

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL  
MILTON JOSÉ STRAPASSON JUNIOR

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**AVALIAÇÃO DO CADASTRO AMBIENTAL RURAL E DIAGNÓSTICO DA  
PERCEPÇÃO FLORESTAL DOS PROPRIETÁRIOS NA REGIÃO  
METROPOLITANA NORTE DE CURITIBA**

CURITIBA

2016

MILTON JOSÉ STRAPASSON JUNIOR

**AVALIAÇÃO DO CADASTRO AMBIENTAL RURAL E DIAGNÓSTICO DA  
PERCEPÇÃO FLORESTAL DOS PROPRIETÁRIOS NA REGIÃO  
METROPOLITANA NORTE DE CURITIBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná como requisito para a conclusão da disciplina ENGFOO6 e requisito parcial de obtenção do título de Engenheiro Florestal.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Anselmo Malinovski

CURITIBA

2016

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a minha família pelos esforços dedicados, carinho e pelo apoio no cumprimento de minhas metas em todo momento.

Ao curso de Engenharia Florestal, do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, pela colaboração e suporte durante todo o curso.

Aos colegas de turma, especialmente aos meus amigos Thiago Garcia de Almeida e Julia Cristina Coelho pelo incansável apoio durante essa caminhada.

Ao professor Dr. Ricardo Anselmo Malinovski, pelos sábios conselhos, paciência e dedicação.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

## RESUMO

A presente pesquisa realizou uma análise do Cadastro Ambiental Rural das propriedades rurais situadas na região metropolitana norte de Curitiba, especificamente nos municípios de Colombo e Bocaiúva do Sul (PR) e proporcionou um diagnóstico da percepção florestal dos proprietários rurais através da análise de dados dos registros do CAR e aplicação de questionários aos proprietários rurais. O primeiro almejava informações referentes à estrutura fundiária e situação ambiental das propriedades, já o segundo, informações voltadas a percepção dos proprietários rurais a respeito das questões econômicas, sociais, florestais e de legislação. Através das informações resultantes analisou-se estrutura fundiária das propriedades conforme a classificação do INCRA, a situação ambiental em relação a legislação vigente, além do diagnóstico da percepção dos produtores sobre o CAR e florestas plantadas. Os resultados obtidos demonstram que predominam na região minifúndios; a maior parte das propriedades rurais possui percentual de área de Reserva Legal menor do que o mínimo exigido por lei; o percentual de áreas de Remanescente de Vegetação Nativa é baixo. Verificou-se ainda que a atividade predominante na região é o reflorestamento; sendo a espécie *Eucalyptus spp.* é a preferida pelos proprietários rurais e o ciclo escolhido é de 7 anos para a finalidade de produção de lenha. A principal dificuldade para implantação de florestas plantadas é a falta de mão-de-obra. A situação documental das propriedades é parcialmente regular e a principal dificuldade para regularização é a burocracia.

Palavras-chave: propriedades rurais, percepção florestal, regularização do imóvel.

## ABSTRACT

This study carried out an analysis of the Rural Environmental Registry of farms in the northern metropolitan area of Curitiba, specifically in the cities of Colombo and Bocaiúva do Sul (PR) and provided a diagnosis of forest awareness of farmers through the records of the data analysis CAR and questionnaires to landowners. The first aimed to information regarding land ownership and environmental situation of the properties, while the second information aimed at awareness of farmers about the economic, social, and forest legislation. Through the resulting information analyzed land structure of the properties according to the classification of INCRA, the environmental situation in relation of the current legislation, in addition to the diagnosis of perception of the producers on the CAR and planted forests. The results show that smallholdings predominate in the region; most of the farms has percentage of Reserve area smaller than the legal minimum required by law; the percentage of Native Vegetation Remnant areas is low. It was also found that the predominant activity in the region is reforestation; It is the species *Eucalyptus* spp. preferred by farmers and the chosen cycle is seven years for the purpose of wood production. The main difficulty for the implementation of planted forests is the lack of skilled labor. The legal status of the property is partially regular and the main difficulty for regularization is bureaucracy.

Key-words: rural property; forest perception; property regularization.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Divisão política da região metropolitana de Curitiba.....	23
Figura 2 - Classificação fundiária das propriedades conforme a classificação do INCRA.....	30
Figura 3 - Percentual de propriedades que possuem Reserva Legal averbada em cartório.....	32
Figura 4 - Percentual de propriedades que possuem área de Remanescente de Vegetação Nativa.....	34
Figura 5 - Principal atividade econômica desenvolvida pelos proprietários rurais.....	35
Figura 6 - Relação de proprietários rurais em que a renda esta restrita somente a propriedade em questão .....	36
Figura 7 - Relação dos proprietários rurais que tem interesse em permanecer na propriedade mesmo se tivesse outra oportunidade de negócio.....	37
Figura 8 - Relação dos proprietários rurais que recebem apoio de órgãos públicos.....	38
Figura 9 - Relação de documentos das propriedades rurais .....	39
Figura 10 - Demonstração das dificuldades encontradas pelos proprietários rurais para regularização da propriedade.....	40
Figura 11 - Demonstração dos proprietários rurais que consideram o CAR acessível.....	41
Figura 12 - Relação dos proprietários rurais que reconhecem que florestas plantadas são uma alternativa de fonte de renda.....	42
Figura 13 - Relação dos proprietários rurais que tem interesse em investir em florestas plantadas .....	43
Figura 14 - Apontamento das dificuldades encontradas pelos proprietários rurais para implantação de florestas plantadas .....	44
Figura 15 - Disponibilidade de insumos na região segundo os proprietários rurais.....	45

Figura 16 - Oferta de fomento florestal na região por parte das indústrias do setor florestal segundo os proprietários.....	46
Figura 17 - Relação das espécies preferidas para plantio segundo os proprietários rurais .....	47
Figura 18 - Finalidade do plantio pretendido pelos produtores caso fossem investir em florestas plantadas .....	48
Figura 19 - Ciclo do plantio pretendido pelos produtores caso fossem investir em florestas plantadas .....	49
Figura 20 - Relação de proprietários rurais dos quais tem contato com empresas compradoras .....	50

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação das propriedades rurais conforme o INCRA no município de Colombo. ....	25
Tabela 2 - Classificação das propriedades rurais conforme o INCRA no município de Bocaiúva do Sul. ....	26
Tabela 3 - Classificação fundiária das propriedades e suas respectivas áreas médias .....	32

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Objetivo geral.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Objetivos específicos .....</b>	<b>15</b>
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 Aspectos florestais.....</b>	<b>16</b>
3.1.1 Bioma Mata Atlântica.....	16
3.1.2 Floresta Ombrófila Mista.....	17
<b>3.2 Aspectos legislativos .....</b>	<b>17</b>
3.2.1 Imóvel rural.....	17
3.2.2 Novo Código Florestal Brasileiro (Lei 12.651/12).....	18
3.2.3 Módulo Fiscal .....	18
3.2.4 Cadastro Ambiental Rural.....	19
3.2.5 Imposto territorial rural.....	20
3.2.6 Certificado de cadastro de imóvel rural.....	21
3.2.7 Reserva legal.....	21
3.2.8 Área de preservação permanente.....	22
3.2.9 Área consolidada.....	22
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Caracterização da área de estudo .....</b>	<b>23</b>
4.1.1 Colombo .....	24
4.1.2 Bocaiúva do Sul.....	25
<b>4.2 Coleta de dados .....</b>	<b>26</b>
4.2.1 Registro de Cadastro Ambiental Rural.....	26
4.2.1.1 Estrutura fundiária .....	27
4.2.1.2 Cálculo da área de Reserva Legal.....	27

4.2.1.3 Cálculo da área de Remanescente de Vegetação Nativa .....	27
4.2.1.4 Cálculo da Área de Preservação Permanente .....	28
4.2.1.5 Cálculo da Área Consolidada .....	28
4.2.2 Questionário de percepção dos proprietários rurais.....	28
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>30</b>
<b>5.1 Registro de cadastro ambiental rural.....</b>	<b>30</b>
5.1.1 Estrutura fundiária das propriedades .....	30
5.1.2 Cálculo da área de Reserva Legal.....	32
5.1.3 Cálculo da Área de Preservação Permanente .....	33
5.1.4 Cálculo da área de Remanescente de Vegetação Nativa .....	33
<b>5.2 Questionário de percepção florestal .....</b>	<b>34</b>
5.2.1 Perguntas direcionadas a todos os produtores .....	34
5.2.1.1 Atividades econômicas desenvolvidas nas propriedades .....	34
5.2.1.2 Renda dos proprietários rurais.....	35
5.2.1.3 Interesse dos proprietários rurais em permanecer na propriedade .....	36
5.2.1.4 Apoio de órgãos públicos aos proprietários rurais .....	37
5.2.1.5 Situação documental das propriedades rurais .....	38
5.2.1.6 Dificuldades para regularização da propriedade rural.....	39
5.2.1.7 Percepção dos proprietários rurais a respeito do Cadastro Ambiental Rural	40
5.2.1.8 Percepção dos proprietários rurais em relação às florestas plantadas	41
5.2.2 Perguntas direcionadas aos proprietários rurais que não tem interesse em investir em florestas plantadas .....	43
5.2.2.1 Dificuldades encontradas pelos proprietários rurais para implantação de florestas plantadas .....	43
5.2.3 Perguntas direcionadas aos proprietários rurais que tem interesse em investir em florestas plantadas.....	46
5.2.3.1 Espécies preferidas pelos produtores para reflorestamento .....	46

5.2.3.2 Finalidade do plantio .....	47
5.2.3.3 Ciclo do plantio .....	48
5.2.3.4 Comercialização .....	49
<b>6 CONCLUSÕES .....</b>	<b>51</b>
<b>7 AVALIAÇÃO DO ORIENTADOR .....</b>	<b>53</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>54</b>
<b>APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO UTILIZADO .....</b>	<b>57</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A pressão para redução do desmatamento e preservação das florestas no país nas últimas décadas tornou o Código Florestal de 1965 incapaz de enquadrar as pequenas propriedades as exigências impostas pelo mesmo, surgindo assim a necessidade de uma reformulação de regras para incentivar a preservação das florestas, conservação da água e do solo, ao desenvolvimento econômico.

