aliado na preservação dos recursos naturais e incentivar a permanência dele no campo, o governo do estado do Rio Grande do Sul criou o Projeto de Lei n° 03/2004, cujo objetivo é estabelecer

compensação e incentivo financeiro aos pequenos proprietários rurais cujas glebas possuam área de preservação permanente.

Através da criação de uma compensação financeira aos agricultores familiares pela manutenção, restabelecimento, recuperação ou melhoria de áreas ambientais, o governo busca diminuir a resistência existente por parte dos pequenos agricultores na adoção e implantação das práticas ecologicamente corretas e acabar com a relação conflituosa do agricultor com a floresta. A ideia é compensá-los pelas perdas financeiras decorrentes da impossibilidade de cultivar nas áreas de preservação ambiental. Esta compensação também funciona como incentivo e recompensa à conservação da biodiversidade agrícola e ao sacrifício financeiro que fazem por não adotarem práticas agrícolas mais remuneradoras, mas destruidoras desta biodiversidade tão importante para a humanidade.

Entretanto, apesar da previsão legal da compensação financeira, a mesma não está sendo paga, devido, principalmente, a falta de empenho dos políticos em votar tal projeto de lei. Além disso, cabe salientar que o projeto não prevê metodologia para mensuração do valor a ser pago ao agricultor familiar.

É nesse contexto que surge o seguinte problema norteador desta pesquisa: como determinar o valor da compensação financeira, prevista no Projeto de Lei nº 03/2004, ao agricultor familiar que mantiver ou promover áreas de preservação ambiental em sua propriedade?

Com o intuito de equacionar o problema de pesquisa foi estabelecido o seguinte objetivo geral: desenvolver um modelo que permita determinar a compensação financeira aos agricultores familiares que mantiverem áreas de preservação ambiental em suas propriedades, com vistas a cobrir perdas pela impossibilidade de cultivá-las.

Para atingir o objetivo principal da pesquisa, foi necessário atender aos seguintes objetivos específicos: caracterizar o setor de agricultura familiar brasileiro no que concerne à sua estrutura e composição; analisar e interpretar o conteúdo da Lei nº 12.651/2012, também chamada Novo Código Florestal Brasileiro, do Projeto de Lei nº 792/2007 que versa sobre a compensação financeira àqueles que realizarem atividades de restabelecimento, recuperação, manutenção e melhoria dos ecossistemas brasileiros e do Projeto de Lei nº 03/2004 que versa sobre a compensação financeira especificamente à agricultura familiar no âmbito do estado



do Rio Grande do Sul; desenvolver uma metodologia para a determinação do valor financeiro a ser pago pelo governo ao agricultor familiar que realizar atividades de preservação ambiental; propor o modelo desenvolvido junto a uma propriedade de agricultura familiar, visando sua validação.

O presente trabalho se divide em cinco capítulos, que são: Introdução, Referencial Teórico, Metodologia, Resultados e Discussões e Considerações Finais.

O capítulo de Introdução contempla a apresentação do estudo, a problemática de origem, os objetivos gerais e específicos e a justificativa.

O segundo capítulo se traduz no Referencial Teórico que apresenta os conhecimentos necessários ao aprofundamento do assunto e dá suporte à análise dos resultados. Os tópicos apresentados neste capítulo seguem a ordem dos conceitos gerais aos específicos associados ao estudo.

O capítulo três, por sua vez, trata dos procedimentos metodológicos utilizados para o alcance dos objetivos propostos e para a solução do problema de pesquisa.

Sequencialmente, o capítulo quatro refere-se aos Resultados e Discussões, onde estão apresentados os dados do estudo e sua análise. A primeira fase consistiu no desenvolvimento do modelo teórico para calcular a compensação financeira devida ao agricultor familiar que mantiver áreas de preservação em sua propriedade. Na sequência, o modelo foi validado através da aplicação em uma propriedade de agricultura familiar.

Por fim, o capítulo cinco (Considerações Finais), apresenta as conclusões do estudo após a resposta a todos os objetivos apresentada no capítulo quatro, indicando as limitações enfrentadas e recomendações para futuros estudos.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesta etapa estão contempladas todas as teorias que deram embasamento e sustentação à pesquisa, servindo como suporte ao entendimento das proposições e à análise dos resultados.

### **2.1 Meio ambiente**

Tinoco e Kraemer (2004, p. 34) definem o meio ambiente como “o conjunto de elementos bióticos (organismos vivos) e abióticos (energia solar, solo, água e ar) que integram a camada da Terra chamada biosfera, sustentáculo e lar dos seres vivos”.

Outra definição de meio ambiente é fornecida por Coimbra (1985, p. 29) como sendo:

o conjunto de elementos físico-químicos, ecossistemas naturais e sociais em que se insere o Homem, individual e social, num processo de interação que atenda ao desenvolvimento das atividades humanas, à preservação dos recursos naturais e das características essenciais do entorno, dentro de padrões de qualidade definidos.

Considerando que o homem faz parte do meio ambiente, pode-se dizer que quando desmata ou polui está destruindo a si mesmo, comprometendo sua qualidade de vida e seu bem estar social. É urgente, então, a necessidade de criar meios de conscientização e de sensibilização da importância da recuperação e preservação ambiental para a continuidade da vida humana na Terra.

### **2.2 Impacto ambiental**

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 01/1986 traz o seguinte conceito de impacto ambiental em seu Art. 1º:

considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: - a saúde, a segurança e o bem-estar da

população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.

O impacto ambiental é um desequilíbrio provocado pelo choque da relação do homem com o meio ambiente. Alguns impactos são: diminuição da biodiversidade, erosão, inversão térmica, efeito estufa, destruição da camada de ozônio, mudanças climáticas, esgotamento dos recursos naturais, poluição hídrica, do ar e do solo.

As atividades humanas estão cada vez mais agressivas ao meio ambiente. A qualidade de vida no planeta já se encontra comprometida e pode vir a ser inviabilizada se as preocupações com o meio ambiente não se transformarem em atitudes práticas. Nesse sentido, Ticono e Kraemer (2004, p. 35) colocam que:

o impacto da espécie humana sobre o meio ambiente tem sido comparado por alguns cientistas às grandes catástrofes do passado geológico da Terra. A humanidade deve reconhecer que agredir o meio ambiente põe em perigo a sobrevivência de sua própria espécie, e pensar que o que está em jogo não é uma causa nacional ou regional, mas a existência da humanidade toda. É a vida que está em jogo. Podemos conceber um ecossistema sem o homem, mas não podemos encontrar o homem sem algum ecossistema.

O que se sabe é que a degradação ambiental compromete os recursos naturais, as condições de vida atuais e, caso não sejam tomadas medidas em tempo hábil, toda a vida futura no planeta.

### **2.3 Preservação ambiental**

Bueno (1998, p. 371) define o ato de preservar como: “livrar de algum mal; defender; resguardar”. Nesse enfoque, a Preservação ambiental diz respeito ao ato de cuidar, tratar, resguardar, manter o meio ambiente saudável. Ela se reflete em atitudes e medidas adotadas com o objetivo de proteger e conservar o meio ambiente.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente, reunida em Estocolmo - Suécia, de 5 a 16 de junho de 1972, proclamou através da Declaração do Ambiente Humano que:

**Princípio 1** - O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequada em um meio cuja qualidade lhe permite levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene

obrigação de proteger e melhorar esse meio para as gerações presente e futura.

**Princípio 2** - Os recursos naturais da terra incluídos o ar, a água, a terra, a flora e a fauna e especialmente amostras representativas dos ecossistemas naturais devem ser preservados em benefício das gerações presentes e futuras, mediante uma cuidadosa planificação ou ordenamento.

**Princípio 3** - Deve-se manter, e sempre que possível, restaurar ou melhorar a capacidade da terra em produzir recursos vitais renováveis.

**Princípio 4** - O homem tem a responsabilidade especial de preservar e administrar judiciosamente o patrimônio da flora e da fauna silvestres e seu habitat, que se encontram atualmente, em grave perigo, devido a uma combinação de fatores adversos. Consequentemente, ao planificar o desenvolvimento econômico deve-se atribuir importância à conservação da natureza, incluídas a flora e a fauna silvestres (ONU, 1972, p. 2).

A preservação ambiental é uma questão fundamental que afeta o bem-estar dos povos e o desenvolvimento econômico do mundo inteiro. É um desejo urgente da humanidade e um dever de todos os governos. É ao mesmo tempo um direito e uma obrigação de todas as pessoas.

A conscientização pela preservação ambiental só será possível com a percepção e o entendimento do real valor do meio ambiente natural na vida do homem. O Brasil, por possuir uma grande disponibilidade de recursos hídricos, enorme biodiversidade e a maior floresta do mundo, deveria ser o primeiro a entender como a questão ambiental afeta sua vida de forma direta e irreversível. Também deveria entender que preservar o meio ambiente é preservar a própria pele, e fragilizar o meio ambiente é fragilizar a economia, o emprego, a saúde, e tudo mais. Deveria saber explorar adequadamente a vantagem competitiva de seus recursos naturais de forma sustentável e buscar os maiores benefícios econômicos e sociais, aproveitando essa vocação natural.

## **2.4 Agricultura familiar**

O agricultor familiar é definido no Art. 3º da Lei nº 11.326, aprovada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo presidente da República em 24 de julho de 2006, como:

aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos 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 de 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.

Um estudo realizado através de um convênio entre a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), em 1996, definiu agricultura familiar considerando três características centrais:

- a) a gestão da unidade produtiva e os investimentos nela realizados são feitos por indivíduos que mantém entre si laços de sangue ou casamento;
- b) a maior parte do trabalho é igualmente fornecida pelos membros da família;
- c) a propriedade dos meios de produção (embora nem sempre da terra) pertence à família e é em seu interior que se realiza sua transmissão em caso de falecimento ou aposentadoria dos responsáveis pela unidade produtiva (INCRA/FAO, 1996, p. 4).

Já a definição de propriedade familiar consta no Inciso II do Artigo 4º do Estatuto da Terra, estabelecido pela Lei nº 4.504 de 30 de novembro de 1964, com a seguinte redação:

o imóvel que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhe absorva toda a força de trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente trabalhado com a ajuda de terceiros.

É possível perceber que as definições de agricultura familiar consideram a mão de obra utilizada (predominantemente familiar, admitindo-se, eventualmente, trabalho de terceiros), o tamanho da propriedade (até quatro módulos fiscais), a direção dos trabalhos (obrigatoriamente familiar) e a renda gerada pela atividade agrícola (predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento rural).

Já que a definição de agricultura familiar trouxe à tona o conceito de Módulo Fiscal cabe aqui mostrar o seu significado. Consiste em uma unidade de medida agrária expressa em hectares e variável, fixada para cada município. Segundo consta no Art. 50, § 2º da Lei nº 4.504 de 30 de novembro de 1964, sua determinação levará em conta os seguintes fatores:

- a) o tipo de exploração predominante no Município:
  - I - hortifrutigranjeira;
  - II - cultura permanente;
  - III - cultura temporária;
  - IV - pecuária;
  - V - florestal;
- b) a renda obtida no tipo de exploração predominante;
- c) outras explorações existentes no Município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada;
- d) o conceito de "propriedade familiar", definido no item II do artigo 4º desta Lei.

O Módulo Fiscal de cada município está definido na Instrução Especial do INCRA nº 20 de 28 de maio de 1980. Observando esta Instrução Especial percebe-se que na região Norte um módulo fiscal varia de 50 a 100 hectares; no Nordeste, de 15 a 90 hectares; no Centro-Oeste, de 5 a 110 hectares; na região Sul, de 5 a 40 hectares; e no Sudeste, de 5 a 70 hectares.

Observa-se uma grande discrepância regional no enquadramento de propriedade de agricultura familiar. Enquanto que no Sul uma propriedade de agricultura familiar pode ter no máximo 160 hectares, no Centro-Oeste pode chegar a 440 hectares.

Gasson e Errington (1993, p. 20) também destacam seis características básicas que definem a agricultura familiar.

1. A gestão é feita pelos proprietários.
2. Os responsáveis pelo empreendimento estão ligados entre si por laços de parentesco.
3. O trabalho é fundamentalmente familiar.
4. O capital pertence à família.
5. O patrimônio e os ativos são objeto de transferência intergeracional no interior da família.
6. Os membros da família vivem na unidade produtiva.

Neste mesmo sentido, Fernandes (2009) considera que o empreendimento familiar tem como característica principal a administração pela própria família e o trabalho diretamente familiar, com ou sem auxílio de terceiros.

Buainam e Romeiro (2000 apud TINOCO, 2006, p. 3), afirmam que “a agricultura familiar desenvolve, em geral, sistemas complexos de produção, combinando várias culturas, criações de animais e transformações primárias, tanto para o consumo da família como para o mercado”.

Resumidamente, infere-se que a agricultura familiar apresenta frequentemente as seguintes características: gestão, trabalho e capital familiares, diversificação da produção e ser a única fonte de renda para a família.

As funções da agricultura familiar são citadas pelo Deputado Estadual Fabiano Pereira na justificativa de seu Projeto de Lei nº 03/2004.

- a) Função econômica: produção de alimentos, geração de renda, arrecadação de tributos, além das ocupações não agrícolas (turismo, agroindústria, lazer, etc.). Há estudos que comprovam ser a agricultura familiar mais competitiva do que a patronal de grande escala.
- b) Função social: sua capacidade de geração de empregos diretos e indiretos (no agronegócio) é superior e ainda por cima fundamental, em especial nos dias atuais onde o desemprego constitui grande chaga da humanidade.
- c) Função cultural: a identidade nacional de um povo só se alcança com a preservação das diferentes expressões da cultura popular, das tradições, do patrimônio arquitetônico, do folclore e das manifestações religiosas dos diversos povos e/ou etnias que compõem a sociedade; para tanto, as comunidades rurais desempenham papel insubstituível.
- d) Função ambiental: conservação da biodiversidade agrícola, silvestre e florestal; do patrimônio genético; dos recursos hídricos; etc.

Diversas são as funções da agricultura familiar, desde a econômica até a ambiental. No entanto, não se pode perder de vista a principal e mais fundamental de todas: garantir a alimentação da nação através da produção da maior parte dos alimentos para o povo brasileiro.

Neste contexto, conforme dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário (2009), a agricultura familiar emprega quase 75% da mão de obra no campo, é responsável pela segurança alimentar dos brasileiros, produzindo 70% do feijão, 87% da mandioca e 58% do leite consumidos no país. Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE apontam ainda que em 2006, a agricultura familiar foi responsável por 46% da produção nacional de milho, 38% do café, 34% do arroz, 59% do plantel de suínos, 50% das aves, 30% dos bovinos e, ainda, 21% do trigo.

Segundo dados do estudo realizado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA em parceria com o Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO (2000), a agricultura familiar possui grande capacidade produtiva, contribuindo de forma efetiva para o abastecimento do país, mesmo com o pouco acesso à terra, ao crédito e às inovações tecnológicas.

Pode-se dizer que, atualmente, a agricultura familiar vem desempenhando satisfatoriamente a função de produção de alimentos, mas poderá vir a ter o seu potencial produtivo prejudicado em função de sua adequação à legislação ambiental, especialmente.

#### 2.4.1 Êxodo rural

O êxodo rural pode ser definido como o deslocamento de pessoas da zona rural para a zona urbana. Atualmente, é considerado como uma das principais causas da diminuição da população rural brasileira.

O Censo Demográfico Brasileiro de 2010 revelou uma situação preocupante:

- a) Em 2010, apenas 15,65% da população (29.852.986 pessoas) viviam em situação rural, contra 84,35% em situação urbana (160.879.708 pessoas).
- b) Entre os municípios, 67 tinham 100% de sua população vivendo em situação urbana e 775 com mais de 90% nessa situação. Por outro lado, apenas nove tinham mais de 90% de sua população vivendo em situação rural.
- c) Em 2000, da população brasileira 81,25% (137.953.959 pessoas) viviam em situação urbana e 18,75% (31.845.211 pessoas) em situação rural.
- d) Entre os municípios, 56 tinham 100% de sua população vivendo em situação urbana e 523 com mais de 90% nessa situação. Por outro lado, 38 tinham mais de 90% vivendo em situação rural e o único município do país a ter 100% de sua população em situação rural era Nova Ramada (RS).

Quando se comparam os dados do Censo Demográfico de 2000 com os de 2010 percebe-se um considerável crescimento da população brasileira urbana e um decréscimo da população rural.

Diniz (2011) afirma que as principais causas do êxodo rural são: a busca por trabalho remunerado, a fuga dos desastres naturais como secas, geadas e enchentes, a busca da qualidade do ensino, da segurança familiar, da infraestrutura e dos serviços básicos, além da mecanização da produção rural.

O êxodo rural ocasiona o crescimento desordenado dos centros urbanos, que, sem planejamento, não conseguem fornecer as condições sanitárias e de infraestrutura básicas aos novos moradores. Além disso, estes imigrantes, no geral, não possuem qualificação profissional exigida pelo mercado cada vez mais competitivo, cabendo a eles partir para o trabalho informal. Recebendo



remunerações baixas, acabam tendo que se estabelecer em regiões de favela, onde as condições de saúde e estrutura ficam muito a desejar, agravando os índices de pobreza do país.

Também os municípios rurais acabam sendo afetados pelo êxodo rural. Com a diminuição da população local, a produção agrícola decresce, diminui a arrecadação de impostos e muitos municípios acabam entrando em crise.

Considerando o que foi exposto, sugere-se que políticas públicas devem ser desenvolvidas com o objetivo de evitar a saída do homem do campo. Devem ser adotadas medidas no sentido de incentivar a permanência dos pequenos produtores nas áreas rurais, oferecendo melhores condições de saúde, educação e infraestrutura no campo, bem como subsídios e complementos financeiros na renda familiar.

#### 2.4.2 A agricultura familiar e a preservação ambiental

No que se refere à relação da agricultura com a preservação ambiental, Altafin (2009, p. 16) ressalta que se tem uma questão bastante controversa:

no geral, a agricultura é considerada uma das atividades que produzem maior impacto sobre o meio ambiente e o modelo tecnológico adotado no País tem sido responsável pela produção de inúmeros efeitos negativos. Se, por um lado, a produção patronal monocultora reúne elementos geradores dos impactos negativos, no outro extremo, os estabelecimentos familiares em situação de exclusão também são considerados danosos ao meio ambiente. Porém, isto não se deve à sua natureza de lucratividade máxima ou à sua estratégia de exploração agrícola, como no caso das grandes propriedades. Na grande maioria dos casos, a pressão sobre os recursos naturais se dá por desequilíbrios no sistema familiar, fruto da falta de acesso à terra. O fato de mais de 85% dos estabelecimentos familiares ocuparem apenas 30% da área, enquanto pouco mais de 11% dos estabelecimentos patronais ocuparem quase 68% das terras ilustra a pressão existente sobre os solos, matas e recursos hídricos.

Infere-se que toda atividade agrícola, seja ela patronal ou familiar, causa impacto ao meio ambiente. No entanto, enquanto na agricultura familiar a pressão sobre os recursos naturais se dá principalmente pela limitação do acesso à terra, ou seja, pela necessidade, na agricultura patronal a exploração ocorre em função da busca por lucratividade e produtividade máximas.

O que condiciona a realização de atividades mais impactantes sobre os recursos naturais não é, portanto, a natureza do trabalho familiar, mas a ausência de condições para sua reprodução. Quando em situação de risco, o que pode ser representado pela escassez de terra frequente com a reprodução das famílias, a agricultura familiar pode vir a atuar de forma nociva ao meio ambiente (ALTAFIN, 2009, p. 16).

O que se quer aqui não é menosprezar o impacto causado pela agricultura familiar no meio ambiente, mas de certa forma justificá-lo visto que ele ocorre, principalmente, em decorrência da má distribuição das terras que se encontram nas mãos de poucos. Avançar sobre a floresta se torna uma questão de sobrevivência para os pequenos agricultores, pois desta pequena porção de terra depende seu sustento e de suas famílias.

O governo deve fazer uso dos diferentes instrumentos de política pública, dentre eles a reforma agrária, o crédito rural, a educação no campo e a compensação financeira para garantir que os agricultores familiares ampliem suas potencialidades de promoção da sustentabilidade ecológica através da convivência harmônica com ecossistemas naturais.

## **2.5 Compensação financeira**

A compensação financeira aos agricultores familiares proposta neste trabalho tem como embasamento principal o PL n° 03/2004 e o PL n° 792/2007. O seu cálculo deverá considerar diversos fatores, destacando-se os seguintes: as áreas de preservação ambiental existentes na propriedade, as áreas de preservação exigidas pela legislação ambiental, a restrição econômica e financeira decorrente da impossibilidade de cultivar as áreas de preservação, o custo de oportunidade para o produtor que deixa de plantar para preservar, os gastos com reflorestamento e manutenção das áreas de preservação, a cultura principal atualmente cultivada na área e a área utilizável na agropecuária do município.

A proposta é baseada no princípio do Direito Ambiental denominado Princípio do Poluidor Pagador, só que às avessas. Conforme Modé (2005, p. 63) pela aplicação do Princípio do Poluidor Pagador, “impõe-se ao agente econômico (produtor, consumidor, transportador, comerciante), que nesta qualificação causar

um problema ambiental, arcar com os custos da diminuição ou afastamento do dano”.

O que se propõe seria uma compensação financeira baseada na relação Provedor x Recebedor. Aquele que realiza atividades de conservação, preservação, recuperação e proteção ambiental faz jus ao recebimento de compensação financeira em virtude da impossibilidade de cultivar nestas áreas. Se a quem polui cabe pagar, a quem preserva cabe receber.

## **2.6 Custo de oportunidade**

O custo de oportunidade é definido por Martins (1996, p. 433) como “o quanto alguém deixou de ganhar por ter adotado uma alternativa em vez de outra”. Martins (1990, p. 208) considera ainda que o custo de oportunidade representa:

o quanto a empresa sacrificou em termos de remuneração por ter aplicado seus recursos numa alternativa ao invés de em outra. Se usou seus recursos para a compra de equipamentos para a produção de sorvetes, o custo de oportunidade desse investimento é o quanto deixou de ganhar por não ter aplicado aquele valor em outra forma de investimento que estava ao seu alcance.

Pressupõe-se sempre a existência de duas ou mais alternativas viáveis e mutuamente exclusivas e diz respeito ao lucro líquido que se deixou de obter por ter optado por um investimento em detrimento de outro. Para Leone (1996, p. 72) funcionará sempre assim: “os benefícios da alternativa rejeitada serão o custo de oportunidade da alternativa selecionada”.

### **2.6.1 Custo de oportunidade da proteção ambiental**

Com relação ao custo de oportunidade da proteção ambiental, Motta (1997, p. 8) considera que:

a renda líquida abdicada pela restrição destas atividades é uma boa medida do custo de oportunidade associado com a criação desta unidade de conservação. O uso de renda líquida decorre do fato de que a renda bruta destas atividades sacrificadas tem que ser deduzida dos seus custos de produção, que também restringem recursos para a economia. De fato, a

renda líquida significa a receita líquida provida pelas atividades sacrificadas e representaria, assim, o custo de oportunidade da conservação.

As restrições ao uso da terra nas áreas de preservação impõem perdas de geração de receita, visto que o cultivo fica impossibilitado nestes locais. Pode-se dizer que o custo de oportunidade da proteção ambiental consiste na diferença entre a receita que seria auferida caso a área fosse cultivada e os custos que seriam alocados no cultivo desta área.

Motta (1997, p. 8) pondera, ainda, que:

os custos associados aos investimentos, manutenção e operação das ações para a proteção ambiental (gastos de proteção) também devem ser somados aos custos de oportunidade, visto que demandam recursos que poderiam estar sendo utilizados em outras atividades.

O custo de oportunidade da proteção ambiental é uma boa medida para o cálculo da compensação financeira aos agricultores familiares, pois diz respeito ao lucro líquido que ele deixa de auferir por estar mantendo áreas preservadas em sua propriedade. Esta compensação consiste em um incentivo e uma recompensa à conservação da biodiversidade e ao sacrifício financeiro que fazem por não adotarem práticas agrícolas mais remuneradoras, mas destruidoras desta biodiversidade.

## **2.7 Novo Código Florestal Brasileiro**

O NCFB foi aprovado pela presidenta Dilma Rousseff e sancionado pela Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012, com posteriores alterações pela Lei nº 12.727 de 17 de outubro de 2012.

Sua fundamentação está na proteção e no uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa em harmonia com a promoção do desenvolvimento econômico.

O NCFB traz muitos conceitos relevantes ao presente estudo, que serão considerados na elaboração do modelo de compensação financeira proposto. Dentre eles cita-se:

### 2.7.1 Área de Preservação Permanente (APP)

A APP é definida no Art. 3º, Inciso II do NCFB como:

área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

No Art. 4º estão elencadas as áreas que são consideradas APPs:

- I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:
  - a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
  - b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
  - c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
  - d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
  - e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;
- II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:
  - a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
  - b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;
- III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;
- IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;
- V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
- VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- VII - os manguezais, em toda a sua extensão;
- VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
- IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;
- X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;
- XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

Com o estabelecimento das APPs, o governo busca proteger as margens de rios, lagos e lagoas, as nascentes, as encostas de montanhas, regiões de restingas, manguezais, dentre outras, áreas estas que devem ser preservadas para conservar os recursos hídricos, a paisagem, o solo e a biodiversidade natural.

### 2.7.2 Reserva Legal (RL)

A RL é conceituada no Art. 3º, Inciso III do NCFB como sendo:

área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do Art. 13, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

No Art. 12 são definidos os percentuais mínimos de Reserva Legal que todo imóvel rural deve manter de acordo com sua localização:

I – localizado na Amazônia Legal:

- a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas;
- b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado;
- c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais;

II – localizado nas demais regiões do País: 20% (vinte por cento).

A exigência da manutenção da RL nas propriedades rurais objetiva conservar a biodiversidade natural, bem como incentivar o desenvolvimento sustentável.

### 2.7.3 Pequena propriedade rural ou posse rural familiar

A pequena propriedade rural é conceituada no Art. 3º, inciso V como:

aquela explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária, e que atenda ao disposto no art. 3º da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006.

O Novo Código Florestal buscou beneficiar o pequeno produtor rural reduzindo as Áreas de Preservação Permanente que devem ser mantidas por estes. Esta redução está prevista no Art. 61-A.

§ 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, 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.

§ 6º Para os imóveis rurais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente no entorno de lagos e lagoas naturais, será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição de faixa marginal com largura mínima de:

I - 5 (cinco) metros, para imóveis rurais com área de até 1 (um) módulo fiscal;

II - 8 (oito) metros, para imóveis rurais com área superior a 1 (um) módulo fiscal e de até 2 (dois) módulos fiscais;

III - 15 (quinze) metros, para imóveis rurais com área superior a 2 (dois) módulos fiscais e de até 4 (quatro) módulos fiscais; e

IV - 30 (trinta) metros, para imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais.

§ 7º Nos casos de áreas rurais consolidadas em veredas, será obrigatória a recomposição das faixas marginais, em projeção horizontal, delimitadas a partir do espaço brejoso e encharcado, de largura mínima de:

I - 30 (trinta) metros, para imóveis rurais com área de até 4 (quatro) módulos fiscais; e

II - 50 (cinquenta) metros, para imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais.

Além disto, dispõe que o total de APPs em pequenas propriedades rurais não poderá ultrapassar os seguintes limites:

Art. 61-B. I - 10% (dez por cento) da área total do imóvel, para imóveis rurais com área de até 2 (dois) módulos fiscais; e  
 II - 20% (vinte por cento) da área total do imóvel, para imóveis rurais com área superior a 2 (dois) e de até 4 (quatro) módulos fiscais.

Tentando não onerar demasiadamente as propriedades de agricultura familiar que por natureza já tem acesso limitado à terra, o NCFB prevê percentuais inferiores para APPs, reconhecendo, desta forma, que a pequena propriedade rural não pode ser igualada em termos de exigências legais aos grandes latifúndios.

#### 2.7.4 Programa de apoio e incentivo à preservação e recuperação do meio ambiente

O Novo Código Florestal, em seu Art. 41, permite que o Poder Executivo institua:

programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável.

Nesse mesmo artigo estão as formas como esta ajuda pode se dar:

I – pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais [...];  
 II – compensação pelas medidas de conservação ambiental necessárias para o cumprimento dos objetivos desta Lei [...];  
 III – incentivos para comercialização, inovação e aceleração das ações de recuperação, conservação e uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa [...].

Ressalta-se que o Novo Código Florestal Brasileiro contém previsão para que o governo crie algum programa de apoio ou incentivo à preservação ambiental.

## 2.8 Projeto de Lei nº 03/2004

O Projeto de Lei nº 03 de 16 de fevereiro de 2004 de autoria do então Deputado Estadual Fabiano Pereira é um projeto pioneiro no Brasil ao estabelecer



compensação e incentivo financeiro aos pequenos proprietários rurais cujas glebas possuam área de preservação permanente no âmbito do estado do RS.

Conforme versa o Art. 2º deste PL “os critérios de distribuição da compensação financeira objetivarão o estímulo à conservação ambiental por parte dos agricultores familiares que sejam proprietários da área especialmente protegida”.

A proposta do PL é que o Estado seja responsável pelo pagamento de compensação financeira pela preservação ambiental. Neste sentido, o Art. 1º dispõe que:

Art. 1º – O Estado garantirá aos Municípios que possuam restrição econômica ou ambiental em áreas especialmente protegidas pelo Estado, compensação financeira proporcional a essa área, levando em conta o seu tamanho em relação à área total utilizável do município, sua ocupação econômica principal e a conservação ambiental da área.

No Art. 3º, § 2º, o PL prevê como será feito o repasse desta compensação ao agricultor.

§ 2º - A compensação prevista nesta Lei será repassada ao Fundo Ambiental a que se refere o parágrafo anterior, através do qual se distribuirá os incentivos aos agricultores familiares proprietários rurais, arrendatários, posseiros ou que a qualquer título explorem atividade rural em área com restrição econômica ou ambiental, de cada município ou consórcio, sob o controle do respectivo Conselho de Meio Ambiente Municipal.

De acordo com este projeto de lei, o governo federal seria responsável pelo pagamento dessa compensação financeira, paga inicialmente aos municípios e posteriormente repassada ao agricultor familiar.

Sendo o PL nº 03/2004 um projeto específico para o estado do Rio Grande do Sul, seus efeitos são muito mais impactantes nas propriedades de agricultura familiar do estado. Por isso, suas proposições deram embasamento ao estudo.

O Projeto de Lei nº 03/2004 foi precursor para a formulação do Projeto de Lei nº 792/2007 que prevê esta compensação em âmbito federal.

## 2.9 Projeto de Lei nº 792/2007 e apensos

Os Projetos de Lei nºs 792, 1.190, 1.667, 1.920, 1.999 e 2.364, de 2007; 5.487, 5.528, 6.005 e 6.204, de 2009; e 7.061, de 2010 dispõem sobre a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais e criam o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais – ProPSA.

Neste sentido, trazem alguns conceitos relevantes para o presente estudo, que merecem ser destacados.

### 2.9.1 Serviços ambientais

O Art. 2º, Inciso II traz o conceito de Serviços Ambientais como sendo “benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoramento das condições ambientais”. No Inciso III deste mesmo artigo, o Projeto de Lei evidencia os serviços ambientais passíveis de remuneração, quais sejam, “iniciativas individuais ou coletivas que podem favorecer a manutenção, recuperação ou o melhoramento dos serviços ambientais ou ecossistêmicos”.

### 2.9.2 Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais – PNPSA

Os objetivos da Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais estão elencados no Art. 3º, Inciso I, II e III.

- I – o reconhecimento do valor econômico e da importância social e cultural dos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas;
- II – o reconhecimento público de iniciativas individuais ou coletivas que favoreçam a manutenção, a recuperação ou o melhoramento dos serviços ambientais, por meio de remuneração financeira ou outra forma de recompensa;
- III – o fomento ao desenvolvimento rural sustentável.

Quanto às diretrizes da PNPSA, estão definidas no Art. 4º:

- I – a priorização do pagamento pelos serviços ambientais prestados em ecossistemas sob maior risco socioambiental;

- II – a utilização do pagamento por serviços ambientais como instrumento de promoção do desenvolvimento social, econômico e cultural das populações tradicionais, dos povos indígenas e dos agricultores familiares;
- III – a integração e coordenação das políticas setoriais de meio ambiente, agricultura, energia, pesca, aquicultura e desenvolvimento urbano voltadas para a manutenção, recuperação ou melhoramento dos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas;
- IV – a busca de complementaridade entre programas e projetos de pagamentos por serviços ambientais implementados pelos setores públicos federal, estaduais, municipais, do Distrito Federal e pela iniciativa privada;
- V – o controle social, a publicidade e a transparência nas relações entre o pagador e o provedor dos serviços ambientais prestados;
- VI – o aprimoramento dos métodos de avaliação e certificação dos serviços ambientais remunerados.

A PNPSA propõe-se a recompensar financeiramente as iniciativas de manutenção, recuperação ou o melhoramento do meio ambiente.

### 2.9.3 Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais – ProPSA

Através do art. 6º criou-se o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais – ProPSA, cujo objetivo é efetivar a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais – PNPSA no âmbito federal, no que tange ao pagamento destes serviços pela União.

O ProPSA é composto por 6 subprogramas, que estão definidos nos incisos I a VI do Artigo 6º, quais sejam:

- I – Subprograma Água, destinado ao pagamento por ações e iniciativas que promovam a conservação e o melhoramento da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, prioritariamente em bacias hidrográficas de baixa disponibilidade hídrica e com importância para o abastecimento humano e para a dessedentação de animais;
- II – Subprograma Biodiversidade, destinado ao pagamento por ações e iniciativas de conservação e preservação da vegetação nativa, da vida silvestre e do ambiente natural em áreas de elevada diversidade biológica ou de importância para a formação de corredores ecológicos entre áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade;
- III – Subprograma Unidades de Conservação da Natureza, destinado ao pagamento por ações e iniciativas que promovam a conservação, a recuperação ou a preservação do ambiente natural nas áreas de Unidades de Conservação e em suas respectivas zonas de amortecimento, bem assim aos instituidores de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN;
- IV - Subprograma Reflorestamento e Recuperação de Áreas Degradadas, destinado ao pagamento por ações e iniciativas de recuperação e conservação dos solos e recomposição da cobertura vegetal de áreas degradadas, por meio do plantio exclusivo de espécies nativas arbóreas ou arbustivas ou em sistema agroflorestal;

V - Subprograma Remanescentes Vegetais em Áreas Urbanas e Periurbanas, destinado ao pagamento por ações e iniciativas de preservação de remanescentes vegetais de importância para a manutenção e o melhoramento da qualidade do ar, dos recursos hídricos e do bem-estar da população;

VI - Subprograma Captura e Retenção de Carbono nos Solos, destinado ao pagamento por ações e iniciativas de uso, manejo e conservação dos solos que promovam a captura e o armazenamento de carbono.