Estudos do IPEA (2011) demonstram que há uma clara mistificação da incompatibilidade do Código Florestal de 1965 em relação à sustentabilidade econômica da pequena propriedade, tanto que, o novo Código Florestal brasileiro (Lei nº 12.651/2012), tem como foco, reduzir o impacto econômico das adequações ambientais nas pequenas propriedades, tornando-as mais produtivas e atrativas aos proprietários.

O CAR (Cadastro Ambiental Rural) surgiu como ferramenta auxiliar ao novo Código Florestal brasileiro, com o intuito de armazenamento de dados, de forma digital, dos imóveis rurais no país. A ideia inicial era para que o próprio produtor rural fizesse seu cadastro, porém as dificuldades encontradas para o preenchimento se tornaram uma barreira e os cadastros passaram a ser efetuados geralmente por profissionais especializados na área.

Apesar das dificuldades encontradas até o momento para implantação do CAR, este traz uma expectativa de formação de um considerável banco de dados em meio digital de rápido acesso, que trarão um diagnóstico da situação das propriedades rurais no país, facilitando desta forma, as decisões tomadas para melhoria das questões voltadas ao meio ambiente.

É de extrema importância o conhecimento das características dos imóveis rurais, para elaboração de políticas públicas voltadas ao produtor rural, a fim de incentivar sua permanência no campo, com desenvolvimento de atividades que gerem renda, de acordo com a legislação ambiental vigente.

Constatada a falta de dados sistemáticos sobre o número de imóveis rurais e suas características, o presente estudo objetiva realizar um

levantamento de dados relativos às questões ambientais, documentais das propriedades rurais localizadas na região metropolitana norte de Curitiba, além de relatar a percepção dos proprietários a questões relacionadas ao âmbito econômico, social, florestal e de legislação.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Analisar os Cadastros Ambientais Rurais das propriedades rurais da região metropolitana norte de Curitiba e diagnosticar a percepção dos proprietários.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Avaliar a estrutura fundiária das propriedades e verificar a situação ambiental conforme a legislação vigente;
- Relatar aspectos econômicos voltados às propriedades;
- Analisar a situação documental das propriedades;
- Abordar e discutir a opinião dos proprietários voltada a florestas plantadas.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Aspectos florestais

##### 3.1.1 Bioma Mata Atlântica

Bioma é um conjunto de vida (animal e vegetal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria (IBGE, 2012). O Bioma Mata Atlântica é o agrupamento de fisionomias e formações florestais que possui a maior diversidade do planeta. O Bioma cobria originalmente 15% do território nacional, no entanto com o uso predatório deste Bioma atualmente existe apenas 7% da vegetação (LAGOS; MULLER 2007, SFB, 2015). O Bioma é formado pelas seguintes formações: Floresta Estacional Semidecidual e Estacional Decidual, Floresta Ombrófila Densa, Mista e aberta, Manguezais, Restinga e Campos de Altitude associados a brejos interiorados no Nordeste (IBGE, 2012).

O Bioma Mata Atlântica é considerado um dos 35 *hotspots* mundiais de biodiversidade em virtude da alta diversidade de espécies e o elevado grau de endemismo. Para ser considerado um *hotspot* a região deve atender dois critérios: possuir ao menos 1.500 plantas vasculares endêmicas e conter 30% ou menos da sua vegetação original, ou seja, estar ameaçada. Os hotspots atualmente representam 2,3% da superfície terrestre mundial, porém com mais da metade das espécies de plantas endêmicas (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2016).

Em virtude da preocupação com o Bioma, em 2006 ocorreu a aprovação da Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006 ou mais conhecida como Lei da Mata Atlântica. A lei regula o uso e conservação dos remanescentes de vegetação nativa no estágio primário e nos estágios secundário inicial, médio e avançado de regeneração.

### 3.1.2 Floresta Ombrófila Mista

A Floresta Ombrófila Mista ou Floresta com Araucária é um conjunto vegetacional com fisionomia característica limitada entre as latitudes 19°15' S e 31°30'S e entre as longitudes 41°30' W e 54°30' W ocorrendo abaixo do trópico de Capricórnio, sendo a Araucária a espécie mais destacada e constituindo a única a formar um ecossistema próprio e que pelo seu porte, copa corimbiformes e abundância conferem um aspecto fitofisionômico dessa formação (SANQUETA, 2008, SONEGO; BACKES; SOUZA, 2007).

No estado do Paraná, a cobertura original de Floresta Ombrófila Mista era de 5.721.843,3 ha, enquanto atualmente a Floresta Ombrófila Mista ocupa 1.866.412,42 ha ou 32,62% de sua área original (ACCIOLY, 2013). A abertura de fronteiras e a colonização agrícola e pecuária foram os grandes responsáveis pela antropização dos recursos naturais da Floresta Ombrófila Mista (SANQUETTA; MATTEI, 2006).

## 3.2 Aspectos legislativos

### 3.2.1 Imóvel rural

Segundo a Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 (Estatuto da Terra), e a Lei nº 8.629, de 25/2/1993, o "imóvel rural" é definido como prédio rústico, de área contínua qualquer que seja a sua localização, que se destine ou possa se destinar à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agroindustrial, quer através de planos públicos de valorização, quer através de iniciativa privada.

Há certas controvérsias a respeito da definição de imóvel rural, como citado no parágrafo anterior, este é definido a partir das atividades desenvolvidas, como produção agrícola, pecuária entre outros. Porém, atualmente há uma vasta gama de atividades que são desenvolvidas nas propriedades rurais que não citadas na Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964.

Com o acelerado desenvolvimento populacional das áreas urbanas, há necessidade constante de revisão do Plano Diretor dos municípios, a fim de expandir os espaços urbanos, para suportar tal aceleração e definir a tributação cabível a cada tipo de imóvel, sendo ele rural ou urbano, através do ITR (Imposto Territorial Rural) ou IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano). O Plano Diretor tem como objetivo proporcionar uma certa harmonização entre as áreas urbanas e rurais.

### 3.2.2 Novo Código Florestal Brasileiro (Lei 12.651/12)

Com o aumento das preocupações com as questões ambientais, buscam-se soluções para diminuição do desmatamento e novos rumos para a produção sustentável de recursos. O novo Código Florestal brasileiro (Lei 12.651/12) se tornou um suporte, para padronização de medidas visando à regularização ambiental, acompanhado pelo CAR (Cadastro Ambiental Rural), considerado a principal ferramenta de cadastro de informações, importantíssima neste processo

Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos (LEI 12.651/12).

### 3.2.3 Módulo Fiscal

Com a recente revisão do Código Florestal (outubro/2012), o tamanho dos módulos fiscais passou a ter maior relevância como parâmetro legalmente importante para a classificação fundiária das propriedades rurais e indicação do enquadramento delas, considerando a legislação ambiental vigente (EMBRAPA, 2012).

Por representar um parâmetro legalmente importante para a regularização ambiental das propriedades rurais do país, o tamanho do módulo fiscal de cada município tem implicações significativas para a futura conservação da diversidade biológica original e para a agricultura no contexto

do Código Florestal (adaptado de BRASIL, 2012; SANTILLI, 2012; SIQUEIRA, 2012).

Módulo fiscal é uma unidade de medida de área (expressa em hectares) fixada diferentemente para cada município, uma vez que leva em conta as particularidades locais como o tipo de exploração predominante no município (hortifrutigranjeira, cultura permanente, cultura temporária, pecuária ou florestal); a renda obtida com esta exploração predominante; outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada; e o conceito de propriedade familiar. O módulo fiscal corresponde à área mínima necessária a uma propriedade rural para que sua exploração seja economicamente viável (OECD, 2013).

. Para fins do Código Florestal (Lei 12.651/12), o módulo fiscal é fundamental na determinação da área passível de exploração dentro de Áreas de Preservação Permanente (e áreas consolidadas nesta categoria), além da eventual responsabilidade pela recomposição da vegetação (OECD, 2013).

#### 3.2.4 Cadastro Ambiental Rural

O projeto de se prever um sistema de monitoramento e controle de imóveis rurais surgiu no Estado de Mato Grosso, por iniciativa do Governo do Estado, após fortes pressões populares devido a grande taxa de desmatamento no Estado. O projeto consistia em um Sistema de Licenciamento Ambiental para propriedades rurais, ou seja, o mais sofisticado mecanismo de monitoramento (imagens de satélite e fiscalização) de imóveis rurais no país. Com o passar do tempo, outros Estados brasileiros passaram a adotar mecanismos semelhantes de monitoramento de imóveis rurais, estendendo-se por seis Estados. Contudo a adoção do CAR não se restringiu somente a esses Estados, esse sistema foi ampliado a âmbito nacional, passando a ser uma ferramenta essencial para a regularização ambiental no país (SOUZA, 2013).

Cadastro Ambiental Rural é um registro eletrônico obrigatório para todos os imóveis rurais criado pela Lei 12.651/2012 no âmbito do Sistema

Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SINIMA), e regulamentado pela Instrução Normativa MMA nº 2 de 5 de maio de 2014. O registro tem por objetivo fornecer informações ambientais sobre a situação das áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal, das florestas e dos remanescentes de vegetação nativa, das áreas de uso restrito e das áreas consolidadas das propriedades e posses rurais do país (SFB, 2015).

Segundo o IAP (2016), o Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) é uma ferramenta de planejamento ambiental de grande importância, que permite o conhecimento da malha fundiária, a exata localização dos remanescentes florestais, possibilitando monitoramento. Também por meio do sistema será possível proporcionar as melhores condições para que os proprietários possam se regularizar frente à legislação ambiental.

O CAR foi criado devido à relevância de se proteger as áreas estratégicas para o equilíbrio ecológico, para auxiliar o monitoramento, controle, planejamento das áreas rurais e a recuperação das áreas degradadas. Por meio desta ferramenta, as propriedades e posses rurais do país irão compor uma base de dados, com imagens de satélites disponíveis aos órgãos públicos e a população interessada (LAUDARES; SILVA; BORGES, 2014)

O cadastro é uma expectativa para o combate as áreas que se encontram em situação de ilegalidade e a possibilidade de fomento para formação de corredores ecológicos para conservação de recursos naturais. Com o Programa de Regularização Ambiental, o proprietário rural fica isento do Registro de Reserva Legal em Cartório após adesão ao CAR.