Evidencia-se que cada subprograma do ProPSA contribui, em áreas específicas, para que a PNPSA seja efetivamente cumprida.

## **2.10 Primeiras iniciativas de pagamento por serviços ambientais no Brasil**

Os projetos de pagamento por serviços ambientais (PSA), que remuneram agricultores e proprietários de terras pela conservação de água e florestas, são vistos como a grande promessa para a preservação de ecossistemas. Estes projetos são encarados como uma forma eficiente de incentivar a preservação ambiental uma vez que conciliam atividades de preservação com geração de renda no meio rural onde, geralmente, a manutenção de áreas preservadas é tratada como prejuízo pelos produtores que têm sua área produtiva diminuída pelas áreas de reserva legal e de preservação permanente.

O PSA viabiliza a conservação de florestas enquanto opção econômica através da remuneração a quem preserva o meio ambiente, dando a possibilidade de um pequeno agricultor familiar de uma propriedade com produção agropecuária substituir sua atividade econômica pela prestação de serviços ambientais, bastando, para tanto, recuperar e conservar o ecossistema original da propriedade.

No entanto, para que o PSA tenha sentido, a preservação do meio ambiente deve ser mais lucrativa do que sua destruição, ou seja, os ganhos auferidos pelo prestador de serviços ambientais têm de ser mais significativos do que o que o obtido com outras atividades econômicas.

No Brasil, o pioneirismo em relação ao pagamento por serviços ambientais coube ao município de Extrema, no sul de Minas Gerais. Desde 2007, a cidade abriga o programa Produtor de Água, projeto da Agência Nacional de Águas (ANA), que tem como objetivo incentivar a preservação das nascentes e a recuperação da

mata nativa situada em seu território através do pagamento pelos serviços ambientais de produção de água.

Neste contexto, Monteiro (2008, p. 2) expõe as principais iniciativas de PSA no Brasil, destacando as seguintes:

- **Proambiente:** o Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar (Proambiente), criado em 2000 pela sociedade civil e incorporado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 2003, premia com um terço de salário mínimo agricultores e pecuaristas que incorporam práticas menos impactantes em sua produção, como, por exemplo, a não-utilização de agrotóxicos ou a implantação de sistemas agroflorestais (SAF's);
- **ICMS ecológico:** os Estados brasileiros repassam, por lei, 25% da arrecadação do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS. Alguns municípios criaram regulamentações que permitem alocar 5% deste repasse em projetos de preservação ambiental;
- **Compensação ambiental:** trata-se de uma “compensação” financeira aos impactos ambientais inevitáveis em empreendimentos - como, por exemplo, testes com químicos no mar para a perfuração de jazidas de petróleo - paga aos Estados que, por sua vez, investem o dinheiro em projetos de preservação;
- **Reposição florestal:** voltado para empreendimentos madeireiros, trata-se de um mecanismo de fomento ao reflorestamento de áreas, seja através do cumprimento de regras de manejo florestal (só é permitido cortar uma parcela de árvores, e não todas), ou do pagamento de uma taxa de reposição, que irá financiar o reflorestamento em outras áreas;
- **Isenção fiscal para RPPN's:** mecanismo que isenta do pagamento do Imposto Territorial Rural (ITR), proprietários de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN's);

Os Pagamentos por Serviços Ambientais podem incluir modalidades como a comercialização de créditos de carbono, o ICMS Ecológico, o Imposto de Renda Ecológico, a Compensação Ambiental, Reposição Florestal, a isenção de impostos para Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) e o Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar (Proambiente), dentre outras.

No âmbito internacional, um dos exemplos mais bem-sucedidos de pagamento por serviços ambientais vem da cidade de Nova York, que há 20 anos tem seu abastecimento de água garantido por produtores rurais que possuem propriedades a um raio de até 200 quilômetros de distância da cidade. Para isso, o governo fez acordos com os produtores rurais e passou a pagá-los para que adotassem práticas menos intensivas e reflorestassem a área.

### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo são expostos os métodos e as técnicas que foram utilizados no desenvolvimento do estudo, atendimento dos objetivos geral e específicos e resolução do problema de pesquisa.

Gil (2010) considera que as pesquisas podem ser classificadas com base em seus objetivos, com relação aos procedimentos técnicos utilizados e quanto à abordagem do problema. Quanto aos objetivos ou propósitos, Gil considera que as pesquisas podem ser classificadas como exploratórias, descritivas e explicativas.

Esta pesquisa caracterizou-se, quanto aos objetivos anteriormente expostos, como um estudo de caráter exploratório, tendo em vista que se buscou conhecer detalhadamente o objeto de estudo, assim como seu significado e contexto no qual está inserido. Foram considerados os diferentes aspectos que influenciam ou podem influenciar o cálculo de uma compensação financeira aos agricultores familiares pela preservação ambiental, assim como a construção de um modelo que permita determinar o valor de tal compensação. Apesar da previsão legal para o pagamento desta compensação financeira, ainda não existe metodologia de cálculo. Por isso, o modelo a ser desenvolvido pode ser considerado inédito e não explorado anteriormente.

A pesquisa exploratória é definida por Gil (2010, p. 27) como aquela que:

[...] tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado.

A pesquisa também pode ser considerada descritiva, pois além de registrar e analisar os fenômenos estudados procurou identificar suas causas. Através da descrição das características da população e das variáveis estudadas, buscou-se identificar relações entre elas e determinar a natureza destas relações. Resumidamente, foram identificadas todas as variáveis relacionadas à determinação da compensação financeira aos agricultores familiares e as relações existentes entre elas.

Já a pesquisa descritiva é conceituada por Gil (2010, p. 27) como a que “tem como objetivo a descrição das características de determinada população. Podem ser elaboradas também com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis”.

Levando-se em consideração os procedimentos técnicos utilizados na pesquisa, ou seja, os métodos adotados pelo pesquisador a fim de obter os dados necessários ao desenvolvimento da mesma, alcance dos objetivos e solução do problema proposto, o estudo inicialmente fez uso da pesquisa bibliográfica, pois buscou saber o que autores de livros, artigos e publicações versam a respeito do assunto.

Para Marconi e Lakatos (2005, p. 185) a pesquisa bibliográfica, ou de fonte secundária, é aquela que tem por finalidade “colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto”. Esta pesquisa abrange materiais impressos, como livros, revistas, jornais, teses e dissertações, meios audiovisuais, material cartográfico e material disponibilizado na internet.

Também foi utilizada a pesquisa documental através da consideração da legislação ambiental, dentre elas Lei nº 11.326/2006, Lei nº 4.504/1964, Projeto de Lei da Câmara nº 30/2011, Projeto de Lei nº 792/2007 e apensos, Projeto de Lei nº 03/2004 e Lei nº 12.651/2012.

Marconi e Lakatos (2005, p. 176) afirmam que “a característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias”.

Diversas são as fontes de documentos, dentre elas, arquivos públicos, arquivos particulares, fontes estatísticas. Estes documentos podem ser de diferentes tipos: documentos oficiais, publicações parlamentares, documentos jurídicos, publicações administrativas e documentos particulares.

A técnica denominada de Levantamento também foi usada, através de indagações a profissionais da engenharia florestal e da entrevista semi-estruturada realizada com a Prof. Liane de Souza Weber (ver Apêndice A), a fim de obter informações técnicas necessárias para a formulação do modelo para compensação financeira à agricultura familiar pela preservação ambiental.

Segundo Gil (2010, p. 35) “as pesquisas deste tipo caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer”.

Com o intuito de validar o modelo de compensação financeira proposto, o mesmo foi aplicado em uma propriedade de agricultura familiar. Nesta etapa foi usada a pesquisa de campo com o intuito de conseguir informações ou conhecimentos acerca da propriedade escolhida e a fim de verificar a viabilidade e confiabilidade do modelo proposto.

A pesquisa de campo é definida por Marconi e Lakatos (2005, p. 188) como:

aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, de descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.  
Consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presume relevantes, para analisá-los.

Marconi e Lakatos (2008) consideram que com relação à abordagem do problema as pesquisas são classificadas como qualitativas e quantitativas.

Richardson et al. (1999 apud MARCONI e LAKATOS, 2008, p. 269) considera que a abordagem quantitativa “caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas de estatísticas”. Já a abordagem qualitativa, conforme Marconi e Lakatos (2008, p. 269):

preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano e difere do método quantitativo não só por não empregar instrumentos estatísticos, mas também pela forma de coleta e análise de dados.

Assim, quanto à abordagem do problema, a presente pesquisa foi classificada como qualitativa, tendo em vista que as informações obtidas não podem ser quantificáveis e não foram utilizados métodos estatísticos. Buscou-se entender o fenômeno estudado pela perspectiva dos agentes envolvidos no processo, para, a partir daí, interpretar os fatos.

A fim de validar o modelo desenvolvido foi selecionada uma propriedade de agricultura familiar onde o mesmo foi aplicado. Nesta etapa, foi realizada parceria



com o curso de Engenharia Florestal da UFSM a fim de realizar o mapeamento da área onde foi validada a pesquisa, bem como a identificação do nível de preservação das mesmas.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente estudo buscou desenvolver e propor um modelo com a finalidade de determinar uma compensação financeira aos agricultores familiares que mantiverem áreas de preservação ambiental em suas propriedades, com vistas a cobrir perdas pela impossibilidade de cultivá-las.

Este capítulo tem por finalidade apresentar os resultados alcançados com o desenvolvimento do estudo, apontando cronologicamente os dados obtidos e, através de análises e interpretações cabíveis, atender ao objetivo geral do estudo.

### 4.1 Caracterização do setor de Agricultura Familiar no Brasil

O Censo Agropecuário traz informações de quantos são, onde estão, como e o que produzem os agricultores familiares no País, além de dados a respeito dos meios produtivos e do uso da terra, das relações de trabalho e ocupação e do grau de especialização e tecnificação de mão de obra.

Na Tabela 1, seguem alguns dados importantes do Censo Agropecuário de 1996.

Tabela 1 - Brasil - Estabelecimentos e área da agricultura familiar de acordo com o Censo Agropecuário 1996.

	Total de Estabelecimentos		Área total (ha)		Pessoal Ocupado	
<b>Agricultura familiar</b>	4.139.369	85,2%	107.768.000	30,48%	13.780.201	76,85%
<b>Não familiar</b>	720.495	14,8%	245.843.000	69,52%	4.151.095	23,15%
<b>Total</b>	4.859.864	100%	353.611.000	100%	17.931.296	100%

Fonte: Adaptação Censo Agropecuário 1995/96 – IBGE

Os dados do Censo Agropecuário de 1996 demonstram a representatividade dos estabelecimentos familiares comparados aos não familiares. Do total de 4.859.864 estabelecimentos rurais existentes no Brasil, (85,20%) eram estabelecimentos familiares, que ocupavam apenas 30,48% da área total e concentravam 76,85% do total de pessoas ocupadas no setor.

O último Censo Agropecuário refere-se ao ano de 2006 e traz alguns dados importantes, apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Brasil – Estabelecimentos e área da agricultura familiar de acordo com o Censo Agropecuário 2006.

	Total de Estabelecimentos		Área total (ha)		Pessoal Ocupado	
<b>Agricultura familiar</b>	4.367.902	84,4%	80.250.453	24,3%	12.322.225	75%
<b>Não familiar</b>	807.587	15,6%	249.690.940	75,7%	4.245.319	25%
<b>Total</b>	5.175.489	100%	329.941.393	100%	16.567.544	100%

Fonte: Adaptação Censo Agropecuário 2006 – IBGE

Percebe-se que do total de 5.175.489 estabelecimentos rurais existentes no Brasil, (84,40%) eram estabelecimentos familiares, que ocupavam apenas 24,30% da área total e concentravam 75% das pessoas ocupadas no setor.

Ao trazer os dados dos dois últimos Censos Agropecuários do Brasil buscou-se estabelecer um comparativo sobre a evolução da agricultura familiar nos últimos anos. Observa-se que o número de estabelecimentos rurais cresceu, assim como aumentou o número de estabelecimentos de agricultura familiar.

No entanto, os estabelecimentos de agricultura familiar perderam representatividade em relação ao total de estabelecimentos agropecuários brasileiros. Com relação à área ocupada, houve uma diminuição da área total, a qual foi ocasionada pela representativa queda na área ocupada pela agricultura familiar. Considerando o pessoal ocupado, também houve diminuição no número de pessoas ocupadas na agricultura familiar.

Todos estes dados indicam que a agricultura familiar vem perdendo espaço nos últimos anos para a agricultura não familiar, sendo que embora o número de estabelecimentos familiares tenha aumentado, houve redução da área a ser cultivada e da força de trabalho.

Outros dados levantados no Censo Agropecuário de 2006 divulgados pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA em 2009 revelam que apesar de ocupar apenas um quarto da área, a agricultura familiar responde por 38% do valor da produção agrícola (ou R\$ 54,4 bilhões) desse total. Mesmo cultivando uma área

menor, a agricultura é responsável por garantir a segurança alimentar do País, gerando os produtos da cesta básica consumidos pelos brasileiros.

Com relação ao número de pessoas ocupadas na agricultura, o Censo de 2006 revela que 74,4% dos trabalhadores no campo estão em estabelecimentos da agricultura familiar, sendo que dois terços do total de ocupados no campo são homens.

A função social de geração de emprego é considerada muito significativa, pois os estabelecimentos familiares são os principais geradores de postos de trabalho no meio rural. Conforme dados do estudo INCRA/FAO (2000, p. 27) “entre os agricultores patronais, são necessários em média 67,5 hectares (ha) a para ocupar uma pessoa, sendo que entre os familiares são necessários apenas 7,8 ha para ocupar uma pessoa”.

Infere-se que agricultura familiar desempenha funções importantíssimas para o desenvolvimento e crescimento da nação, seja pela geração de emprego e renda ou pelo fornecimento de alimentos para a população. Quando comparada com a agricultura patronal, sua importância social é ainda mais evidente, pois é fonte de subsistência para um número muito maior de pessoas.

#### **4.2 Novo Código Florestal Brasileiro, Projeto de Lei nº 03/2004 e Projeto de Lei nº 792/2007 – análise e interpretação**

Em uma etapa inicial, faz-se importante a interpretação do conteúdo do Novo Código Florestal para averiguar o que o mesmo define como Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL), bem como os percentuais exigidos para a agricultura familiar.

Resumidamente, consideram-se APPs: as margens de rios, lagos e lagoas naturais, as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, das nascentes e dos olhos d'água perenes, as áreas com declividade superior a 45°, as restingas, os manguezais, os terrenos brejosos e encharcados, as bordas dos tabuleiros ou chapadas, o topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, nos limites definidos no Novo Código Florestal. Para

as propriedades de agricultura familiar, tais limites são inferiores aos das demais propriedades rurais.

Já a manutenção da Reserva Legal observa os seguintes percentuais mínimos: se localizado na Amazônia Legal, 80% no imóvel situado em área de florestas, 35% no imóvel situado em área de cerrado e 20% no imóvel situado em área de campos gerais; 20% se localizado nas demais regiões do País. Estes limites independem do tamanho da propriedade, ou seja, são os mesmos para as pequenas, médias e grandes propriedades. A única diferença é que, no caso da pequena propriedade, é admitida a contagem das Áreas de Preservação Permanente no cálculo do percentual da Reserva Legal do imóvel.

Ainda, nas propriedades de agricultura familiar, a soma de todas as Áreas de Preservação Permanente não pode ultrapassar 10% da área total do imóvel, para imóveis rurais com área de até 2 módulos fiscais e 20% da área total do imóvel, para imóveis rurais com área superior a 2 e de até 4 módulos fiscais.

Pode-se dizer que todas as exigências do NCFB em termos de preservação ambiental ocasionaram a criação do Projeto de Lei nº 03/2004 que estabelece compensação e incentivo financeiro aos pequenos produtores rurais que possuem áreas de preservação em suas propriedades no âmbito do estado do Rio Grande do Sul. Tal compensação não teria sentido de existir se não houvesse imposições legais que exigissem a manutenção de áreas preservadas nas propriedades rurais.

Neste mesmo contexto, porém no âmbito federal, foi concebido o Projeto de Lei nº 792/2007, que cria o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais e prevê compensação financeira àqueles que desenvolverem atividades de restabelecimento, recuperação, manutenção e melhoria dos ecossistemas.

O PL nº 792/2007 tem por fundamento transformar o agricultor familiar em um aliado do governo na preservação do meio ambiente, através de incentivos financeiros às atividades de recuperação e manutenção ambiental. Além disso, busca reforçar a renda dos pequenos produtores rurais, incentivando a permanência dos mesmos no campo.

Ambos os projetos vem ao encontro da previsão do Novo Código Florestal Brasileiro para que o governo crie um programa de apoio ou incentivo à preservação ambiental com o intuito de promover o desenvolvimento ecologicamente sustentável, que pode se dar pelo pagamento ou incentivo a serviços ambientais como

retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais.

A análise e interpretação do NCFB, do PL n° 03/2004 e do PL n° 792/2007 é necessária para o entendimento de quais áreas devem ser mantidas em estado de preservação dentro de uma propriedade rural e para a identificação de quem está apto a receber a compensação financeira prevista nos projetos.

### **4.3 Proposta de modelo para compensação financeira ao agricultor familiar pela preservação ambiental**

A proposta de um modelo para determinação de uma compensação financeira ao agricultor familiar pela preservação ambiental surgiu para preencher lacunas no Projeto de Lei n° 792/2007 e no Projeto de Lei n° 03/2004, que preveem o pagamento desta compensação, mas não contemplam metodologia para o cálculo da mesma. Aliado a isso, a falta de empenho por parte dos políticos na votação destes projetos impede que os agricultores familiares recebam este auxílio.

É importante salientar que o modelo proposto terá como órgão executor a secretaria de finanças da prefeitura do município onde se localiza a propriedade de agricultura familiar passível de compensação financeira.

Outro fato muito importante que deve ser destacado refere-se às áreas que serão utilizadas para fins de compensação financeira. Considerando as disposições dos projetos de lei, todas as áreas protegidas são passíveis de receber compensação. No entanto, observando o NCFB, existem limites mínimos de APP e RL que devem ser mantidos por toda e qualquer propriedade. E é sobre estes percentuais mínimos que se propõe o pagamento da compensação financeira, tendo em vista que são impostos pela legislação e não é facultada ao agricultor a decisão de manter. Simplesmente, toda propriedade será obrigada a ter estas áreas em estado de conservação. E esta compensação consiste em uma espécie de indenização pelas perdas financeiras decorrentes da impossibilidade de cultivar estas áreas que a lei exige que sejam mantidas conservadas. Além disso, o NCFB é uma lei que já está em vigor, enquanto que os projetos de lei ainda não foram votados. Sendo assim, sobressaem-se as determinações do NCFB.

A modelagem sugerida para determinação do valor a ser utilizado como compensação financeira segue as etapas relacionadas na sequência.

#### *Etapa 1: Análise da legislação ambiental*

A primeira etapa consiste em um estudo aprofundado da legislação ambiental brasileira, principalmente o Novo Código Florestal Brasileiro e o Projeto de Lei nº 792/2007, com vistas a definir os limites de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanentes exigidos, bem como estabelecer quais produtores fazem jus ao recebimento da compensação financeira.

Já o Projeto de Lei nº 03/2004 tem extrema importância para a modelagem proposta, pois determina em seu Art. 1º os itens que devem ser considerados no cálculo do valor da compensação financeira devida aos agricultores familiares, que são:

- Tamanho da área de preservação em relação à área total utilizável do município;
- Ocupação econômica principal da propriedade;
- Conservação ambiental da área.

Estes itens precisam estar contemplados no desenvolvimento do modelo de compensação financeira a agricultura familiar pela preservação ambiental a fim de atender as disposições do PL nº 03/2004.

#### *Etapa 2: Mapeamento da propriedade rural*

Após a análise da legislação ambiental, passa-se para o mapeamento da propriedade rural. Esta etapa consiste na descrição de sua localização e suas delimitações e confrontações, identificação de córregos, represas e áreas úmidas e de suas características físicas e químicas. Para a realização desta fase, sugere-se buscar auxílio de um profissional da área da Engenharia Florestal, pois serão necessários conhecimentos de análise e interpretação de imagens de satélites, sensoriamento remoto e processamento digital de imagens.

### *Etapa 3: Delimitação das áreas que devem ser preservadas*

Considerando as determinações da legislação ambiental levantadas na primeira etapa e as características da propriedade, definidas na segunda etapa, é possível delimitar as áreas que devem ser preservadas dentro do imóvel rural. Assim, é possível demarcar as áreas que serão utilizadas para fins de compensação financeira e que neste estudo funcionam de objeto-estudo. Nesta etapa também se sugere a utilização dos conhecimentos específicos da área de Engenharia Florestal.

### *Etapa 4: Identificação do nível de preservação das áreas demarcadas*

Conhecendo quais as áreas da propriedade que devem ser preservadas, de acordo com a legislação ambiental, passa-se para a etapa da identificação do nível de preservação das mesmas, ou seja, passa-se a verificar se as APPs e áreas de RL estão conservadas nos percentuais exigidos pela lei; se estão conservadas, mas em nível inferior ao determinado pela legislação; ou se não se encontram em estado de conservação. Nesta fase, sugere-se um laudo técnico de um Engenheiro Florestal para verificar se a área está totalmente protegida ou não.

Neste sentido, o modelo passará a considerar as seguintes situações:

- a) Se estiver totalmente preservada, passar a identificar a cultura que melhor se adapta às características da área (Etapa 5).
- b) Se não estiver totalmente preservada.

Neste caso, deve-se observar o NCFB em seu Art. 61<sup>a</sup>, § 13, no que diz respeito aos métodos de recomposição das áreas desmatadas, quais sejam:

- regeneração natural de espécies nativas;
- plantio de espécies nativas;
- plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas;
- plantio de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, sendo nativas e exóticas.

Feita a recomposição por um ou mais métodos, a propriedade familiar passará a se enquadrar no PL n° 792/2007 e no PL n° 03/2004, ou seja, estará apta



a receber a compensação financeira pela preservação ambiental. Parte-se, então, para a etapa 5 que consiste em identificar a cultura de melhor adaptação à propriedade.

Na etapa 4 é contemplado o item do PL n° 03/2004 que trata da Conservação Ambiental da Área, considerando que para ter direito ao recebimento da compensação financeira a APP e a RL devem estar 100% preservadas, ou seja, nos limites mínimos estabelecidos pelo NCFB. Do contrário, não fará jus a esta compensação. As áreas conservadas acima destes limites não poderão ser utilizadas para fins de compensação, pois o agricultor familiar deixa de cultivá-las para mantê-las protegidas por livre e espontânea vontade e não por uma exigência legal. Então não cabe ao governo ressarcir-lo.

*Etapa 5: Identificar a cultura que melhor se adapte às características da área*

Nesta fase, será identificada a cultura que melhor se adapta às áreas de preservação, as quais serão utilizadas para fins de compensação financeira. O objetivo é descobrir qual seria a cultura mais indicada para a área preservada, caso a mesma fosse cultivada. Para a realização desta etapa, sugere-se utilizar os dados históricos da propriedade, verificando com o proprietário quais foram as culturas que melhor produtividade tiveram naquelas áreas. Pode-se ainda, como alternativa, utilizar os conhecimentos específicos da área da Agronomia.

*Etapa 6: Estimar os valores auferidos com a colheita*

Considerando a cultura que possui melhor adaptação às características das áreas preservadas, o modelo propõe estimar os valores auferidos com sua colheita. Nesta etapa são definidas as receitas que deixam de ser auferidas pelo agricultor familiar pelo fato de não estar cultivando a área para preservá-la. Para isso, é necessário estimar a produtividade da área em questão e o preço de venda da cultura. Com relação à estimativa da produtividade, sugere-se utilizar os dados disponíveis no Levantamento de Safra da CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). Já quanto ao preço de venda, utiliza-se a cotação de mercado de cada produto.

### *Etapa 7: Estimar os custos com o cultivo*

Nesta fase, estimam-se os custos de cultivo que deixam de serem gastos em virtude do não plantio. Considerar os custos desde o preparo da terra até a colheita, dentre eles: sementes, fertilizantes, herbicidas, fungicidas, depreciação do maquinário, mão de obra, óleo diesel, serviços de manutenção de máquinas, armazenagem, fretes, entre outros. Sugere-se utilizar a estimativa de custo de produção realizada pela CONAB.

### *Etapa 8: Cálculo do custo de oportunidade da proteção ambiental*

Nesta etapa é realizado o confronto das receitas e dos custos estimados, chegando ao um lucro líquido que deixa de ser auferido em função da manutenção de áreas de preservação.

Conforme Motta (1997) a renda líquida abdicada pelo produtor ao não cultivar as áreas de preservação, ou seja, a renda bruta sacrificada deduzida dos seus custos de produção, é uma boa medida do custo de oportunidade da proteção ambiental.

De forma a facilitar o entendimento propõe-se a Equação 1 para calcular o Custo de Oportunidade da Proteção Ambiental.

$$COPA = RB - CP \quad (1)$$

Onde:

COPA = Custo de Oportunidade da Proteção Ambiental  
 RB = Receita Bruta  
 CP = Custo de Produção

Assim chega-se ao valor do custo de oportunidade da proteção ambiental que é um dos valores base para o cálculo da compensação financeira ao agricultor familiar pela preservação ambiental. Aqui se verifica o quanto o agricultor deixou de ganhar em função de ter adotado a alternativa da preservação ambiental e não a do cultivo da área.

Nesta etapa, contempla-se o item do PL n° 03/2004 que trata da Ocupação Econômica Principal da Área, que também deve ser considerado para a determinação da compensação financeira.

*Etapa 9: Somar gastos de recuperação e manutenção ambiental*

Ao custo de oportunidade devem ser somados os gastos associados à recuperação e manutenção ambiental, se existirem, pois demandam recursos que poderiam estar sendo utilizados em outras atividades. Estes desembolsos correspondem a gastos com mudas para reflorestamento, adubação, plantio, replantio, combate e controle a formigas, capina, roçada, construção e manutenção de cercas, etc.

*Etapa 10: Considerar o tamanho da área protegida em relação à área utilizável do município*

A relação entre o tamanho da área protegida da propriedade e a área total utilizável do município deve ser considerada para a determinação do valor da compensação financeira a ser paga ao agricultor familiar conforme o PL n° 03/2004. Esta equação demonstra a representatividade da área preservada em relação à área produtiva do município, em valores percentuais.

A sugestão é que este percentual da relação entre o tamanho da área protegida da propriedade e a área total utilizável do município seja multiplicado pelo custo de oportunidade calculado na etapa 8 (Cálculo do custo de oportunidade da proteção ambiental). O custo de oportunidade da proteção ambiental foi indicado como base de cálculo por ser o único valor que poderia ser utilizado, considerando a linha de pensamento norteadora da pesquisa.

A área total utilizável de um município é aquela utilizada na agropecuária e pode ser obtida através dos dados do Censo Agropecuário do Brasil no site do IBGE ou através da Secretaria Municipal de Agricultura.

### *Etapa 11: Cálculo da compensação financeira pela preservação ambiental*

O custo de oportunidade da proteção ambiental mais os gastos de recuperação e manutenção, acrescido ainda do percentual da relação entre o tamanho da área protegida da propriedade e a área total utilizável do município multiplicado pelo custo de oportunidade, é sugerido neste estudo como valor da compensação financeira devida ao agricultor familiar pela preservação ambiental.

Deste modo propõe-se que o valor da Compensação Financeira pela Preservação Ambiental seja determinado conforme estabelece a Equação 2.

$$CFPA = COPA + DRM + \frac{AP}{ATU} \times COPA \quad (2)$$

Onde:

CFPA= Compensação Financeira pela Preservação Ambiental  
 COPA = Custo de Oportunidade da Proteção Ambiental  
 DRM = Despesas de Recuperação e Manutenção  
 AP = Área Protegida  
 ATU = Área Total Utilizável do Município

Desta forma propõem-se calcular a compensação financeira para os agricultores familiares pelas áreas de proteção, tendo por base o conceito contábil do custo de oportunidade, complementado pelos demais fatores relacionados. Resumidamente, esta equação representa o quanto a propriedade de agricultura familiar deixou de lucrar por não poder cultivar as áreas preservadas.

O modelo é perfeitamente adaptável, se for necessário, a propriedades rurais de médio e grande porte, bastando, para isso, adequar a Etapa 1 – Análise da legislação ambiental.

#### **4.4 Organograma do Modelo para Compensação Financeira pela Preservação Ambiental**

A proposta do Modelo para Compensação Financeira aos Agricultores Familiares pela Preservação Ambiental é apresentada na Figura 1.

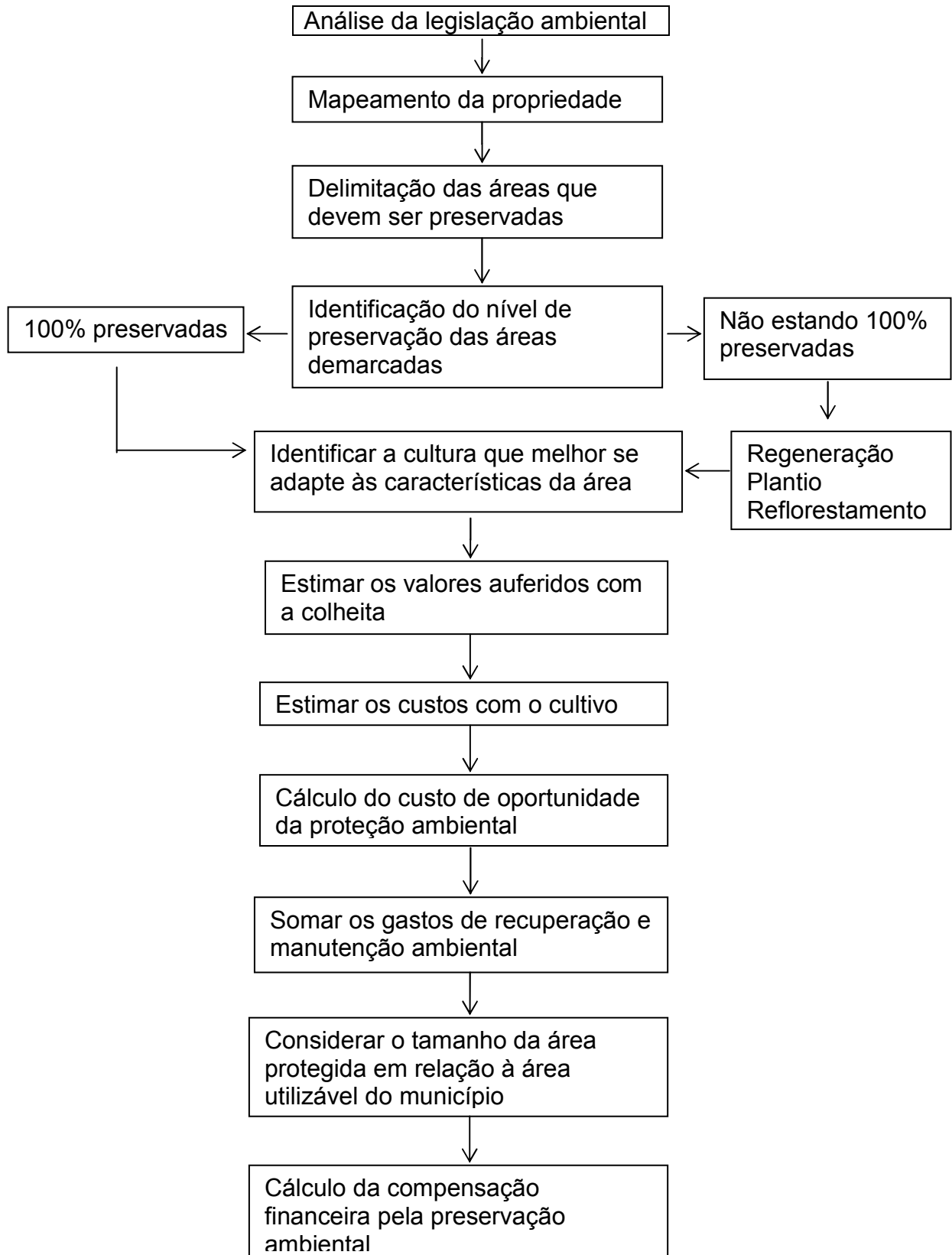


Figura 1 – Modelo para Compensação Financeira pela Preservação Ambiental  
 Fonte: Própria

#### **4.5 Aplicação do Modelo para Compensação Financeira pela Preservação Ambiental em uma propriedade de agricultura familiar**

A fim de validar o Modelo para Compensação Financeira pela Preservação Ambiental proposto neste trabalho, o mesmo foi aplicado junto a uma propriedade de agricultura familiar.

##### **4.5.1 Caracterização da propriedade**

A propriedade escolhida para aplicação do modelo proposto pertence ao casal Roberto Vestena e Beatriz Lucia Vestena e está localizada na área rural do município de Nova Palma, no estado do Rio Grande do Sul. Uma foto panorâmica do imóvel rural pode ser observada na Figura 2.



Figura 2 – Foto panorâmica da propriedade de Roberto Vestena e Beatriz Lucia Vestena

Fonte: Própria

A propriedade possui 40 ha. Destes, atualmente, 4 ha são arrendados para cultivo de arroz, 11 ha são cultivados com milho para alimentação dos animais e cerca de 3 ha são utilizados como pastagem. O restante, atualmente, não é cultivado, devido ao enfraquecimento da mão de obra visto que os proprietários já estão aposentados e seus filhos já não mais residem ou trabalham na propriedade.