### 3.2.5 Imposto territorial rural

O Imposto Territorial Rural foi instituído no Brasil pela constituição republicana de 1891. Até 1961, a responsabilidade pela cobrança e administração do imposto era dos estados, com a promulgação da Emenda Constitucional de 1961 o ITR foi transferido aos municípios. Em 1964 a competência passa para a união.

O ITR tem por objetivo auxiliar as políticas públicas de desconcentração da terra.

### 3.2.6 Certificado de cadastro de imóvel rural

O Certificado de Cadastro de Imóvel Rural - CCIR é documento emitido pelo INCRA e constitui prova do cadastro do imóvel rural. O certificado é indispensável para desmembrar, remembrar, arrendar, hipotecar, vender ou prometer em venda o imóvel rural e para homologação de partilha amigável ou judicial (sucessão causa mortis) de acordo com os parágrafos 1º e 2º do artigo 22 da Lei 4.947, de 6 de abril de 1966, modificado pelo artigo 1º da Lei 10.267, de 28 de agosto de 2001 (CADASTRO RURAL, 2016).

No Registro de Imóveis, o imóvel será rural, independentemente de sua localização, se constar da matrícula o código que o Incra lhe atribuir, ou melhor, se houver referência ao Certificado de Cadastro de Imóvel Rural — CCIR —, considerando-se a unidade imobiliária o prédio rústico descrito na sua respectiva matrícula, em observância ao princípio da unitariedade da matrícula, ou seja, cada imóvel terá sua própria matrícula e cada uma representará um único imóvel, conforme artigo 176, § 1º, inciso I, da Lei nº 6.015/73.

### 3.2.7 Reserva legal

A Reserva Legal é uma área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, 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 (LEI 12.651/2012).

A localização da Reserva Legal deve ser aprovada pelo órgão ambiental estadual competente ou, mediante convênio pelo órgão ambiental municipal ou outra instituição devidamente habilitada. Para essa localização é considerado além das funções sociais da propriedade, o plano de bacia hidrográfica, plano diretor municipal, zoneamento ecológico econômico e outras categorias de zoneamento ambiental e a proximidade com outra Reserva Legal

ou Área de Preservação Permanente ou outro espaço especialmente protegido (MOREIRA, 2011).

O Novo Código Florestal estabelece que seja mantida a título de reserva legal no mínimo:

- 80% na propriedade rural em área de floresta situado na Amazônia Legal;
- 20% na propriedade rural em área de campos gerais situado na Amazônia Legal;
- 35% na propriedade rural em área de Cerrado situado na Amazônia Legal;
- 20% na propriedade rural situado em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do país.

É admitido o cômputo da área de preservação permanente na área de Reserva Legal, desde que não implique conversão de novas áreas para uso alternativo do solo e a área a ser computada esteja conservada ou em processo de recuperação e inscrita no Cadastro Ambiental Rural.

A Reserva Legal fornece recursos bióticos e abióticos para as atividades humanas além de desempenhar funções ambientais vitais para a sociedade.

### 3.2.8 Área de preservação permanente

Área de Preservação Permanente - APP: 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 (LEI 12.651/2012).

### 3.2.9 Área consolidada

Área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio (LEI 12.651/2012).

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Caracterização da área de estudo

Em 1973, a Região Metropolitana de Curitiba (RMC) era composta por 14 municípios. Com o passar do tempo e o desenvolvimento acelerado na região, outros municípios foram incluídos, em 2012, a Região Metropolitana passou a ser composta por 29 municípios (FIGURA 1). A RMC concentra 30,96% da população total do Estado do Paraná (COMEC, 2012). Também é a segunda maior região metropolitana do país em extensão, com 16.581,21 km<sup>2</sup>.

Figura 1 - Divisão política da região metropolitana de Curitiba



Fonte: COMEC (2012).

Cercada por áreas de proteção da natureza, a região se destaca pelas belas paisagens, pelo cinturão verde e pela tradição deixada pelos imigrantes, fatores que têm sido atrativos para o desenvolvimento do turismo rural, ecológico e de esportes radicais (COMEC, 2012).

Pela sua estratégica localização geográfica, a RMC tem posição de relevância no contexto estadual e nacional, pois está próxima dos principais mercados produtores e consumidores brasileiros e dos países do MERCOSUL o que tem atraído novas indústrias em vários municípios (COMEC, 2012).

Segundo o sistema de classificação climática de Köppen, o clima da região é do tipo Cfb, que corresponde ao clima temperado propriamente dito, mesotérmico úmido sem estação seca definida, com quatro estações bem definidas, verões quentes e chuvosos e invernos frios com períodos secos eventuais. A temperatura média do mês mais frio é inferior a 18 °C e a do mês mais quente fica abaixo de 22 °C. A temperatura média anual se apresenta em torno de 17 °C, com mínimas de 12 °C e máximas de 23 °C. A precipitação média anual situa-se entre 1.300 e 2.500 mm, com leve diminuição no inverno, não ocorrendo déficits hídricos (MAACK, 1981; IAPAR, 1994).

O estudo foi realizado nos municípios de Colombo e Bocaiúva do Sul ambos pertencentes à Região Metropolitana Norte de Curitiba.

#### 4.1.1 Colombo

O município de Colombo situa-se a 19 km do centro de Curitiba, sendo o segundo município mais populoso da Região Metropolitana, em função das grandes jazidas de minério existente, há muitos anos a economia do município é baseada na mineração. Nos últimos anos, o município procurou atrair grandes empresas a região para maior desenvolvimento econômico e maior geração de empregos (COMEC, 2012).

Principais vias de acesso:

- BR-116 (Campina Grande do Sul – Colombo);
- Estrada da Ribeira, BR-476 (Vale do Ribeira – Colombo);
- Rodovia da Uva, PR-417 (Curitiba – Colombo);
- Rodovia do Calcário, PR-509 (Almirante Tamandaré – Colombo).

Os municípios limítrofes são:

- NORTE: Rio Branco do Sul e Bocaiúva do Sul.
- SUL: Curitiba e Pinhais.

- LESTE: Campina Grande do Sul e Quatro Barras.
- OESTE: Almirante Tamandaré.

Segundo o Instituto Ambiental do Paraná (2012), o tamanho do módulo fiscal do município de Colombo é de 10 hectares (Tabela 1), portanto as propriedades são classificadas da seguinte forma:

Tabela 1 - Classificação das propriedades rurais conforme o INCRA no município de Colombo.

<b>Classificação</b>	<b>Módulos fiscais</b>	<b>Área (ha)</b>
Minifúndio	Menor do que 1	10
Pequena propriedade	De 1 a 4	de 10 a 40
Média propriedade	De 4 a 15	De 40 a 150
Grande propriedade	Maior que 15	Maior que 150

Fonte: O autor (2016).

#### 4.1.2 Bocaiúva do Sul

O município de Bocaiúva do Sul situa-se a 29 km do Trevo do Atuba (Curitiba) e possui uma área de 826,345 Km<sup>2</sup>. A economia do município é baseada na produção de madeira, com cultivo de pinus (*pinus spp.*), eucalipto e bracatinga (COMEC, 2012).

Principais vias de acesso:

- Estrada da Ribeira, BR-476 (Vale do Ribeira – Colombo);

Os municípios limítrofes são:

- NORTE: Cerro Azul, Tunas do Paraná e Adrianópolis.
- SUL: Colombo.
- LESTE: Campina Grande do Sul.
- OESTE: Rio Branco do Sul.

Como demonstra a TABELA 2, no município de Bocaiúva do Sul, o tamanho do módulo fiscal é de 20 hectares (IAP, 2012) assim, as propriedades são classificadas da seguinte forma:

Tabela 2 - Classificação das propriedades rurais conforme o INCRA no município de Bocaiúva do Sul.

<b>Classificação</b>	<b>Módulos fiscais</b>	<b>Área (ha)</b>
Minifúndio	Menor do que 1	20
Pequena propriedade	De 1 a 4	de 20 a 80
Média propriedade	De 4 a 15	De 80 a 300
Grande propriedade	Maior que 15	Maior que 300

FONTE: O autor (2016).

## 4.2 Coleta de dados

Para realização desta pesquisa, foram utilizadas duas fontes de dados distintas. Na primeira, foram coletadas informações contidas nos registros de Cadastro Ambiental Rural realizado pela empresa Agrogeo Engenharia Ltda. a produtores rurais dos municípios descritos no item anterior. Já na segunda, elaborou-se um questionário (APENDÍCE 1), que aborda informações mais aprofundadas sobre a propriedade, além de relatar a opinião dos proprietários em relação ao cultivo de florestas plantadas.

### 4.2.1 Registro de Cadastro Ambiental Rural

Dos 79 cadastros armazenados, foram selecionados 70 e o restante foi descartado por algum problema técnico, ou por não estarem inseridos no contexto objetivado pela pesquisa. Os cadastros selecionados (70) foram processados com o auxílio do software da Microsoft, o Excel 2010.

Dos 70 registros selecionados, 27 são referentes ao município de Bocaiúva do Sul, abrangendo uma área de 940,24 ha, representando 1,8% dos imóveis rurais do município, onde segundo a EMATER existem cerca de 1.500 imóveis rurais. Os outros 43 registros são referentes ao município de Colombo, abrangendo uma área de 443,31 ha e representando 1,87% dos imóveis rurais do município que possui no total 2.288 imóveis rurais, segundo dados da Secretária da Agricultura e Meio Ambiente do próprio município.

#### 4.2.1.1 Estrutura fundiária

Em relação ao tamanho da área, os imóveis rurais são enquadrados de acordo com a classificação do INCRA, conforme a Lei 8.629 de 25 de fevereiro de 1993 e leva em conta o módulo fiscal, do qual varia de acordo com cada município. Sendo assim, as propriedades podem ser classificadas em:

- Minifúndio – imóvel rural com área inferior a 1 (um) módulo fiscal;
- Pequena Propriedade - imóvel de área compreendida entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais;
- Média Propriedade - imóvel rural de área superior a 4 (quatro) e até 15 (quinze) módulos fiscais;
- Grande Propriedade - imóvel rural de área superior a 15 (quinze) módulos fiscais.