Atualmente, a principal fonte de renda para o casal vem da atividade leiteira. Contando com 25 vacas leiteiras holandesas, a família ordenha uma média de 150

litros/dia de leite. A mão de obra é totalmente familiar, o capital e os bens são de propriedade da família.

Tendo em vista estas características, pode-se considerar que a propriedade é de agricultura familiar, podendo buscar o recebimento da compensação financeira prevista neste estudo.

#### 4.5.2 Aplicação do modelo de compensação financeira

Caracterizada a propriedade parte-se para a fase da aplicação do Modelo para Compensação Financeira pela Preservação Ambiental, seguindo as etapas descritas no capítulo 3.

##### *Etapa 1: Análise da legislação ambiental*

A primeira etapa consiste em um estudo da legislação ambiental brasileira, principalmente, o Novo Código Florestal Brasileiro com vistas a definir os limites de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanentes exigidos de uma maneira geral.

Com relação às Áreas de Preservação Permanente, as mesmas variam de acordo com o tamanho da propriedade rural. Considerando que o Módulo Fiscal do município de Nova Palma é de 20 ha, conforme dispõe a Instrução Especial do INCRA nº 20, de 28 de maio de 1980, e que a propriedade estudada possui 40 ha, infere-se que o imóvel rural está na faixa de 1 a 2 módulos fiscais. Assim sendo, considerando as disposições do Art. 61<sup>a</sup> do NCFB, a propriedade em questão está obrigada a manter como APP as seguintes áreas:

- 8 metros nas faixas marginais ao longo de cursos d'água naturais, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água;
- o espaço brejosos e encharcado, bem como a faixa marginal de 30 metros no seu entorno;
- as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive.

Outras propriedades, dependendo de suas características, poderiam ainda estar obrigadas a manter outras APPs, que seriam:

- raio mínimo de 15 (quinze) metros no entorno de nascentes e olhos d'água perenes, sendo admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural;
- 8 metros na faixa marginal no entorno de lagos e lagoas naturais, será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural;
- faixa definida na licença ambiental no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais;
- as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- os manguezais, em toda a sua extensão;
- as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 metros em projeções horizontais;
- no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;
- as áreas em altitude superior a 1.800 metros, qualquer que seja a vegetação;

Contudo, o Art. 61-B dispõe que total de APPs em imóveis rurais com área de até 2 módulos fiscais não poderá ultrapassar 10% da área total do imóvel. Tem-se, portanto, um limitador para o tamanho total de APPs da propriedade.

Como Reserva Legal o Art. 12 do NCFB define o percentual mínimo de 20% para imóvel localizado na região Sul do Brasil. Ainda, no Art. 15. do NCFB admite-se o cômputo das Áreas de Preservação Permanente no cálculo do percentual da Reserva Legal do imóvel, ou seja, as APPs poderão ser contadas para fins de se completar os 20% de Reserva Legal.

O Projeto de Lei nº 03/2004 estabelece que os produtores rurais, para fazerem jus ao recebimento da compensação financeira, devem preencher os seguintes requisitos: serem agricultores familiares e possuírem em suas pequenas propriedades rurais Áreas de Preservação Permanente.



## Etapa 2: Mapeamento da propriedade rural

Para a realização desta fase, buscou-se o auxílio da Professora Dra. Liane de Souza Weber do Departamento de Engenharia Rural da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e de seu orientando Leonardo Pinto dos Santos, acadêmico dos cursos de Geografia da UFSM e Técnico em Geoprocessamento do Colégio Politécnico da UFSM. Eles foram responsáveis pelo mapeamento da propriedade estudada, processo que compreendeu a definição de sua localização, suas delimitações e confrontações, bem como suas características físicas.

Pelo mapeamento soube-se que a sede da propriedade localiza-se à latitude de 29°28'02.50"S, à longitude 53°29'42.73"O e à altitude de 94m. Pela Figura 3, observa-se que a propriedade é formada por áreas de várzeas onde é cultivado arroz, áreas de planície onde se planta milho, áreas de pastagens naturais para os animais e áreas de declive que, atualmente, não são cultivadas e encontram-se em processo de recuperação.

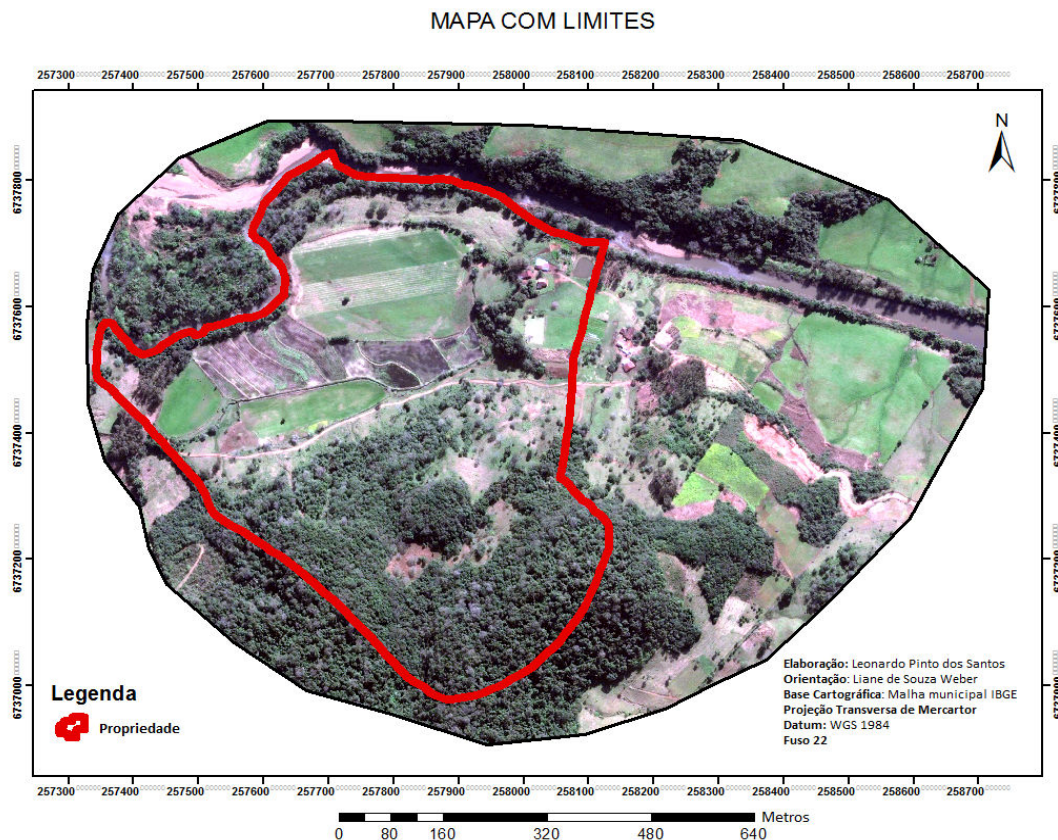
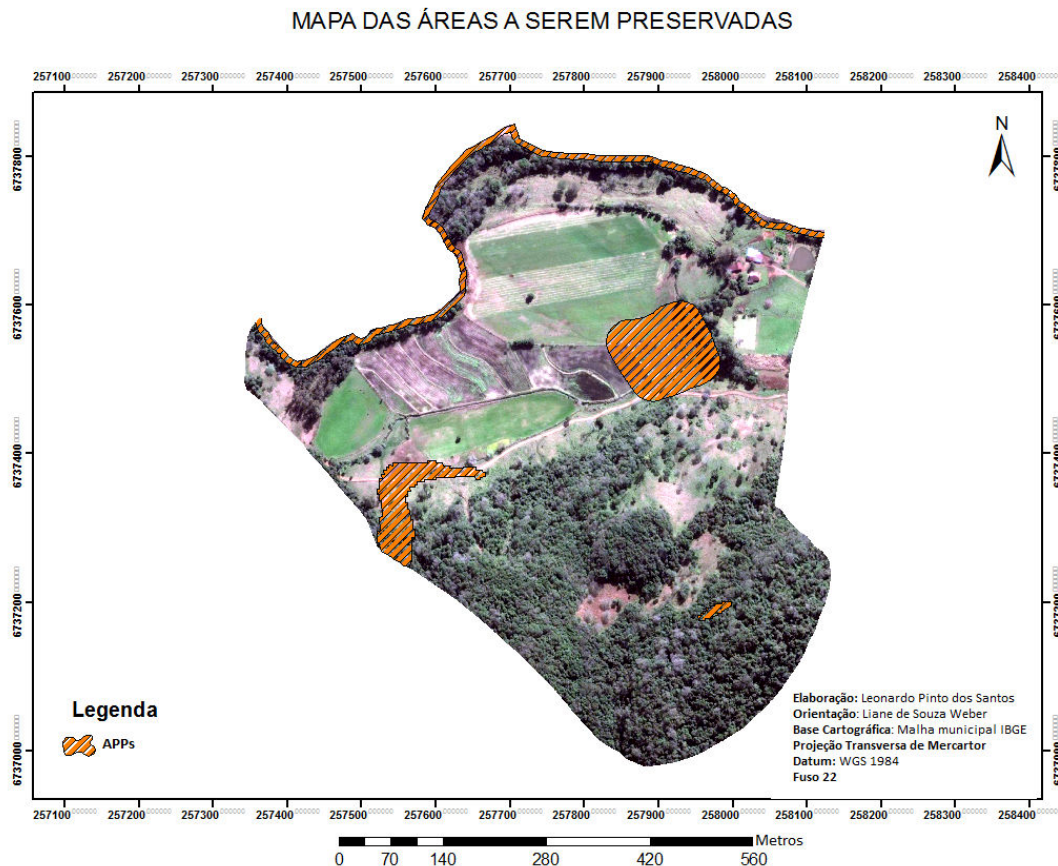


Figura 3 – Mapa da propriedade rural de Roberto Vestena e Beatriz Lucia Vestena  
 Fonte: Elaborado por Leonardo Pinto dos Santos sob orientação de Liane de Souza Weber

A propriedade é, ainda, cortada ao norte pelo Rio Soturno. Ao sul, faz divisa com a propriedade de Eurélio Piovesan, a oeste com a propriedade de Rosalino Vedodatto, a leste com o imóvel de Algemiro Vestena e ao norte com Valdemir Rossato.

### *Etapa 3: Delimitação das áreas que devem ser preservadas*

De posse das características da propriedade e das determinações da legislação ambiental levantadas nas etapas anteriores, foi possível delimitar as áreas que devem ser preservadas dentro do imóvel rural. Nesta fase também foi necessária a colaboração do Leonardo Pinto dos Santos que foi responsável pela demarcação via imagens de satélite das APPs da propriedade. Estas áreas serão utilizadas para fins de cálculo da compensação financeira e estão apresentadas na Figura 4.



**Figura 4: Mapa das áreas a serem preservadas**

Fonte: Elaborado por Leonardo Pinto dos Santos sob orientação de Liane de Souza Weber

Como se observa na Figura 4, as Áreas de Preservação Permanente se resumem a margem de 8 metros ao longo do Rio Soturno, a área de solo encharcado e a faixa de 30 metros no seu entorno e a totalidade da área com declividade superior a 45°.

Na tabela 3 estão apresentados os tamanhos de cada APP da propriedade e o somatório de todas elas.

Tabela 3 - Tamanho das Áreas de Preservação Permanente exigidas para a propriedade em hectares

<b>Área de Preservação Permanente</b>	<b>Tamanho (ha)</b>
Faixa de 8 metros ao longo do Rio Soturno	0,90312
Área de solo encharcado e a faixa de 30 metros no seu entorno	1,439176
Área com declividade superior a 45°.	0,763857
<b>Total de Área de Preservação Permanente da propriedade</b>	<b>3,106153</b>

Fonte: Elaborada por Leonardo Pinto dos Santos sob orientação de Liane de Souza Weber

Estas áreas correspondem ao que a lei exige como APP para esta propriedade rural, sendo 3,106153 ha o mínimo que o proprietário deve manter preservado para estar de acordo com o NCFB.

Além destas, também se deve manter a área de Reserva Legal no percentual mínimo de 20%, que para a propriedade estudada corresponde a 8 ha (40 ha x 20%). Sabendo que se admite, para as pequenas propriedades, o cômputo das APPs para fins de determinação da RL, resta ainda 4,893847 ha para serem mantidos preservados dentro da propriedade. Neste caso, a área escolhida para completar os 20% foi uma região que já se encontra totalmente preservada. Deste modo, a Reserva Legal da propriedade pode ser visualizada na Figura 5.

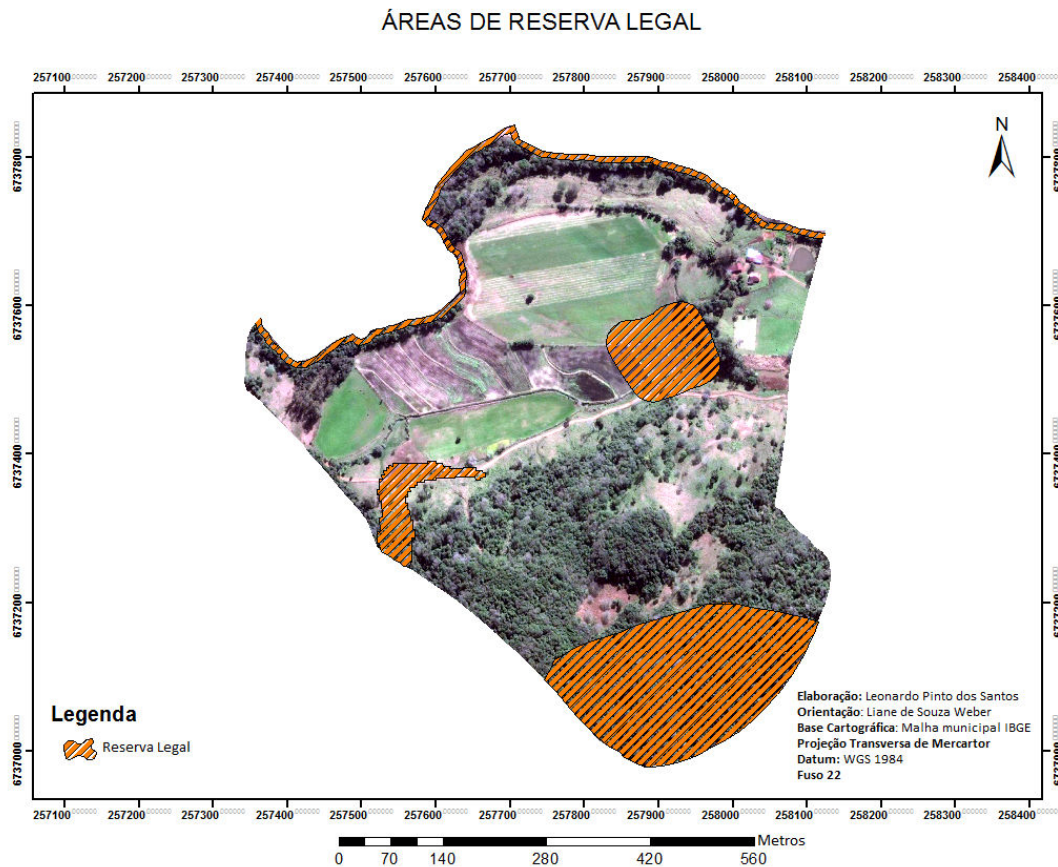


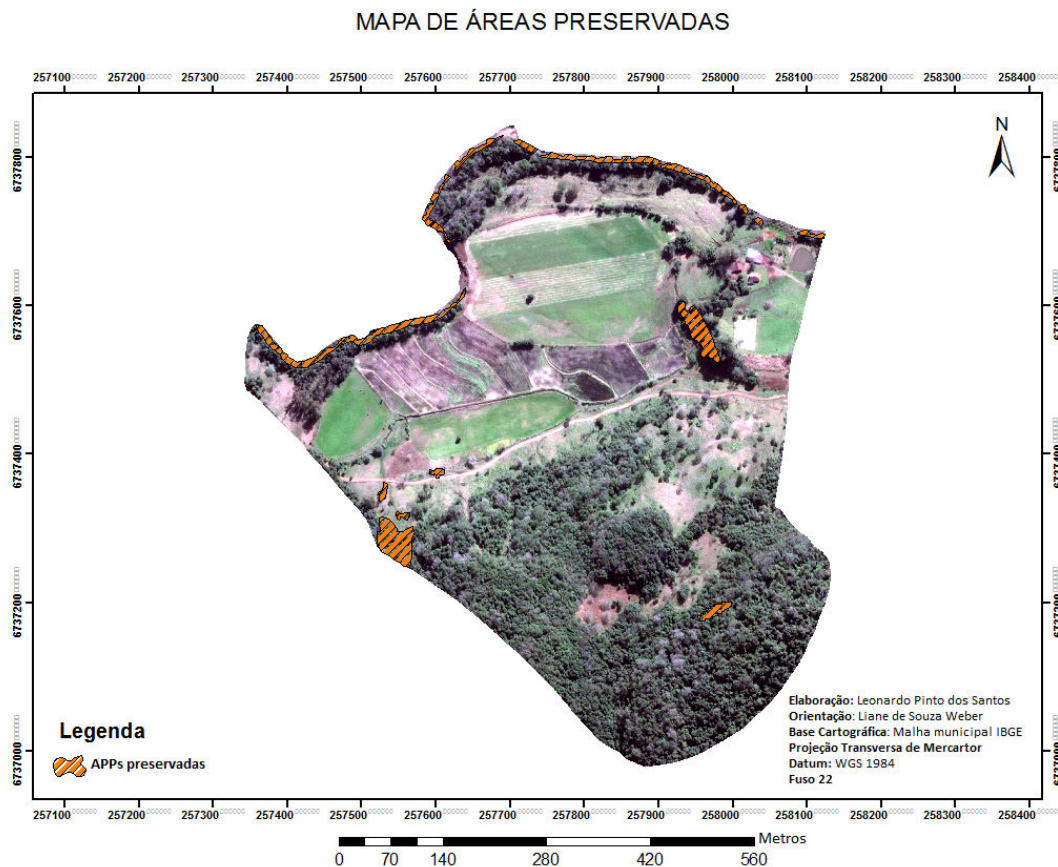
Figura 5: Mapa da área de Reserva Legal

Fonte: Elaborado por Leonardo Pinto dos Santos sob orientação de Liane de Souza Weber

Resumidamente, esta propriedade de agricultura familiar não poderá produzir uma área total de 8 ha, a qual deverá ser mantida em estado de conservação.

#### *Etapa 4: Identificação do nível de preservação das áreas demarcadas*

Demarcadas as áreas da propriedade que devem ser preservadas, passou a fase da identificação do nível de preservação das mesmas. Por meio de imagens de satélite apresentadas na Figura 6 é possível visualizar as Áreas de Preservação Permanente que deveriam estar preservadas e realmente estão.



**Figura 6 - Mapa das APPs preservadas**

Fonte: Elaborado por Leonardo Pinto dos Santos sob orientação de Liane de Souza Weber

Tem-se, ainda, o restante da área de Reserva Legal que deve ser incluída, pois se encontra conservada. Pela Tabela 4 compara-se o tamanho da área totalmente preservada existente na propriedade e a exigida pela legislação.

**Tabela 4 - Comparativo entre tamanho exigido de área preservada e tamanho protegido**

<b>Tipo</b>	<b>Tamanho exigido</b>	<b>Tamanho protegido</b>	<b>Diferença (hectares)</b>
<b>Solo encharcado</b>	1,439176	0,175084	1,264092
<b>Declividade superior a 45°</b>	0,763857	0,319038	0,444819
<b>Margens do rio</b>	0,90312	0,566583	0,336537
<b>Restante da RL</b>	4,893847	4,893847	0
<b>Total</b>	<b>8,00</b>	<b>5,954552</b>	<b>2,045448</b>

Fonte: Elaborada por Leonardo Pinto dos Santos sob orientação de Liane de Souza Weber

Por meios dos dados apresentados na Tabela 4 percebe-se que as APPs não estão preservadas nos percentuais exigidos pela lei, faltando ainda recuperar uma área de 2,045448 ha. Desta forma, a propriedade ainda não poderia ser considerada apta a receber a compensação financeira pela preservação ambiental. Deveria providenciar a recuperação destas áreas, através do reflorestamento ou da regeneração natural para, então, poder se enquadrar nos quesitos exigidos.

No entanto, não havendo tempo para aguardar a recuperação das áreas e necessitando dar seguimento ao estudo e validar o modelo, foi considerado que as áreas estavam 100% preservadas nos níveis de exigência legal.

Ainda, conforme se percebe na Figura 6, existem áreas preservadas que ultrapassam aquilo que é exigido pela legislação ambiental. No entanto, estas áreas não serão utilizadas para fins de compensação, pois o agricultor familiar optou não cultivá-las por livre e espontânea vontade para mantê-las protegidas e não por imposição do NCFB.

Resumidamente, tem-se que o tamanho da área total que foi utilizada para calcular a compensação financeira a este agricultor familiar é 8 ha, ou seja, a soma das APPs e do restante da Reserva Legal da propriedade.

#### *Etapa 5: Identificar a cultura que melhor se adapte às características da área*

Considerando as informações obtidas com o proprietário sobre as safras anteriores realizadas nas áreas preservadas foi possível identificar quais culturas melhor se adaptam a estas áreas.

Nas margens do Rio Soturno e nas áreas de solo encharcado a cultura indicada foi o arroz irrigado, devido ao relevo e a facilidade de obter água para o cultivo. Na Tabela 5, observa-se qual será a área utilizada para os cálculos da compensação financeira pela preservação ambiental para a cultura do arroz irrigado.

Tabela 5 – Total da área utilizada para o cálculo da compensação financeira para a cultura do arroz irrigado

<b>Características</b>	<b>Tamanho (ha)</b>
Margem do rio	0,90312
Área encharcada	1,439176
<b>TOTAL DA ÁREA PARA CULTIVO DE ARROZ</b>	<b>2,342296</b>

Fonte: Própria

Nas áreas de declividade foi sugerida a cultura do feijão preto. Na Tabela 6, encontra-se a área utilizada para os cálculos da compensação financeira pela preservação ambiental para a cultura do feijão.

Tabela 6 – Total da área utilizada para o cálculo da compensação financeira para a cultura do feijão preto

<b>Características</b>	<b>Tamanho (ha)</b>
Áreas de declividade superior a 45°	0,763857
Restante da Reserva Legal	4,893847
<b>TOTAL DA ÁREA PARA CULTIVO DE FEIJÃO</b>	<b>5,657704</b>

Fonte: Própria

De posse dos dados da cultura mais indicada e da área a ser cultivada por cada uma, partiu-se para a etapa da estimativa da receita bruta.

#### *Etapa 6: Estimar os valores auferidos com a colheita*

Para estimar a produção das culturas de arroz irrigado e feijão preto tomou-se por base o Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos 2012/2013 realizado pela CONAB (2012) para o estado do Rio Grande do Sul, constante no Anexo A e B.

Considerando uma produtividade de 7.120 kg/ha para o arroz e de 1.160 kg/ha para o feijão, chegam-se as produções estimadas destas culturas que estão apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7 - Estimativa da produção em kg e em sacos por hectare para as culturas do arroz e feijão

<b>Cultura</b>	<b>Produtividade (A)</b>	<b>Área cultivada (B)</b>	<b>Produção (kg) (AxB)</b>	<b>Produção (sc)</b>
<b>Arroz</b>	7.120 kg/ha	2,342296 ha	16.677,15 kg/ha	<b>333,54</b>
<b>Feijão</b>	1.160 kg/ha	5,657704 ha	6.562,94 kg/ha	<b>109,38</b>

Fonte: Própria

A cotação do mercado agrícola para o saco de 50 kg de arroz irrigado em casca e para o saco de 60 kg de feijão preto para o dia 05 de dezembro de 2012 (data da realização dos cálculos) no município de Nova Palma foi, respectivamente, R\$ 35,00 e R\$ 110,00. Estes dados estão disponíveis no site <http://www.agrolink.com.br/cotacoes/Default.aspx> e podem ser observados no Anexo C e D. Assim, tem-se os valores auferidos com a colheita expostos na Tabela 8.

Tabela 8 – Estimativa de colheita e receita total

<b>CULTURA</b>	<b>Produção (sacos)</b>	<b>PREÇO (R\$)</b>	<b>RECEITA TOTAL</b>
<b>ARROZ</b>	333,54	35,00	R\$ 11.673,90
<b>FEIJÃO</b>	109,38	110,00	R\$ 12.031,80
<b>TOTAL</b>	—	—	<b>R\$ 23.705,70</b>

Fonte: Própria

O valor de R\$ 23.705,70 corresponde à receita que deixou de ser auferida pelo agricultor familiar pelo fato de não estar cultivando as APPs e a RL para preservá-las, ou seja, a família deixou de receber este valor por manter áreas protegidas em sua propriedade.

#### *Etapa 7: Estimar os custos com o cultivo*

Para estimar o custo de produção de cada saco do arroz irrigado tomou-se por base a estimativa feita pela CONAB para o município de Cachoeira do Sul – RS, pois foi o único município da região cuja informação de custo da safra 2012/2013 estava disponível. (Anexo E)



Do mesmo modo, para a estimativa do custo de produção do feijão preto utilizou-se os dados disponíveis do valor estimado para o estado do Paraná (ver anexo F). Os dados do estado do Rio Grande do Sul não foram encontrados.

Sendo o custo de produção de cada saco de arroz em casca e de cada saco de feijão, respectivamente, R\$ 29,65 e R\$ 74,65, tem-se o custo total de cultivo das duas culturas apresentado na Tabela 9.

Tabela 9 – Estimativa dos custos com o cultivo

<b>CULTURA</b>	<b>PRODUÇÃO (SACOS)</b>	<b>CUSTO (R\$)</b>	<b>CUSTO TOTAL</b>
<b>ARROZ</b>	333,54	29,65	R\$ 9.889,46
<b>FEIJÃO</b>	109,38	74,65	R\$ 8.165,22
<b>TOTAL</b>	—	—	<b>R\$ 18.054,68</b>

Fonte: Própria

Este custo total de R\$ 18.054,68 deixou de ser gasto em virtude do não plantio, ou seja, houve uma economia deste valor para a família.

#### *Etapa 8: Cálculo do custo de oportunidade da proteção ambiental*

O Custo de Oportunidade da Proteção Ambiental da propriedade estudada foi calculado deste modo:

$$\begin{aligned}
 COPA &= RB - CP \\
 COPA &= 23.705,70 - 18.054,68 \\
 COPA &= R\$ 5.651,02
 \end{aligned}$$

O COPA obtido pelo confronto das receitas e dos custos estimados diz respeito à renda líquida abdicada pelo produtor ao não cultivar as áreas de preservação. Na propriedade em questão este valor é R\$ 5.651,02.

*Etapa 9: Somar gastos de recuperação e manutenção ambiental*

No caso desta propriedade não houve gastos associados à recuperação e manutenção ambiental, pois, em virtude da falta de tempo, as áreas foram consideradas 100% preservadas, não sendo necessário o plantio ou reflorestamento.

*Etapa 10: Considerar o tamanho da área protegida em relação à área utilizável do município*

Através dos dados do último Censo Agropecuário realizado em 2006, disponíveis ao cidadão na página virtual do IBGE, soube-se que o tamanho do município de Nova Palma é de 31.351 hectares. Já a Área dos estabelecimentos agropecuários está apresentada na Tabela 10.

Tabela 10 – Área dos estabelecimentos agropecuários de Nova Palma - RS

<b>TIPO DE CULTURA</b>	<b>ÁREA (hectares)</b>	<b>UTILIZÁVEL</b>	<b>NÃO UTILIZÁVEL</b>
Lavouras permanentes	396	X	
Lavouras temporárias	12.883	X	
Lavouras – área plantada com forrageira para corte	89	X	
Pastagens naturais	6.906	X	
Pastagens plantadas degradadas	80	X	
Pastagens plantadas em boas condições	299	X	
Matas e/ou florestas – naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal	4.565		X
Matas e/ou florestas – naturais (exclusive área preservação permanente ou as em sistemas agroflorestais)	2.548		X
Matas e/ou florestas – florestas plantadas com essências florestais	19	X	
Sistemas agroflorestais – área cultivada com espécies florestais também usadas para lavoura e pastejo por animais	91	X	
Tanques, lagos, açudes e/ou área de águas públicas para exploração da aquicultura	161	X	
Construções, benfeitorias ou caminhos	481	X	
Terras degradadas (erodidas,	11		X

desertificadas, salinizadas, etc)			
Terras inaproveitáveis para agricultura ou pecuária (pântanos, areais, pedreiras, etc)	818		X
<b>TOTAL DA ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS (ha)</b>	<b>29.347</b>	<b>21.405</b>	<b>7.942</b>

Fonte: Adaptação Censo Agropecuário 2006 – IBGE

Assim, considerando apenas as áreas efetivamente produtivas a fim de se obter a Área Total Utilizável para a agropecuária no município de Nova Palma, pode-se dizer que a mesma corresponde a 21.405 hectares.

A relação entre o tamanho da área protegida da propriedade e a área total utilizável do município corresponde a 0,0004 (0,04%), resultado da divisão de 8 ha por 21.405 ha. Este percentual demonstra a representatividade da área preservada com relação à área produtiva do município.

Como sugestão, o percentual 0,04% deve ser multiplicado pelo COPA, chegando a mais um valor a ser considerado no cálculo da Compensação Financeira pela Preservação Ambiental.

#### *Etapa 11: Cálculo da compensação financeira pela preservação ambiental*

A Compensação Financeira pela Preservação Ambiental devida pelo governo a esta propriedade de agricultura familiar será calculada pela soma do Custo de Oportunidade da Proteção Ambiental (R\$ 5.651,02), das despesas de recuperação e manutenção (que neste caso é igual a zero), acrescido ainda do percentual da relação entre o tamanho da área protegida da propriedade e a área total utilizável do município multiplicado pelo COPA.

Assim:

$$CFPA = COPA + DRM + \frac{AP}{ATV} \times COPA$$

$$CFPA = 5.651,02 + 0 + \frac{8}{21.405} \times 5.651,02$$

$$CFPA = 5.651,02 + 2,11$$

$$CFPA = 5.653,13$$

Portanto, a Compensação Financeira pela Preservação Ambiental devida pelo governo a esta família é R\$ 5.653,13.

Sabe-se que a renda atual da família provem da venda de leite (em torno de R\$ 30.000,00 ao ano) e do arrendamento de 4 ha para cultivo de arroz (são 10 sacos por ha, o que importa em R\$ 1.400,00 ao ano), totalizando em torno de R\$ 31.400,00 ao ano. Quando se compara o valor da CFPA com a renda bruta atual da propriedade, fica ainda mais evidente a sua significância. Corresponde a 18% da renda bruta total do imóvel rural. Certamente, o recebimento desta compensação financeira seria um grande complemento à renda da família.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os efeitos da exploração desenfreada do meio ambiente são cada vez mais perceptíveis: aquecimento global acelerado, catástrofes ambientais, buracos na camada de ozônio, degelo das calotas polares, aumento do nível dos mares, etc. Tudo isso tem desencadeado debates mundiais em busca de medidas que efetivamente diminuam a degradação ambiental e os seus impactos.

Uma das modalidades que vem sendo divulgada é o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), com um enfoque, neste estudo, para a compensação financeira destinada aos agricultores familiares que possuam ou promovam áreas de preservação ambiental em suas propriedades.

Mas, para se pagar um valor ao agricultor familiar pela preservação ambiental, é necessário que haja uma forma de cálculo desta compensação financeira. Nesse contexto, este trabalho objetivou desenvolver uma metodologia para a determinação do valor financeiro devido ao agricultor familiar que realizar atividades de preservação ambiental em sua propriedade.

Através das informações obtidas na realização do estudo foi possível desenvolver o modelo para compensação financeira pela preservação ambiental destinado ao agricultor familiar. O modelo proposto apresenta as seguintes etapas: Análise da legislação ambiental; Mapeamento da propriedade rural; Delimitação das áreas que devem ser preservadas; Identificação do nível de preservação das áreas demarcadas; Identificação da cultura que melhor se adapte às características da área; Estimativa dos valores auferidos com a colheita; Estimativa dos custos com o cultivo; Cálculo do custo de oportunidade da proteção ambiental; Soma dos gastos de recuperação e manutenção ambiental; Consideração do tamanho da área protegida em relação à área utilizável do município; Cálculo da compensação financeira pela preservação ambiental.

Após o desenvolvimento da modelagem, a mesma foi aplicada junto a uma propriedade de agricultura familiar. Seguindo as etapas do modelo proposto, inicialmente, verificaram-se as exigências legais em termos de manutenção de APP, que, para a propriedade compreendeu a margem de 8 metros ao longo do Rio Soturno, a área de solo encharcado e a faixa de 30 metros no seu entorno e a

totalidade da área com declividade superior a 45°. Já a RL correspondeu a 20% da propriedade. Com o auxílio técnico de um profissional da área da engenharia florestal foi realizado o mapeamento da propriedade, bem como delimitada as áreas que devem ser preservadas. As APPs importaram em 3,106153 ha e a Reserva Legal totalizou 8 ha, sendo formada pelo total de APPs mais 4,893847 ha demarcados numa região que está preservada.

Após, verificou-se o nível de preservação destas áreas, identificando que as APPs não estão preservadas nos percentuais exigidos pela lei, faltando ainda recuperar uma área de 2,045448 ha. Desta forma, a propriedade ainda não poderia ser considerada apta a receber a compensação financeira pela preservação ambiental, devendo providenciar a recuperação destas áreas para, então, poder se enquadrar nos quesitos exigidos. Porém, não havendo tempo para aguardar a recuperação das áreas e necessitando dar seguimento ao estudo e validar o modelo, considerou-se que as áreas estavam 100% preservadas nos níveis de exigência legal. O total das APPs e da RL da propriedade correspondeu a 8 ha e esta foi a área utilizada para fins de cálculo da compensação financeira devida a esta família.

Utilizando-se de dados históricos, foram identificadas as culturas que melhor se adaptam às características da área. Foi definido o cultivo do arroz irrigado para as áreas de planície e para as áreas de solo encharcado, que totalizam 2,342296 ha. O feijão preto foi sugerido para as áreas de declividade, que somam 5,657704 ha. Após, foram estimados os valores auferidos com a colheita destas duas culturas, importando em R\$ 23.705,70, bem como os custos com o cultivo, totalizando R\$ 18.054,68. Assim, foi possível calcular o Custo de Oportunidade da Proteção Ambiental, correspondente a R\$ 5.651,02.