A partir desta classificação, foi possível enquadrar as propriedades de acordo com sua área, possibilitando assim uma contextualização das propriedades rurais da região metropolitana norte de Curitiba.

#### 4.2.1.2 Cálculo da área de Reserva Legal

Para o cálculo da área de Reserva Legal, foi levado em consideração às áreas indicadas pelos proprietários no momento do Cadastro Ambiental Rural. Essa indicação ocorre quando o proprietário não possui reserva legal averbada e necessita apresentar uma proposta ao órgão competente da localização da área. Já as áreas averbadas em cartório de registro de imóveis, foram demarcadas de acordo com a certidão de registro ou croqui anexado a estas. Após definição da área de Reserva Legal, esta foi comparada a área total de cada imóvel, obtendo-se assim um percentual de reserva legal averbada ou proposta para cada imóvel.

#### 4.2.1.3 Cálculo da área de Remanescente de Vegetação Nativa

Para o cálculo do Remanescente de Vegetação Nativa, considerou-se as áreas com cobertura florestal nativa que não atingem as áreas de proteção permanente e de Reserva Legal. Após definição da área de Remanescente de

Vegetação Nativa, esta foi comparada a área total de cada imóvel, obtendo-se assim um percentual destes remanescentes para cada propriedade.

Geralmente essas áreas são colocadas à disposição para compensação de reserva legal de outras propriedades no momento do Cadastro Ambiental Rural. Com o cálculo destas áreas, é possível futuramente estipular a quantidade de área disponível para compensação ambiental na região.

#### 4.2.1.4 Cálculo da Área de Preservação Permanente

Foram consideradas para o cálculo todas as áreas com cobertura vegetal ou sem, dentro dos limites impostos pela Lei 12.651/12, de acordo com a área de cada propriedade, definida no momento do Cadastro Ambiental Rural.

O novo Código Florestal permite que Áreas de Preservação Permanente sejam computadas como área de Reserva Legal no caso de pequenas propriedades e minifúndios, desde que haja déficit de cobertura florestal para tal. Então, pode haver sobreposição destas áreas, ocasionando assim, variações nos cálculos.

#### 4.2.1.5 Cálculo da Área Consolidada

Após definidas essas áreas, foi realizada uma comparação à área total da propriedade, obtendo-se assim um percentual médio de área consolidada por propriedade. Através dessas informações, pode-se ter uma noção do percentual de área média das propriedades rurais voltadas a atividades econômicas e destinadas a infraestrutura.

#### 4.2.2 Questionário de percepção dos proprietários rurais

Como nos registros de Cadastro Ambiental Rural, constam somente dados relacionados à propriedade em si, não trazendo informações sobre o proprietário ou a sua opinião relacionada à propriedade, elaborou-se um questionário de pesquisa para os proprietários que fizeram o CAR na Empresa

Agrogeo Engenharia Ltda e para proprietários que consultaram a EMATER dos municípios de Colombo e Bocaiúva do Sul.

Este questionário é dividido em três partes, a primeira composta por 11 questões relacionadas especificamente a dados econômicos e documentais da propriedade, uma segunda composta por três perguntas, sendo dirigidas somente aos proprietários que não tem interesse em investir em florestas plantadas e abordam fatores relacionados às dificuldades encontradas pelos produtores rurais para implantação de florestas plantadas. A terceira parte é composta por quatro perguntas, sendo dirigidas aos proprietários rurais que tem interesse em investir em florestas plantadas e abordam características do pretendido investimento, como espécie a ser plantada, ciclo e comercialização.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

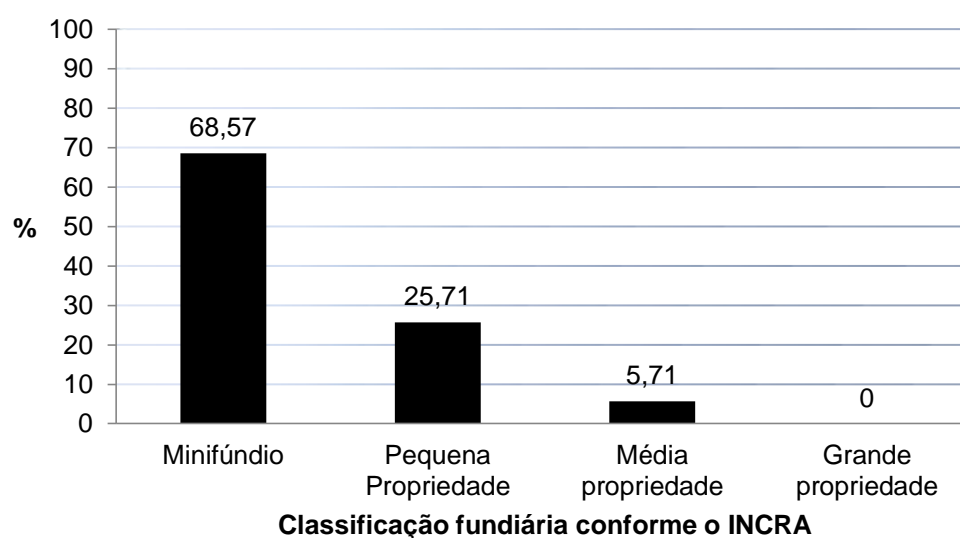
### 5.1 Registro de cadastro ambiental rural

#### 5.1.1 Estrutura fundiária das propriedades

Os resultados mostram que o tamanho médio das propriedades é de 19,76 ha. Conforme a classificação fundiária do INCRA (item 4.2.1.1), das 70 propriedades analisadas, 48 são minifúndios, ou seja, 68,47% das propriedades possuem área menor que 01 módulo fiscal (Figura 2).

Esses dados indicam que nos municípios dos quais foi realizada a pesquisa, predominam minifúndios, que dispõe de pouca área para produzir, utilizando a produção somente para sobrevivência da família.

Figura 2 - Classificação fundiária das propriedades conforme a classificação do INCRA.



Fonte: O autor (2016).

Percebe-se no gráfico anterior que nos municípios estudados as médias propriedades têm pouco destaque, apenas 6,45% dos casos, já as grandes propriedades não tiveram representação.

Fazendo uma comparação entre os dois municípios analisados, observou-se uma considerável diferença entre os tamanhos da área média das

propriedades. Em Colombo o tamanho médio das áreas é de 10,31 ha, já em Bocaiúva do Sul o tamanho médio das áreas das propriedades é de 34,82 ha. Deve-se ressaltar a importância do uso de módulos fiscais para classificação dos imóveis rurais, visto a variação do tamanho médio de áreas das propriedades de cada município.

Mesmo com o intenso crescimento no setor industrial e de serviços na RMC, ainda é presente o baixo grau de urbanização em diversos municípios onde há uma marcante dependência em relação à produção primária, como exemplos os municípios de Adrianópolis, Agudos do Sul, Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Mandirituba, Quitandinha, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná (SIQUEIRA, SERRA, 2015). O desenvolvimento das atividades de produção primária esta geralmente ligada a propriedades com maior quantidade de área, o que justifica a maior média de área encontrada neste trabalho.

Colombo possui área urbana consideravelmente maior do que Bocaiúva do Sul, além de que o preço das terras no município é maior. Observa-se que em Colombo predominam-se propriedades menores, das quais geralmente são desenvolvidas atividades de horticultura. Já no município de Bocaiúva do Sul, predominam-se atividades de reflorestamento nas propriedades, das quais requerem maior espaço físico. Também pode-se dizer, que o menor preço da terra, aliado ao baixo grau de desenvolvimento urbano do município de Bocaiúva do Sul contribuem para uma maior média de área por propriedade.

Segundo Siqueira e Serra (2015), após estudos realizados no município de Quitandinha, localizado na região metropolitana Sul de Curitiba, o tamanho médio das áreas das propriedades rurais do município é próximo a 50 ha, sendo superior aos valores encontrados neste trabalho. Baseando-se nestes dados, é perceptível a variação do tamanho médio das áreas dos imóveis rurais dos municípios, mesmo ambos sendo localizados na região metropolitana de Curitiba.

Tabela 3 - Classificação fundiária das propriedades e suas respectivas áreas médias

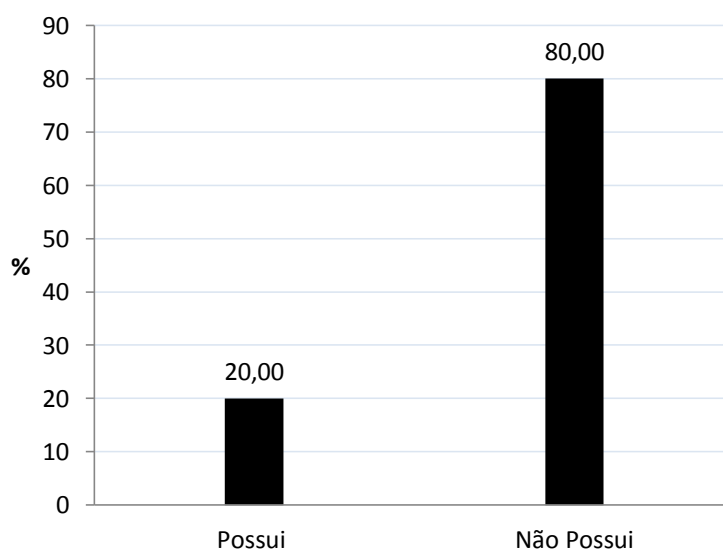
<b>Classe</b>	<b>Classificação (módulos fiscais)</b>	<b>Área média (ha)</b>
Minifúndio	Menor que 1	6,12
Pequenas propriedades	De 1 a 4	25,35
Médias propriedades	De 4 a 15	138,78
Grandes propriedades	Acima de 15	-

Fonte: O autor (2016).

### 5.1.2 Cálculo da área de Reserva Legal

Das 70 propriedades, apenas 14 possuem a área de Reserva Legal averbada em Cartório, ou seja, apenas 20% (Figura 3). Segundo o inciso 4º do art. 18 da Lei 12.651/12, o registro da Reserva Legal no CAR desobriga a averbação no Cartório de Registro de Imóveis.