Não havendo gastos de recuperação e manutenção ambiental e considerando que a relação entre o tamanho da área protegida e a área utilizável do município corresponde ao percentual de 0,04%, foi calculada a Compensação Financeira pela Preservação Ambiental devida a esta propriedade de agricultura familiar no valor de R\$ 5.653,13.

Deste modo, calculou-se o valor que a família do agricultor Roberto Vestena deixou de auferir em função do não plantio nas áreas de preservação, sendo possível validar o modelo e comprovar sua eficácia.

O valor da CFPA deve ser pago pelo governo ao agricultor familiar a título de ressarcimento pelas perdas financeiras decorrentes do não plantio das áreas que o NCFB exige que sejam mantidas preservadas. Como as safras das culturas são anuais, a compensação financeira também deve ser paga anualmente e atualizada neste mesmo período, pois as cotações de mercado das culturas e os custos de produção estão sempre em constante mudança.

Para o desenvolvimento e aplicação do modelo foram necessários conhecimentos específicos das áreas da engenharia florestal e da agronomia, bem como da área de finanças e contabilidade.

O modelo proposto pode ser perfeitamente adaptado a propriedades médias e grandes. Para isso, basta adequar a etapa 1 - Análise da legislação ambiental para o que a lei determina para estas propriedades em termos de exigências de áreas protegidas. Portanto, a sugestão para novos estudos é a adaptação do modelo para propriedades rurais de porte maior.

Outra sugestão é a aplicação do modelo nos próximos anos nesta mesma propriedade para verificar se houve alguma alteração nas cotações de mercado das culturas ou de seus custos de produção.

A principal limitação do estudo foi a dependência de outros profissionais para obtenção os dados relativos ao mapeamento, à demarcação das APPs, para estimar a receita e os custos de cada cultura. Outra dificuldade encontrada foi a obtenção dos dados relativos a estimativa de custo de produção para a safra 2012/2013 para as culturas arroz e feijão no município de Nova Palma. Buscou-se contato com a Secretaria de Agricultura do estado do Rio Grande do Sul via email para conseguir essas informações, mas não foi obtida resposta. Tanto que foi necessário utilizar dados de outros municípios e até mesmo de outro estado para poder calcular o valor da compensação financeira.

Embora existam propostas que buscam recompensar financeiramente as iniciativas de preservação ambiental, no momento elas não passam de projetos de lei. Há que se pressionarem os governantes para que o assunto seja votado e vire lei o quanto antes para que suas disposições sejam cobradas. Com a modelagem proposta, uma importante lacuna dos projetos de lei foi preenchida, pois se tornou possível calcular o valor a ser pago ao agricultor familiar.

A criação deste modelo objetivou recompensar financeiramente os agricultores familiares por manter protegidos os ecossistemas. É um reconhecimento pelas perdas financeiras decorrentes da adequação a nova legislação ambiental em busca de um meio ambiente mais equilibrado.

Ressalta-se que a importância do estudo se fundamentou no consenso de que um meio ambiente saudável é indispensável para o bem-estar das pessoas. Mas se toda sociedade será beneficiada pela existência de um ambiente mais equilibrado e preservado, se todos usufruem e necessitam deste ambiente para garantir um futuro melhor às atuais e futuras gerações, seria injusto que todo o ônus do cumprimento da legislação ambiental, da preservação e recuperação das florestas recaia somente sobre os ombros dos agricultores. Assim sendo, o governo não pode omitir-se e deve usar todos os instrumentos legais para auxiliar estes agricultores no processo de recuperação, manutenção e preservação ambiental.

Este estudo demonstra que quando se busca aliar os agricultores no processo de preservação ambiental, as ações tornam-se muito mais efetivas, pois eles passam da condição de destruidores para a de protetores e passam a considerar a preservação ambiental uma alternativa econômica interessante. Além disso, propiciam-se condições financeiras para que o pequeno agricultor familiar permaneça no campo através de uma complementação na sua renda familiar.



## REFERÊNCIAS

AGROLINK. **Cotações Agropecuárias**. Disponível em:

<<http://www.agrolink.com.br/cotacoes/>>. Acesso em: 05 dez 2012.

ALTAFIN, I. **Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar**. Brasília, 2009.

Disponível em: <<http://redeagroecologia.cnptia.embrapa.br/biblioteca/agricultura-familiar/CONCEITO%20DE%20AGRICULTURA%20FAM.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2012.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2006**.

Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>>. Acesso em: 01 de mai. 2012.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico de 2010**. Disponível em:

<[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1766&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1766&id_pagina=1)>. Acesso em: 29 de abr. 2012.

BRASIL. Lei nº 4.504 de 30 de novembro de 1964. Trata do Estatuto da Terra. **DOU de 31/11/1964, retificado em 17/12/1964 e em 06/04/1965**.

BRASIL. Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006. Trata da definição de agricultura familiar e das diretrizes da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **DOU de 25/07/2006**.

BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre o Novo Código Florestal brasileiro. **DOU de 25/05/2012**.

BRASIL. Ministério do desenvolvimento agrário. **Censo: agricultura familiar produz mais em menor área**. Brasília, 2009. Disponível em:

<[http://www.mda.gov.br/portal/noticias/item?item\\_id=3594546](http://www.mda.gov.br/portal/noticias/item?item_id=3594546)>. Acesso em 01 mai. 2012.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 792 de 19 de abril de 2007**. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais e o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais. Disponível em:

<<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/825489.pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2012.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 3 de 16 de fevereiro de 2004**. Estabelece compensação e incentivo financeiro aos pequenos proprietários rurais cujas glebas, possuam área de preservação permanente. Disponível em:

<[http://www.al.rs.gov.br/proposicoes/2004/pl/pl\\_n3-04.htm](http://www.al.rs.gov.br/proposicoes/2004/pl/pl_n3-04.htm)>. Acesso em: 21 mar. 2012.

BRASIL. Instrução Especial do INCRA n° 20 de 28 de maio de 1980. Estabelece o Módulo Fiscal de cada município. **DOU de 12/06/1980.**

BUENO, F. da S. **Dicionário escolar Silveira Bueno.** 28. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 1998.

COIMBRA, de J. A. A. **O outro lado do meio ambiente.** São Paulo: CETESB, 1985.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos, segundo levantamento, novembro 2012.** Brasília: Conab, 2012.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Custo de Produção - Resumo SAFRA DE VERÃO - 2012/13 - Cachoeira do Sul – RS – ARROZ.** Disponível em: <<http://www.sementessimao.com.br/site/index.php?secao=dicas>>. Acesso em 05 dez 2012.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Margem operacional de feijão – Paraná de 2003 a 2013.** Disponível em: <[http://www.economiaemdia.com.br/static\\_files/EconomiaEmDia/Arquivos/infset\\_feijao.pdf](http://www.economiaemdia.com.br/static_files/EconomiaEmDia/Arquivos/infset_feijao.pdf)>. Acesso em 05 dez 2012.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 01 de 23 de janeiro de 1986. Define Impacto Ambiental. **DOU de 17/02/86.**

DINIZ, J. A. O que fazer para diminuir o êxodo rural? **Emater RO**, 02 abr. 2011. Disponível em: <<http://www.emater-ro.com.br/arquivos/publicacoes/13042011110759.pdf>>. Acesso em 09 mai. 2012.

FERNANDES, A. E. B. **O perfil da agricultura familiar brasileira.** Campo Verde, 2009. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/o-perfil-da-agricultura-familiar-brasileira/16496/>>. Acesso em: 21 mar. 2012.

GASSON, R.; ERRINGTON, A. **The farm family business.** Wallingford, Cab International, 1993.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

INCRA/FAO. **Novo Retrato da Agricultura:** o Brasil redescoberto. Brasília: MDA, 2000. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/fao>>. Acesso em 01 mai. 2012.

INCRA/FAO. **Perfil da Agricultura Familiar no Brasil:** dossiê estatístico. Brasília, 1996.

LEONE, G. S. **Custos:** planejamento, implantação e controle. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, E. **Extinção da correção monetária – os juros sobre o capital próprio (TJLP) e os dividendos (1ª parte)**. IOB, São Paulo, Boletim 43/96, 1996.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MODÉ, F. M. **Tributação ambiental**. A função do tributo na proteção do meio ambiente. 1. ed. Curitiba: Juruá, 2005.

MONTEIRO, C. **HowStuffWorks - Como funciona o pagamento por serviços ambientais**. São Paulo, 31 jan. 2008. Disponível em: <<http://ambiente.hsw.uol.com.br/pagamento-servicos-ambientais2.htm>>. Acesso em: 24 out. 2012.

MOTTA, R. S. **Manual para Valoração Econômica para Recursos Ambientais**. Rio de Janeiro, 1997. Disponível em: <[http://www.em.ufop.br/ceamb/petamb/cariboost\\_files/manual\\_20serroa\\_20motta.pdf](http://www.em.ufop.br/ceamb/petamb/cariboost_files/manual_20serroa_20motta.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2012.

ONU. **Declaração sobre o ambiente humano**. Estocolmo, 1972. Disponível em: <<http://www.educacaoambiental.pro.br/victor/unidades/DeclaraAmbienteHumano.pdf>>. Acesso em: 28 de mar. 2012.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.

TINOCO, S. T. J. **Conceituação de agricultura familiar**. Uma revisão bibliográfica. Jaboticabal, 2006. Disponível em: <[http://www.cati.sp.gov.br/Cati/\\_tecnologias/teses/CONCEITUACAO\\_AGRICULTURA\\_FAMILIAR\\_PARTE\\_DA\\_TESE\\_DOUTORADO.pdf](http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_tecnologias/teses/CONCEITUACAO_AGRICULTURA_FAMILIAR_PARTE_DA_TESE_DOUTORADO.pdf)>. Acesso em: 01 mai. 2012.

## **ANEXOS**

## ANEXO A - Acompanhamento de safra brasileira: grãos, segundo levantamento, novembro 2012 elaborado pela Conab - arroz.

ARROZ  
COMPARATIVO DE ÁREA, PRODUTIVIDADE E PRODUÇÃO  
SAFRAS 2011/2012 E 2012/2013

REGIÃO/UF	ÁREA (Em mil ha)					PRODUTIVIDADE (Em kg/ha)			PRODUÇÃO (Em mil t)				
	Safra 11/12	Safra 12/13		VAR. %		Safra 11/12	Safra 12/13	VAR. %	Safra 11/12	Safra 12/13		VAR. %	
	(a)	Lim Inf (b)	Lim Sup (c)	(b/a)	(c/a)	(d)	(e)	(e/d)	(f)	Lim Inf (g)	Lim Sup (h)	(g/f)	(h/f)
<b>NORTE</b>	<b>318,8</b>	<b>316,7</b>	<b>318,3</b>	<b>(0,7)</b>	<b>(0,2)</b>	<b>2.972</b>	<b>2.889</b>	<b>(2,8)</b>	<b>947,3</b>	<b>915,0</b>	<b>919,1</b>	<b>(3,4)</b>	<b>(3,0)</b>
RR	19,8	19,8	19,8	-	-	5.354	5.350	(0,1)	106,0	105,9	105,9	(0,1)	(0,1)
RO	53,0	50,9	52,5	(4,0)	(1,0)	2.679	2.570	(4,1)	142,0	130,8	134,9	(7,9)	(5,0)
AC	13,8	13,8	13,8	-	-	1.377	1.525	10,7	19,0	21,0	21,0	10,5	10,5
AM	6,5	6,5	6,5	-	-	2.000	2.050	2,5	13,0	13,3	13,3	2,3	2,3
AP	2,4	2,4	2,4	-	-	1.089	1.115	2,4	2,6	2,7	2,7	3,8	3,8
PA	103,4	103,4	103,4	-	-	2.151	2.063	(4,1)	222,4	213,3	213,3	(4,1)	(4,1)
TO	119,9	119,9	119,9	-	-	3.689	3.570	(3,2)	442,3	428,0	428,0	(3,2)	(3,2)
<b>NORDESTE</b>	<b>596,7</b>	<b>596,7</b>	<b>596,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1.288</b>	<b>1.665</b>	<b>29,3</b>	<b>769,0</b>	<b>993,7</b>	<b>993,7</b>	<b>29,2</b>	<b>29,2</b>
MA	426,0	426,0	426,0	-	-	1.098	1.500	36,6	467,7	639,0	639,0	36,6	36,6
PI	117,4	117,4	117,4	-	-	1.171	1.510	28,9	137,5	177,3	177,3	28,9	28,9
CE	24,2	24,2	24,2	-	-	2.556	2.923	14,4	61,9	70,7	70,7	14,2	14,2
RN	0,8	0,8	0,8	-	-	2.956	3.200	8,3	2,4	2,6	2,6	8,3	8,3
PB	2,1	2,1	2,1	-	-	82	1.200	1.363,4	0,2	2,5	2,5	1.150,0	1.150,0
PE	2,5	2,5	2,5	-	-	5.877	5.680	0,1	14,2	14,2	14,2	-	-
AL	3,0	3,0	3,0	-	-	5.650	5.900	4,4	17,0	17,7	17,7	4,1	4,1
SE	6,9	6,9	6,9	-	-	6.500	6.500	-	44,9	44,9	44,9	-	-
BA	13,8	13,8	13,8	-	-	1.680	1.800	7,1	23,2	24,8	24,8	6,9	6,9
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>218,6</b>	<b>185,0</b>	<b>198,4</b>	<b>(15,4)</b>	<b>(9,2)</b>	<b>3.406</b>	<b>3.252</b>	<b>(4,5)</b>	<b>744,5</b>	<b>603,2</b>	<b>643,4</b>	<b>(19,0)</b>	<b>(13,6)</b>
MT	143,4	126,2	133,4	(12,0)	(7,0)	3.217	3.100	(3,6)	461,3	391,2	413,5	(15,2)	(10,4)
MS	17,0	15,1	15,5	(11,0)	(9,0)	6.420	6.400	(0,3)	109,1	96,6	99,2	(11,5)	(9,1)
GO	58,2	43,7	49,5	(25,0)	(15,0)	2.992	2.640	(11,8)	174,1	115,4	130,7	(33,7)	(24,9)
DF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>SUDESTE</b>	<b>53,7</b>	<b>44,6</b>	<b>47,3</b>	<b>(16,9)</b>	<b>(11,9)</b>	<b>2.878</b>	<b>2.943</b>	<b>2,2</b>	<b>154,6</b>	<b>131,6</b>	<b>138,8</b>	<b>(14,9)</b>	<b>(10,2)</b>
MG	32,2	24,0	26,0	(25,5)	(19,3)	1.997	2.110	5,7	64,3	50,6	54,9	(21,3)	(14,6)
ES	1,0	1,0	1,0	-	-	2.692	2.700	0,3	2,7	2,7	2,7	-	-
RJ	1,6	1,6	1,6	-	-	3.346	3.640	8,8	5,4	5,8	5,8	7,4	7,4
SP	18,9	18,0	18,7	(5,0)	(1,0)	4.350	4.030	(7,4)	82,2	72,5	75,4	(11,8)	(8,3)
<b>SUL</b>	<b>1.238,9</b>	<b>1.204,4</b>	<b>1.227,0</b>	<b>(2,8)</b>	<b>(1,0)</b>	<b>7.252</b>	<b>7.355</b>	<b>1,4</b>	<b>8.984,1</b>	<b>8.859,6</b>	<b>9.024,5</b>	<b>(1,4)</b>	<b>0,4</b>
PR	35,8	32,9	34,4	(8,0)	(4,0)	4.659	4.740	1,7	166,8	155,9	163,1	(6,5)	(2,2)
SC	150,1	150,1	150,1	-	-	7.180	7.120	(0,8)	1.077,7	1.068,7	1.068,7	(0,8)	(0,8)
RS	1.053,0	1.021,4	1.042,5	(3,0)	(1,0)	7.350	7.475	1,7	7.739,6	7.635,0	7.792,7	(1,4)	0,7
<b>NORTE/NORDESTE</b>	<b>915,5</b>	<b>913,4</b>	<b>915,0</b>	<b>(0,2)</b>	<b>(0,1)</b>	<b>1.875</b>	<b>2.090</b>	<b>11,5</b>	<b>1.716,3</b>	<b>1.908,7</b>	<b>1.912,8</b>	<b>11,2</b>	<b>11,4</b>
<b>CENTRO-SUL</b>	<b>1.511,2</b>	<b>1.434,0</b>	<b>1.472,7</b>	<b>(5,1)</b>	<b>(2,5)</b>	<b>6.540</b>	<b>6.675</b>	<b>2,1</b>	<b>9.883,2</b>	<b>9.594,4</b>	<b>9.806,7</b>	<b>(2,9)</b>	<b>(0,8)</b>
<b>BRASIL</b>	<b>2.426,7</b>	<b>2.347,4</b>	<b>2.387,7</b>	<b>(3,3)</b>	<b>(1,6)</b>	<b>4.780</b>	<b>4.904</b>	<b>2,6</b>	<b>11.599,5</b>	<b>11.503,1</b>	<b>11.719,5</b>	<b>(0,8)</b>	<b>1,0</b>

FONTES: CONAB - Levantamento: Novembro/2012.