Figura 3 - Percentual de propriedades que possuem Reserva Legal averbada em cartório



Fonte: O autor (2016).

O percentual médio de área de Reserva Legal das propriedades estudadas é de 13,25%, levando em consideração Reserva legal averbada em cartório e Reserva Legal proposta pelos produtores no momento da realização do Cadastro Ambiental Rural. Este valor pode ser considerado baixo, visto que o mínimo imposto pelo novo Código Florestal (Lei 12.651/12) seria de 20% no Bioma Mata Atlântica. Porém, deve-se lembrar que segundo a os art. 67 da

mesma Lei, os imóveis rurais que detinham, em 22 de julho de 2008, área de até 4 (quatro) módulos fiscais e que possuam remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto no art. 12, a Reserva Legal será constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008, vedadas novas conversões para uso alternativo do solo.

### 5.1.3 Cálculo da Área de Preservação Permanente

Os resultados mostram que o percentual médio de Área de Preservação Permanente das propriedades estudadas é de 11,26%.

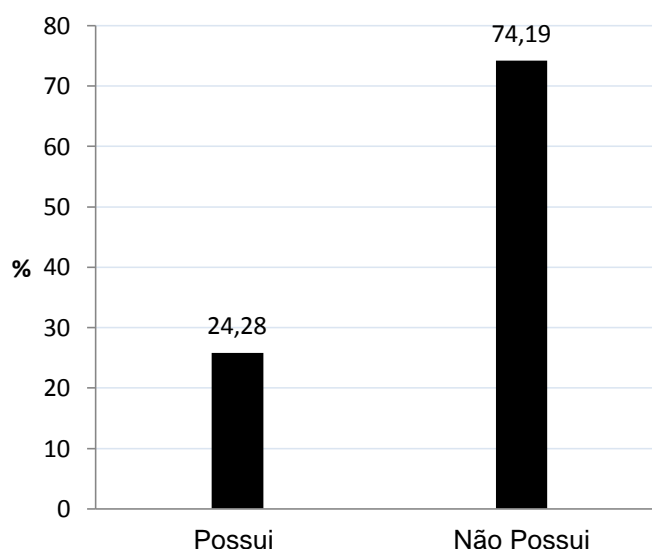
Pode ter ocorrido variações nos cálculos, pois em alguns casos foram computadas Área de Preservação Permanente para fins de Reserva Legal, como reza o art. 15 da Lei 12.651/12.

### 5.1.4 Cálculo da área de Remanescente de Vegetação Nativa

Das 70 propriedades levantadas, apenas 17 possuem área com remanescente de vegetação nativa, ou seja, somente 24,28% das propriedades possuem áreas com cobertura vegetal excedente ao exigido pela Lei, podendo disponibilizá-las para fins de servidão ambiental perante arrendamento. (Figura 4).

De maneira geral, somente 3,90% da área total dos imóveis analisados estão aptos a servidão ambiental. Pode-se dizer que este é um valor baixo, possivelmente devido a dois fatores, o primeiro é o fato do mercado da servidão ambiental ser recente, pouco difundido no país. E o segundo, pode estar relacionado ao alto índice de desmatamento no passado na região estudada estendendo-se por todo o Bioma Mata Atlântica, causando um déficit de cobertura vegetal para este novo mercado.

Figura 4 - Percentual de propriedades que possuem área de Remanescente de Vegetação Nativa



Fonte: O autor (2016).

## 5.2 Questionário de percepção florestal

Dos 40 questionários distribuídos aleatoriamente, 32 retornaram preenchidos. Todos foram analisados, sendo dois descartados devido a erros no preenchimento. Foi possível extrair diversas informações que contextualizam mais profundamente a realidade das propriedades rurais da região.

### 5.2.1 Perguntas direcionadas a todos os produtores

#### 5.2.1.1 Atividades econômicas desenvolvidas nas propriedades

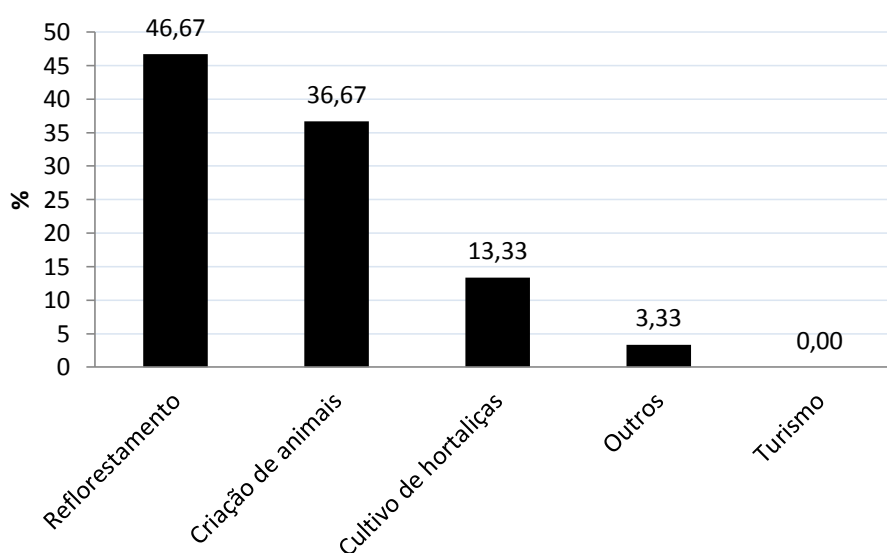
A principal atividade econômica desenvolvida nas propriedades é o reflorestamento, com 46,47% dos casos, seguido da criação de animais com 36,67% dos casos. O cultivo de hortaliças tem pequeno destaque, com 13,33% dos casos (Figura 5).

Os resultados não trazem surpresas, visto a tradição do cultivo de florestas plantadas na região, principalmente no município de Bocaiúva do Sul. A criação de animais se torna uma interessante alternativa de renda aos

proprietários rurais, com muitas variedades, comercialização na própria região, sem produção expressiva, sem exigência de grandes áreas para produção.

O município de Colombo faz parte do famoso “Cinturão Verde de Curitiba”, portanto é esperado o expressivo número de propriedades em que se desenvolvam atividades de cultivo de hortaliças. Já em relação ao turismo, esperava-se alguma representação, visto que especificamente o município de Colombo possui vários atrativos voltados à tradição italiana, o que atrai muitos turistas para a região.

Figura 5 - Principal atividade econômica desenvolvida pelos proprietários rurais.

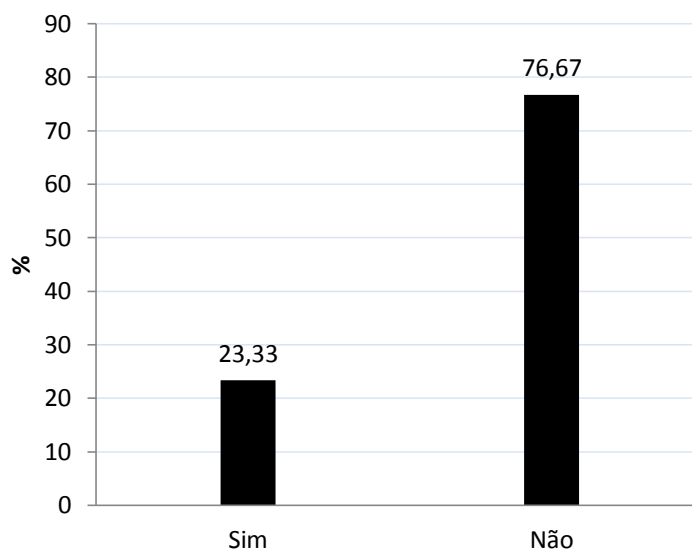


Fonte: O autor (2016).

#### 5.2.1.2 Renda dos proprietários rurais

Observa-se na FIGURA 6 que 76,67% dos proprietários rurais não possuem renda restrita a propriedade rural em questão e isto pode estar relacionado ao fato da grande ocorrência de casos de atividades voltadas ao reflorestamento, pois o horizonte de planejamento desta atividade é longo, não permitindo que o proprietário tenha uma renda constante em curto prazo, necessitando de outras fontes de renda para sobreviver.

Figura 6 - Relação de proprietários rurais em que a renda esta restrita somente a propriedade em questão

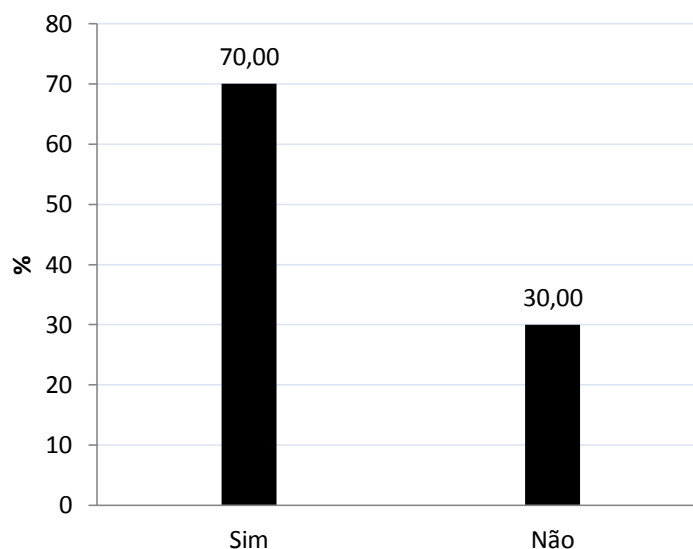


Fonte: O autor (2016).

#### 5.2.1.3 Interesse dos proprietários rurais em permanecer na propriedade

Mesmo enfrentando muitas dificuldades, 70% dos proprietários rurais tem interesse em permanecer na propriedade, mesmo se tivesse outra oportunidade de negócio, ou seja, outra fonte de renda (Figura 7). Lembrando-se que ocorreu um expressivo êxodo rural nas últimas décadas, este resultado mostra que pode ter ocorrido uma mudança, ou seja, os proprietários rurais tem interesse em se manter na zona rural, dando continuidade às atividades desenvolvidas atualmente.

Figura 7 - Relação dos proprietários rurais que tem interesse em permanecer na propriedade mesmo se tivesse outra oportunidade de negócio

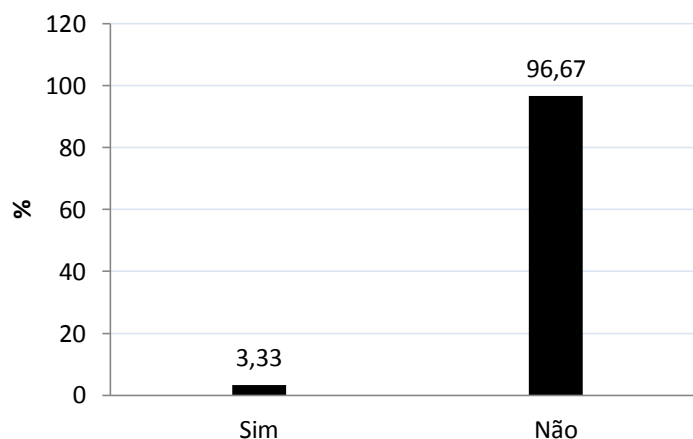


FONTE: O autor (2016).

#### 5.2.1.4 Apoio de órgãos públicos aos proprietários rurais

A Figura 8 indica que 96,67% dos proprietários rurais não recebem qualquer tipo de apoio por parte do governo. Esta informação é alarmante, visto que a região possui um grande potencial para desenvolvimento de várias atividades econômicas e há necessidade de apoio, principalmente de órgãos públicos para execução destas, como extensão rural, divulgação e aprimoramento de tecnologias para produção em pequenas propriedades, assistência técnica, linhas de crédito, cooperativismo, além de melhorias na logística de escoamento de safra e conhecimento e ampliação mercadológica, uma vez que grande parte destes pequenos produtores são reféns do CEASA, que nada mais é que um centro de distribuição gerido por atravessadores.

Figura 8 - Relação dos proprietários rurais que recebem apoio de órgãos públicos



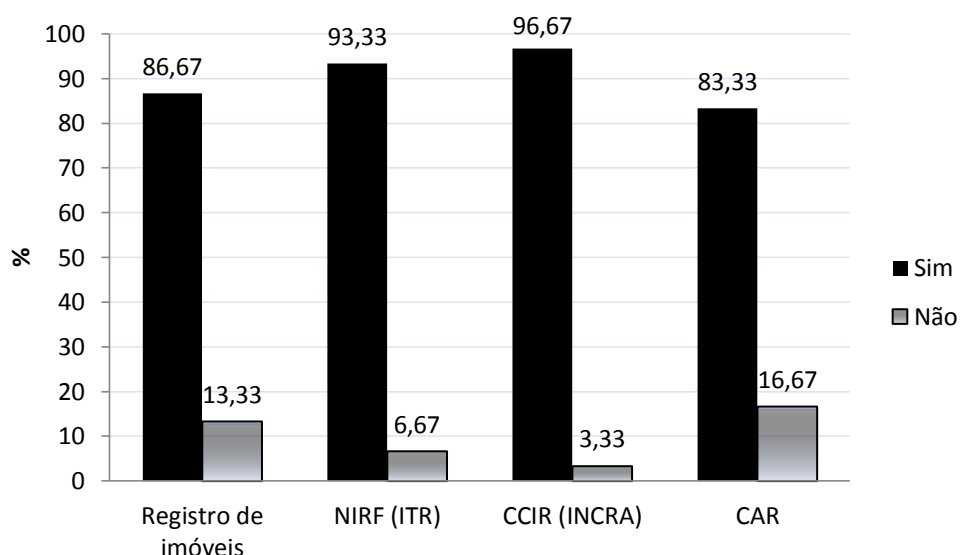
Fonte: O autor (2016).

#### 5.2.1.5 Situação documental das propriedades rurais

Na Figura 9 observa-se que as propriedades rurais em sua maioria estão com os documentos considerados essenciais em dia, sendo estes: certidão de registro de imóveis; NIRF (ITR); CCIR (INCRA) e CAR. Isto contribui para uma melhor organização do controle fundiário das propriedades, através da certidão de registro de imóveis rurais e do CCIR. Com 93,33% das propriedades rurais com o NIRF pago, a prefeitura municipal tem considerável arrecadação, aumentando a receita do município.

O CAR é o documento com menor percentual (83,33%), mesmo assim teve alta representatividade, sendo de extrema importância para armazenamento de dados das propriedades de forma digital. A tendência é que este percentual aumente, visto que o prazo para a realização do CAR é até 05 de maio de 2017.

Figura 9 - Relação de documentos das propriedades rurais



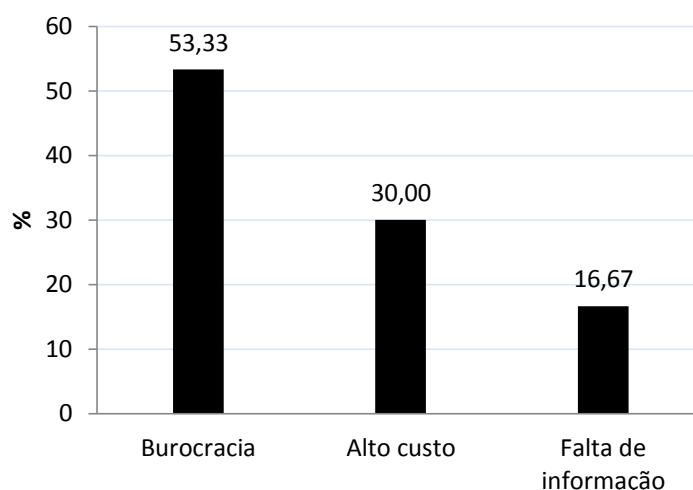
Fonte: O autor (2016).

#### 5.2.1.6 Dificuldades para regularização da propriedade rural

Na Figura 10, percebe-se que 53,33% dos produtores afirmam que a burocracia é a principal dificuldade encontrada para regularização do imóvel, seguido do alto custo com 30%, e pela falta de informação com 16,67%. O excesso de informações requeridas pelos órgãos competentes, desmotiva grande parte dos proprietários rurais, que geralmente tem pouco conhecimento, necessitando do auxílio de profissionais especializados na área, aumentando ainda mais os custos.

A falta de profissionais especializados na área, principalmente nas prefeituras, torna os serviços inacessíveis, ou até mesmo caro aos proprietários rurais.

Figura 10 - Demonstração das dificuldades encontradas pelos proprietários rurais para regularização da propriedade

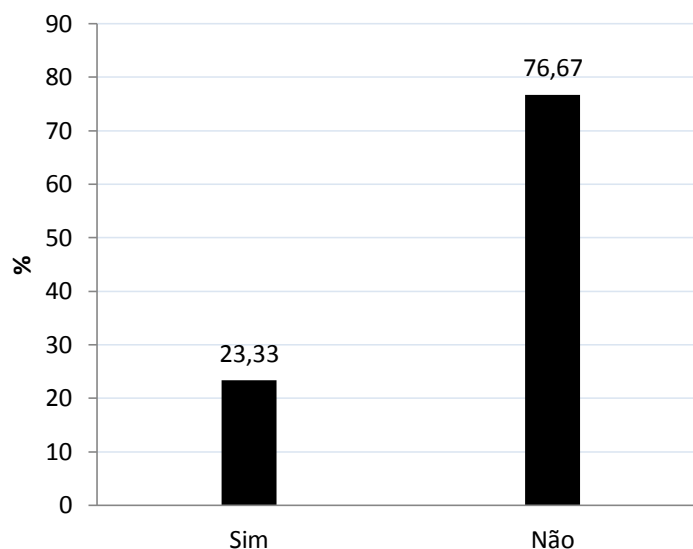


Fonte: O autor (2016).

#### 5.2.1.7 Percepção dos proprietários rurais a respeito do Cadastro Ambiental Rural

O percentual de proprietários que consideram o CAR acessível é de apenas 23,33% (Figura 11). Este valor é muito inferior ao esperado, pois o Cadastro Ambiental Rural foi desenvolvido para o próprio produtor preencher. Porém o grau de complexidade do preenchimento dificulta que seja realizado pelo produtor. Os proprietários optam pelo serviço de profissionais especializados no assunto para realização, gerando custos. Pode-se dizer que o CAR não alcançou totalmente os objetivos iniciais previstos.

Figura 11 - Demonstração dos proprietários rurais que consideram o CAR acessível

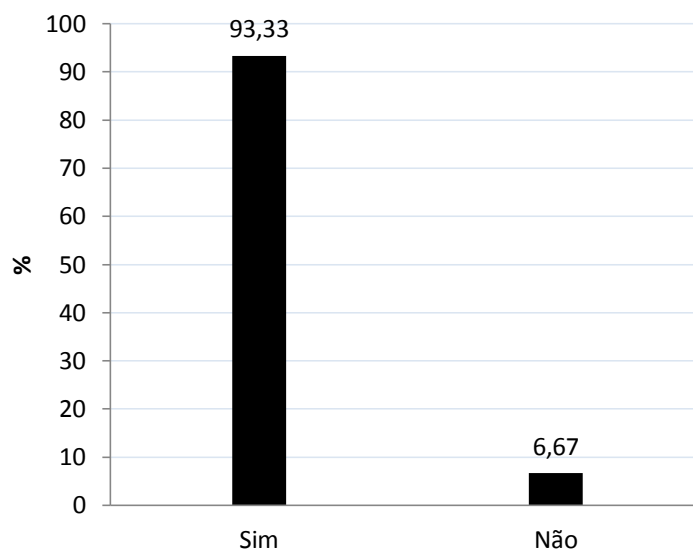


Fonte: O autor (2016).

#### 5.2.1.8 Percepção dos proprietários rurais em relação às florestas plantadas

O percentual de proprietários que reconhecem que florestas plantadas são uma alternativa de fonte de renda é de 93,33% (Figura 12). Pode-se dizer que este valor é alto, visto o enfraquecimento da atividade nos últimos anos. Comparando aos resultados observados na Figura 13, percebe-se que estes não são equivalentes, ou seja, 93,33% dos proprietários rurais reconhecem florestas plantadas como alternativa de fonte de renda, porém somente 56,67% tem interesse em investir em florestas plantadas.