## ANEXO B - Acompanhamento de safra brasileira: grãos, segundo levantamento, novembro 2012 elaborado pela Conab - feijão.

FEIJÃO 1ª SAFRA  
COMPARATIVO DE ÁREA, PRODUTIVIDADE E PRODUÇÃO  
SAFRAS 2011/2012 E 2012/2013

REGIÃO/UF	ÁREA (Em mil ha)					PRODUTIVIDADE (Em kg/ha)			PRODUÇÃO (Em mil t)				
	Safra 11/12	Safra 12/13		VAR. %		Safra 11/12	Safra 12/13	VAR. %	Safra 11/12	Safra 12/13		VAR. %	
	(a)	Lim Inf (b)	Lim Sup (c)	(b/a)	(c/a)	(d)	(e)	(e/d)	(f)	Lim Inf (g)	Lim Sup (h)	(g/f)	(h/f)
NORTE	6,7	6,7	6,7	-	-	722	800	10,8	4,8	5,4	5,4	12,5	12,5
TO	6,7	6,7	6,7	-	-	722	800	10,8	4,8	5,4	5,4	12,5	12,5
NORDESTE	490,2	490,2	490,2	-	-	224	452	101,7	109,8	221,5	221,5	101,7	101,7
MA	35,7	35,7	35,7	-	-	335	400	19,4	12,0	14,3	14,3	19,2	19,2
PI	214,5	214,5	214,5	-	-	126	280	122,2	27,0	60,1	60,1	122,6	122,6
BA	240,0	240,0	240,0	-	-	295	613	107,8	70,8	147,1	147,1	107,8	107,8
CENTRO-OESTE	82,1	61,1	66,7	(25,6)	(18,8)	2.277	2.248	(1,3)	187,1	137,6	149,8	(26,5)	(19,9)
MT	8,5	7,1	7,5	(17,0)	(12,0)	1.737	1.695	(2,4)	14,8	12,0	12,7	(18,9)	(14,2)
MS	1,2	2,1	2,3	75,0	90,0	2.145	1.900	(11,4)	2,6	4,0	4,4	53,8	69,2
GO	62,2	41,7	46,7	(33,0)	(25,0)	2.268	2.220	(2,1)	141,1	92,6	103,7	(34,4)	(26,5)
DF	10,2	10,2	10,2	-	-	2.801	2.840	1,4	28,6	29,0	29,0	1,4	1,4
SUDESTE	290,7	265,9	272,3	(8,5)	(6,3)	1.470	1.482	0,8	427,3	392,8	404,8	(8,1)	(5,3)
MG	181,6	182,0	183,4	0,2	1,0	1.205	1.270	5,4	218,8	231,1	232,9	5,6	6,4
ES	6,7	6,7	6,7	-	-	874	780	(10,7)	5,9	5,2	5,2	(11,9)	(11,9)
RJ	1,6	1,6	1,6	-	-	954	950	(0,4)	1,5	1,5	1,5	-	-
SP	100,8	75,6	80,6	(25,0)	(20,0)	1.995	2.050	2,8	201,1	155,0	165,2	(22,9)	(17,9)
SUL	371,7	319,6	337,5	(14,0)	(9,2)	1.363	1.492	9,5	506,6	476,9	503,5	(5,9)	(0,6)
PR	248,7	211,4	223,8	(15,0)	(10,0)	1.401	1.543	10,2	348,3	326,2	345,3	(6,3)	(0,9)
SC	63,5	54,6	57,2	(14,0)	(10,0)	1.464	1.620	10,7	93,0	88,5	92,7	(4,8)	(0,3)
RS	59,5	53,6	56,5	(10,0)	(5,0)	1.098	1.160	5,6	65,3	62,2	65,5	(4,7)	0,3
NORTE/NORDESTE	496,9	496,9	496,9	-	-	231	456	97,9	114,6	226,9	226,9	98,0	98,0
CENTRO-SUL	744,5	646,6	676,5	(13,1)	(9,1)	1.506	1.561	3,7	1.121,0	1.007,3	1.058,1	(10,1)	(5,6)
BRASIL	1.241,4	1.143,5	1.173,4	(7,9)	(5,5)	995	1.087	9,2	1.235,6	1.234,2	1.285,0	(0,1)	4,0

FONTE: CONAB - Levantamento: Novembro/2012.

**ANEXO C – Cotação de mercado do dia 05/12/2012 – Arroz irrigado em casca SC de 50 kg – Nova Palma RS.**

**Arroz Irrigado em Casca Sc 50 Kg**

UF	Cidade	Obs	Preço	Data		
RS	Alegrete	A vista	37.50	05/12/12	S	
RS	Alegrete	A vista	37,18	05/12/12	D	
RS	Bagé	A vista	37.00	05/12/12	S	
RS	Cachoeira do Sul	A vista	36.00	05/12/12	S	
RS	Camaquã	A vista	37.75	05/12/12	D	
RS	Capivari do Sul	A vista	44.00	05/12/12	D	
RS	Dom Pedrito	A vista	37.25	05/12/12	D	
RS	Encruzilhada do Sul	A vista	36.00	05/12/12	S	
RS	Espumoso	A vista	36.70	05/12/12	S	
RS	Ijuí	A vista	35.50	05/12/12	D	
RS	Itaqui	A vista	37.60	05/12/12	D	
RS	Jaguarão	A vista	39.00	05/12/12	S	
RS	Nova Palma	A vista	35,00	05/12/12	D	
RS	Palmares do Sul	A vista	44.00	05/12/12	D	
RS	Pelotas	A vista	39.50	05/12/12	S	
RS	Rio Grande	A vista	39.00	05/12/12	S	
RS	Santa Cruz do Sul	A vista	37.00	05/12/12	S	
RS	Santa maria	A vista	36.50	05/12/12	S	
RS	Santo Antônio da Patrulha	A vista	44.00	05/12/12	D	
RS	São Borja	A vista	38.00	05/12/12	S	
RS	São Gabriel	A vista	36.00	05/12/12	S	

**ANEXO D – Cotação de mercado do dia 05/12/2012 – Feijão Preto SC de 60 kg – Nova Palma RS.**

**Feijão Preto Sc 60 Kg**

UF	Cidade	Obs	Preço	Data		
RS	Canguçu	A vista	95.00	06/12/12	S	
RS	Encruzilhada do Sul	A vista	100.00	06/12/12	S	
RS	Erechim	A vista	<b>110,00</b>	06/12/12	S	
RS	Júlio de Castilhos	A vista	100.00	06/12/12	S	
RS	Lagoa Vermelha	A vista	120.00	06/12/12	S	
RS	Lajeado	A vista	<b>135,00</b>	06/12/12	S	
RS	Nova Palma	A vista	110.00	06/12/12	D	
RS	Palmeira das Missões	A vista	110.00	06/12/12	S	
RS	Pelotas	A vista	95.00	06/12/12	S	
RS	Santa Cruz do Sul	A vista	90.00	06/12/12	S	
RS	Santa maria	A vista	<b>110,00</b>	06/12/12	S	
RS	São Lourenço do Sul	A vista	115.00	06/12/12	S	
RS	Sobradinho	A vista	<b>100,00</b>	06/12/12	S	
RS	Soledade	A vista	90.00	06/12/12	D	
RS	Canguçu	A vista	<b>95,00</b>	05/12/12	S	
RS	Encruzilhada do Sul	A vista	<b>100,00</b>	05/12/12	S	
RS	Erechim	A vista	<b>100,00</b>	05/12/12	S	
RS	Júlio de Castilhos	A vista	<b>100,00</b>	05/12/12	S	
RS	Lagoa Vermelha	A vista	<b>120,00</b>	05/12/12	S	
RS	Lajeado	A vista	<b>150,00</b>	05/12/12	S	
RS	Nova Palma	A vista	<b>110,00</b>	05/12/12	D	



## ANEXO E – Estimativa do Custo de Produção Safra 2012/13 - Cachoeira do Sul.



### Custo de Produção - Resumo ARROZ - PLANTIO CONVENCIONAL - ALTA TECNOLOGIA SAFRA DE VERÃO - 2012/13 - Cachoeira do Sul - RS

Ciclo de Cultura: ANUAL

Tipo do Relatório: Estimado

Mês/Ano: 5/2012

Produtividade 6500,00 KG

Ex-Ant

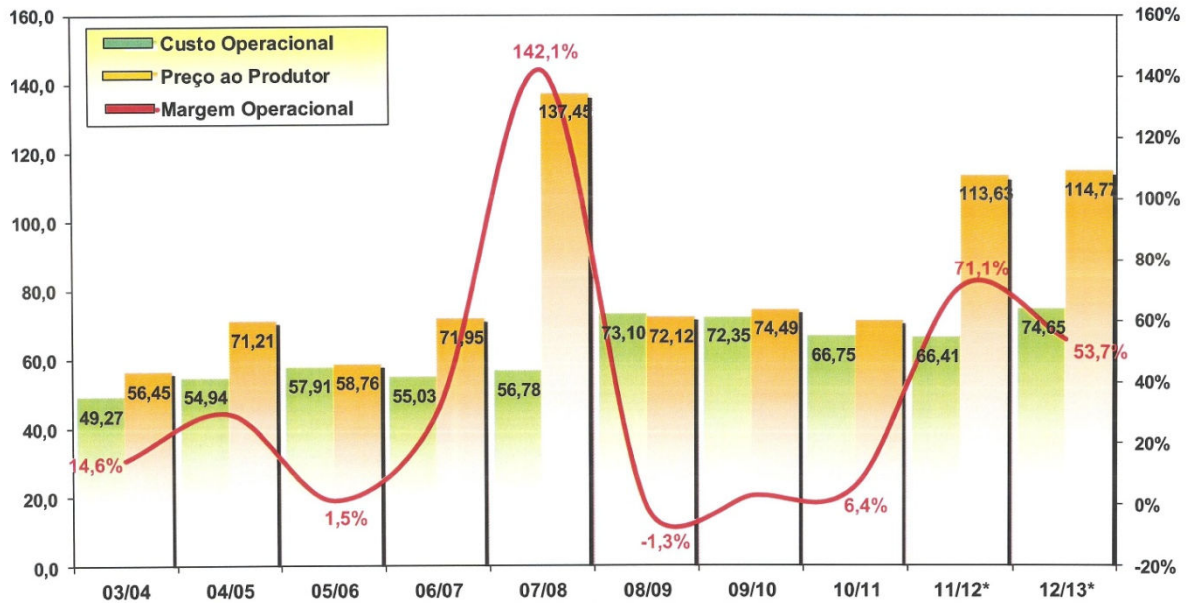
DISCRIMINAÇÃO	CUSTO POR HA	CUSTO / 50KG	PARTICIPAÇÃO CV (%)	PARTICIPAÇÃO CT (%)
<b>I - DESPESAS DE CUSTEIO DA LAVOURA</b>				
1 - Operações com Animais	0,00	0,00	0,00	0,00
2 - Operação com Avião	52,63	0,40	1,79	1,36
3 - Operação com máquinas:				
3.1 - Tratores e Colheitadeiras	670,79	5,17	22,86	17,37
3.2 - Conjunto de Irrigação	0,00	0,00	0,00	0,00
4 - Aluguel de Máquinas	3,31	0,03	0,11	0,09
5 - Aluguel de Animais	0,00	0,00	0,00	0,00
6 - Mão-de-obra	112,18	0,85	3,82	2,90
7 - Administrador	43,52	0,32	1,48	1,13
8 - Sementes	164,00	1,26	5,59	4,25
8.1 - Royalties	0,00	0,00	0,00	0,00
9 - Fertilizantes	491,48	3,77	16,75	12,73
10 - Agrotóxicos	217,44	1,66	7,41	5,63
11 - Água	518,58	3,99	17,67	13,43
12 - Receita	0,00	0,00	0,00	0,00
13 - Outros:				
13.1 - Análise Foliar	0,00	0,00	0,00	0,00
13.2 - Embalagens/Utensílios	0,00	0,00	0,00	0,00
13.3 - Vermalização(Aiho)	0,00	0,00	0,00	0,00
13.4 - Análise de Solo	0,00	0,00	0,00	0,00
13.5 - Mudas	0,00	0,00	0,00	0,00
13.6 - Taxas Ambientais	0,00	0,00	0,00	0,00
13.7 - Demais Despesas	3,90	0,03	0,13	0,10
14 - Serviços Diversos	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL DAS DESPESAS DE CUSTEIO DA LAVOURA (A)</b>	<b>2.277,83</b>	<b>17,48</b>	<b>77,61</b>	<b>58,99</b>
<b>II - OUTRAS DESPESAS</b>				
15 - Transporte Externo	143,00	1,10	4,87	3,70
16 - Despesas:				
16.1 - Despesas Administrativas	68,22	0,52	2,32	1,77
16.2 - Despesas de armazenagem	181,91	1,40	6,20	4,71
16.3 - Beneficiamento	0,00	0,00	0,00	0,00
17 - Seguro da Produção	0,00	0,00	0,00	0,00
18 - Seguro do crédito	0,00	0,00	0,00	0,00
19 - Assistência Técnica	45,48	0,35	1,55	1,18
20 - Classificação	0,00	0,00	0,00	0,00
21 - Outros Impostos/Taxas	0,00	0,00	0,00	0,00
22 - CDO	52,00	0,40	1,77	1,35
23 - CESSR	79,52	0,61	2,71	2,06
24 - FUNDECITRUS	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL DAS OUTRAS DESPESAS (B)</b>	<b>570,13</b>	<b>4,38</b>	<b>19,42</b>	<b>14,77</b>
<b>III - DESPESAS FINANCEIRAS</b>				
25 - Juros do Financiamento	86,33	0,66	2,94	2,24
<b>TOTAL DAS DESPESAS FINANCEIRAS (C)</b>	<b>86,33</b>	<b>0,66</b>	<b>2,94</b>	<b>2,24</b>
<b>CUSTO VARIÁVEL (A+B+C=D)</b>	<b>2.934,29</b>	<b>22,52</b>	<b>99,97</b>	<b>76,00</b>
<b>IV - DEPRECIACIONES</b>				
26 - Depreciação de benfeitorias/instalações	17,29	0,13	0,59	0,45
27 - Depreciação de implementos	116,63	0,90	3,97	3,02
28 - Depreciação de Máquinas	164,34	1,26	5,60	4,26
<b>TOTAL DE DEPRECIACIONES (E)</b>	<b>298,26</b>	<b>2,29</b>	<b>10,16</b>	<b>7,73</b>
<b>V - OUTROS CUSTOS FIXOS</b>				
29 - Manutenção Periódica Benfeitorias/Instalações, Máquinas e Implementos	112,75	0,87	3,84	2,92
30 - Encargos Sociais	0,26	0,00	0,01	0,01
31 - Seguro do capital fixo	17,79	0,14	0,61	0,46
<b>TOTAL DE OUTROS CUSTOS FIXOS (F)</b>	<b>130,80</b>	<b>1,01</b>	<b>4,46</b>	<b>3,39</b>
<b>CUSTO FIXO (E+F=G)</b>	<b>429,06</b>	<b>3,30</b>	<b>14,62</b>	<b>11,12</b>
<b>CUSTO OPERACIONAL (D+G=H)</b>	<b>3.363,35</b>	<b>25,82</b>	<b>114,59</b>	<b>87,12</b>
<b>VI - RENDA DE FATORES</b>				
32 - Remuneração esperada sobre o capital fixo	172,17	1,32	5,87	4,46
33 - Terra Própria	326,70	2,51	11,13	8,46
34 - Arrendamento	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL DE RENDA DE FATORES (I)</b>	<b>498,87</b>	<b>3,83</b>	<b>17,00</b>	<b>12,92</b>
<b>CUSTO TOTAL (H+I=J)</b>	<b>3.862,22</b>	<b>29,65</b>	<b>131,59</b>	<b>100,00</b>

**ANEXO F – Estimativa do Custo de Produção Safra 2012/13 – Paraná.**

**MARGEM OPERACIONAL DE FEIJÃO - PARANÁ - 2003 – 2013**

CUSTOS E PREÇOS AO PRODUTOR EM R\$ SC 60 KG

MARGEM OPERACIONAL EM %



FONTE: CONAB  
20 ELABORAÇÃO BRADESCO

\* Projeção de custos: Conab  
\* Projeção de preços: Bradesco



## **APÊNDICES**

**Apêndice A - Entrevista Estruturada dirigida a Professora Dra. Liane Weber**

1. Qual sua opinião a respeito das mudanças no Novo código florestal brasileiro?
2. Tem conhecimento sobre o PL 792 que trata da compensação financeira pela preservação ambiental?
3. No que consiste o mapeamento territorial?
4. Quais as informações que aparecem neste mapeamento? Divisas, rios, altitude, banhados?
5. O engenheiro florestal é o profissional mais indicado para realizar o mapeamento de uma propriedade?
6. Como pode ser feito o mapeamento da propriedade rural? Quais as técnicas utilizadas? Qual equipamento é necessário?
7. O mapeamento demora a ser feito?
8. Através do mapeamento é possível identificar as áreas que deveriam ser preservadas na propriedade rural?
9. A UFSM teria condições técnicas de realizar o mapeamento de uma propriedade rural?
10. Você se disponibilizaria a realizar o mapeamento?
11. Gostaria de marcar uma data para irmos a propriedade em questão?
12. Você teria algum material (livro, autor, site, artigo) para indicar?