Figura 12 - Relação dos proprietários rurais que reconhecem que florestas plantadas são uma alternativa de fonte de renda

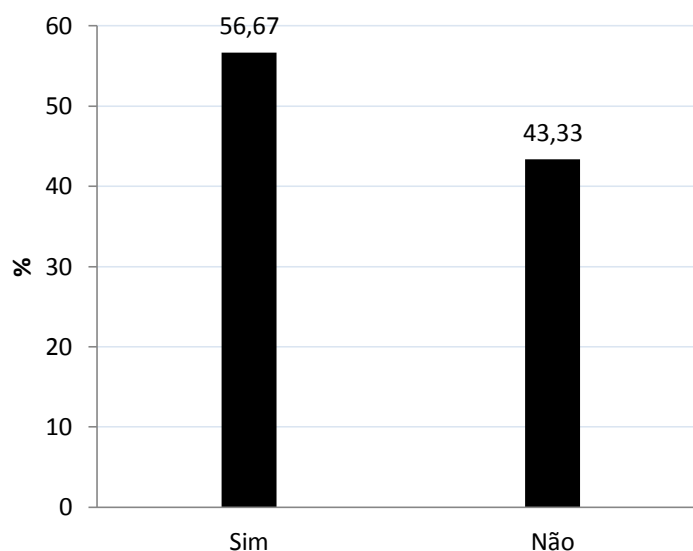


Fonte: O autor (2016).

Em relação aos proprietários rurais que tem interesse em investir em florestas plantadas, o valor é baixo (56,67%), visto o potencial da região nesta atividade, e a privilegiada posição geográfica, próxima a capital, onde o consumo de madeira é intenso.

Pode-se afirmar que um dos fatores que contribuiu para este resultado foi a valorização das terras na região nos últimos anos, que eleva o custo de produção de florestas plantadas, das quais tem longos ciclos, incentivando os produtores a investir em outras atividades.

Figura 13 - Relação dos proprietários rurais que tem interesse em investir em florestas plantadas



Fonte: O autor (2016).

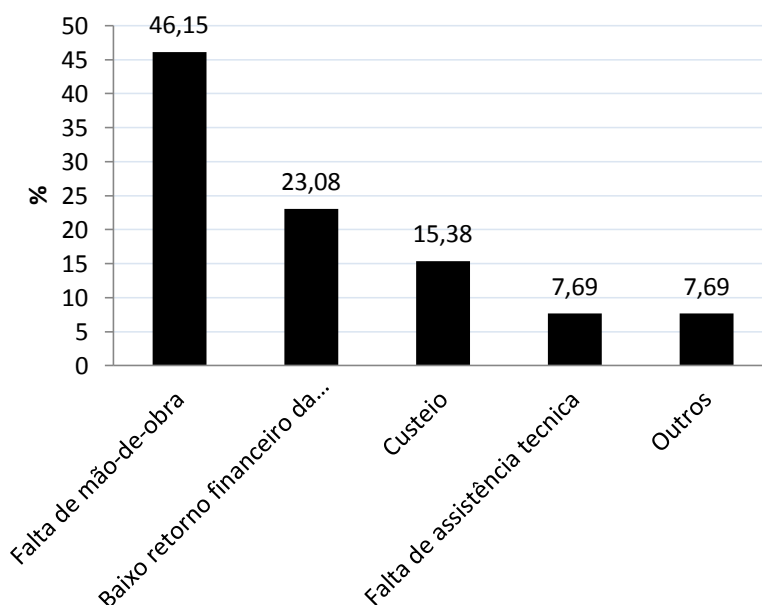
## 5.2.2 Perguntas direcionadas aos proprietários rurais que não tem interesse em investir em florestas plantadas

### 5.2.2.1 Dificuldades encontradas pelos proprietários rurais para implantação de florestas plantadas

Baseando-se na Figura 14, é possível afirmar que a falta de mão-de-obra é a principal dificuldade encontrada pelos produtores rurais, atingindo um percentual de 46,15%. Pode-se relacionar este resultado ao êxodo rural ocorrido nas últimas décadas, aliado a desvalorização dos trabalhadores rurais, que incentivou o a saída destes da zona rural para os centros urbanos em busca de melhores condições.

Já Malinovski (2002), relatou em seu estudo no município de São José dos Pinhais, que o principal motivo que os produtores não possuem reflorestamento nas propriedades é a falta de espaço físico, com um percentual de 35%, mesmo percentual de produtores que nunca tiveram interesse em plantar.

Figura 14 - Apontamento das dificuldades encontradas pelos proprietários rurais para implantação de florestas plantadas



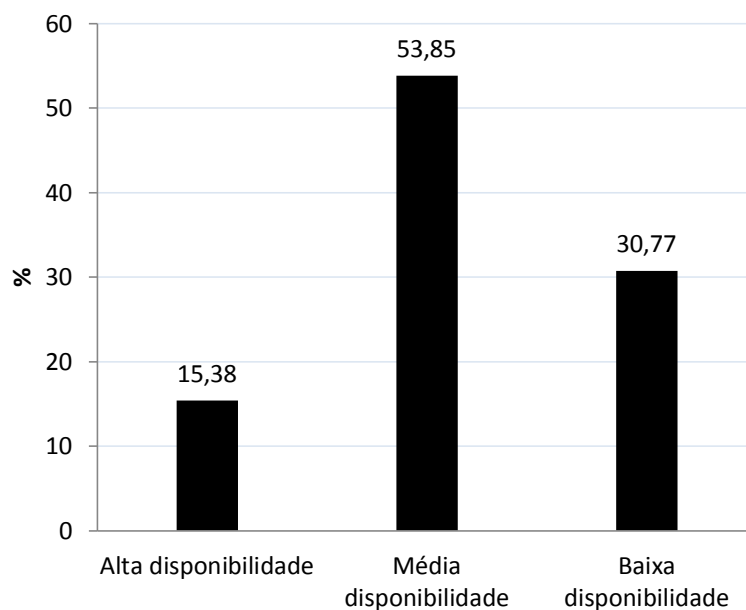
Fonte: O autor (2016).

Observa-se na Figura 14, que o baixo retorno financeiro da atividade de reflorestamento também é uma grande dificuldade encontrada pelos proprietários (23,08%), seguido do custeio da atividade com percentual de 15,38%.

Malinovski (2002) relata que no município de São José dos Pinhais, 100% dos produtores entrevistados não tiveram alguma orientação técnica para fazer reflorestamento, ou seja, as atividades de extensão no município são nulas. Já no presente estudo, observa-se que a falta de assistência técnica é pouco representativa, com percentual de 7,69%. Pode-se dizer que hoje os produtores têm maior acesso a assistência técnica, melhorando assim a produção.

Como mostra a Figura 15, há um déficit na oferta de insumos necessários no cultivo de florestas plantadas na região, visto que a atividade é tradicional nesta nos municípios. Apenas 15,38% dos proprietários afirmam que a disponibilidade de insumos é alta, outros 53,85% dizem que a oferta é média e 30,77% alegam uma baixa oferta de insumos na região.

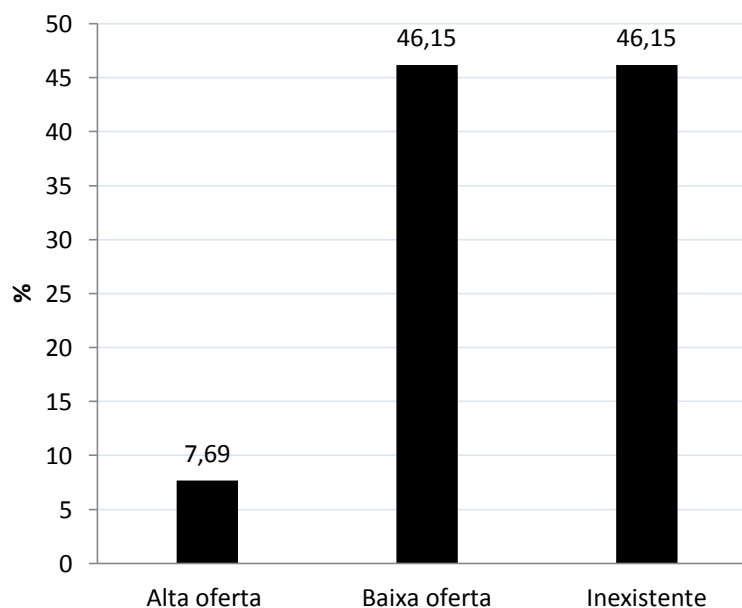
Figura 15 - Disponibilidade de insumos na região segundo os proprietários rurais



Fonte: O autor (2016).

A oferta de fomento florestal na região é considerada baixa, com percentual de 46,5%. Já outros 46,15% afirmam que a oferta de fomento florestal por parte das indústrias do setor florestal é inexistente na região (Figura 16). O fomento poderia ser a garantia de abastecimento das indústrias da região, além de ferramenta incentivadora para o cultivo de florestas plantadas, podendo aumentar o fornecimento de insumos e oferecimento de assistência técnica, além da garantia de comercialização da produção.

Figura 16 - Oferta de fomento florestal na região por parte das indústrias do setor florestal segundo os proprietários



Fonte: O autor (2016).

5.2.3 Perguntas direcionadas aos proprietários rurais que tem interesse em investir em florestas plantadas

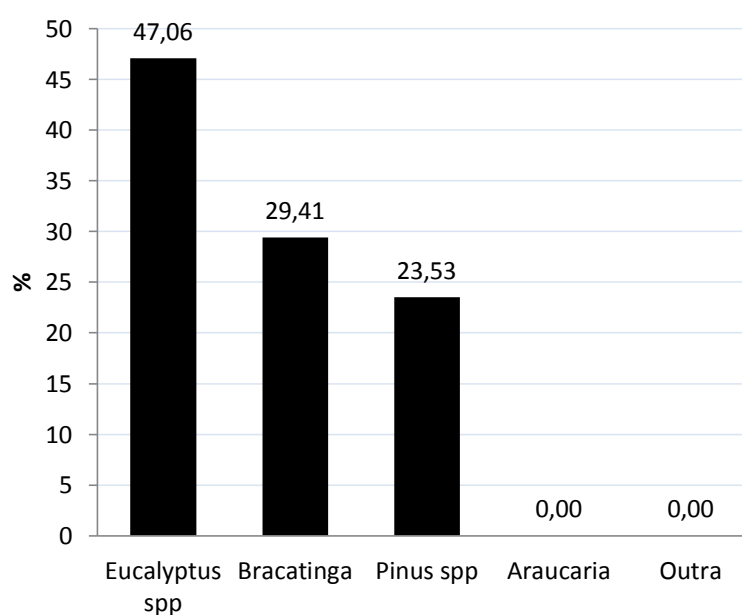
5.2.3.1 Espécies preferidas pelos produtores para reflorestamento

Percebe-se na Figura 17, que o eucalipto é a espécie preferida pelos proprietários, com percentual de 47,06% seguido da bracatinga com 29,41% e do pinus com 23,53%. A tradição do cultivo de florestas para produção de lenha, é um dos fatores que explicam a preferência pelo eucalipto, pois é uma espécie de rápido crescimento. Já a bracatinga, é comum pela facilidade de cultivo, aliado ao menor custo de produção, com utilização do manejo com queimada controlada.

Já no município de São José dos Pinhais, segundo Malinovski (2002), a espécie escolhida pelos produtores, se fossem reflorestar, seria a bracatinga com 38%, seguido do eucalipto com 31%. Esses valores demonstram que a bracatinga é muito presente na região metropolitana de Curitiba e que o eucalipto vem tomando espaço, devido ao seu rápido crescimento.

A araucária não foi citada pelos proprietários rurais, teve valor percentual de 0%, o que demonstra o baixo interesse no plantio da espécie. Segundo ABRAF (2010), há uma preferência por parte dos produtores e da indústria por espécies de rápido crescimento, como pinus e eucalipto, devido principalmente às restrições normativas e legais impostas pelos órgãos competentes sobre o corte e preservação desta espécie. Por se considerada uma espécie em extinção, a araucária é alvo de forte proteção pelos órgãos ambientais, o que acaba desestimulando o seu cultivo.

Figura 17 - Relação das espécies preferidas para plantio segundo os proprietários rurais



Fonte: O autor (2016).

### 5.2.3.2 Finalidade do plantio

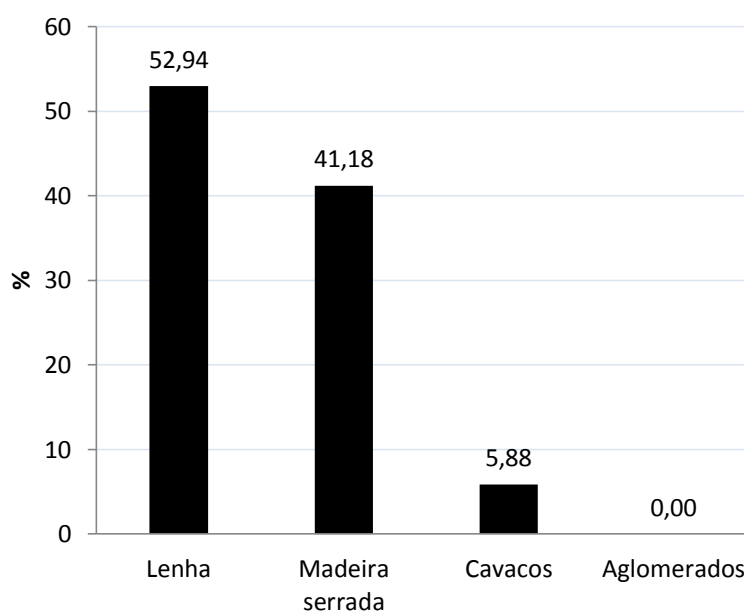
Como mostra a Figura 18, o percentual de produtores que tem interesse em investir em florestas plantadas para produção de lenha é de 52,94%, seguido da produção de madeira serrada com 41,18%. A finalidade de produção de cavaco possui um percentual de 5,88%.

O percentual da finalidade lenha surpreende, visto que o consumo vem caindo gradativamente na região, e o preço de mercado não tem se mostrado atraente. O consumo de cavaco (chip) é alto na região, porém é proveniente

geralmente de resíduos de serrarias, sendo incomum o cultivo de florestas plantadas para produção deste.

A grande quantidade de serrarias na região é um dos fatores responsáveis pelo alto valor percentual encontrado para tal finalidade, visto a facilidade de comercialização e a proximidade às indústrias que consomem considerável quantidade de toras para produção de madeira serrada.

Figura 18 - Finalidade do plantio pretendido pelos produtores caso fossem investir em florestas plantadas



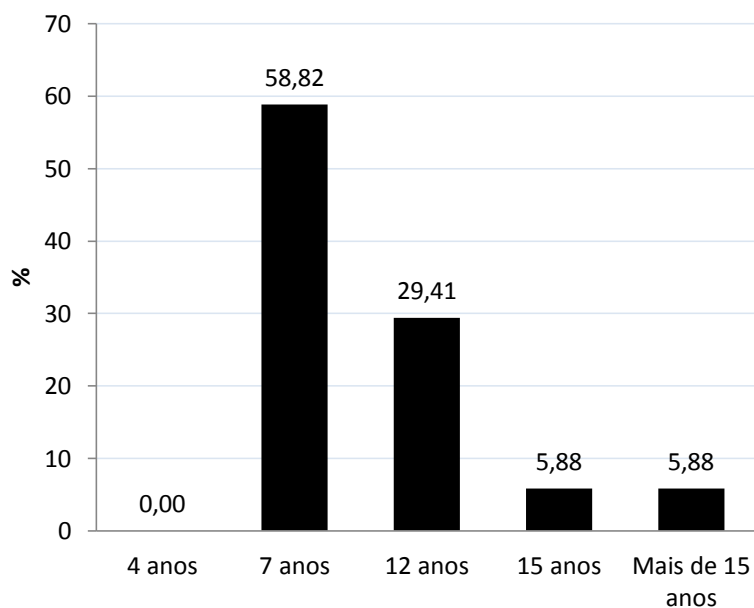
Fonte: O autor (2016).

### 5.2.3.3 Ciclo do plantio

Percebe-se na Figura 19 que o ciclo pretendido pelos produtores, caso fossem plantar, seria de 07 anos, com percentual de 58,82%, seguido do ciclo de 12 anos, 29,41%. Baseado nesses resultados pode-se dizer que os produtores rurais demonstram pouco interesse em ciclos considerados longos (15 anos ou acima), período ideal para produção de toras de alta qualidade apreciadas para produção de madeira serrada.

O ciclo de 07 anos está relacionado principalmente a produção de lenha, finalidade da qual é bastante citada pelos proprietários no tópico 5.2.3.2.

Figura 19 - Ciclo do plantio pretendido pelos produtores caso fossem investir em florestas plantadas

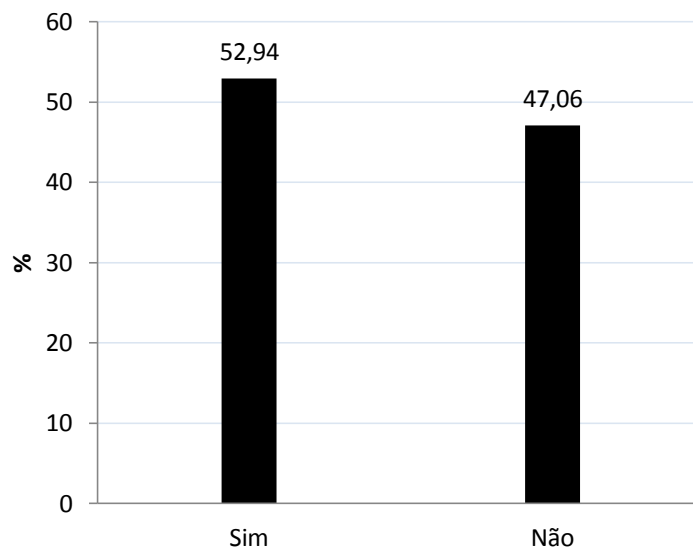


Fonte: O autor (2016).

#### 5.2.3.4 Comercialização

Observa-se na Figura 20, que 52,94% dos proprietários rurais têm contato com empresas compradoras e 47,06% não têm. Este resultado é de certa forma preocupante, pois não existe uma programação correta para comercialização, ocasionando geralmente certas dificuldades de venda. É de extrema importância a realização de estudo de mercado antes da implantação das florestas, porém percebe-se que muitos produtores não tem feito isso, logo não tiveram contato com empresas compradoras.

Figura 20 - Relação de proprietários rurais dos quais tem contato com empresas compradoras



Fonte: O autor (2016).

## 6 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos nesta pesquisa possibilitaram a elaboração das seguintes conclusões:

a) Do ponto de vista fundiário e ambiental:

- A maioria das propriedades são consideradas minifúndios, isso ressalta que na região predominam áreas pequenas;
- O percentual médio de área de Reserva Legal das propriedades é consideravelmente inferior ao mínimo exigido por Lei;
- Há baixa quantidade de área de Remanescente de Vegetação Nativa. Isso limita o mercado de servidão ambiental perante arrendamento na região.

b) Do ponto de vista econômico:

- A atividade econômica predominante nas propriedades rurais da região é o reflorestamento;
- A renda da maioria dos produtores rurais não está restrita somente a propriedade, visto que a atividade predominante não proporciona condições para que os proprietários tenham uma renda constante á curto prazo;
- A maioria dos proprietários tem interesse em permanecer na propriedade, mesmo se tivessem outra oportunidade, ou fonte de renda fora delas.

c) Do ponto de vista documental:

- A situação documental das propriedades é considerada parcialmente regular;
- A burocracia é a principal dificuldade encontrada pelos proprietários rurais para regularização do imóvel;
- Mesmo o CAR sendo desenvolvido para o próprio produtor rural realizar seu cadastro, este é considerado inacessível pela maioria deles.

d) Do ponto de vista perceptivo dos proprietários rurais:

- A maioria dos proprietários reconhecem que florestas plantadas são uma alternativa de fonte de renda, porém o número destes que tem interesse em investir em florestas plantadas é consideravelmente menor;
- A principal dificuldade encontrada para implantação de florestas plantadas na região é a falta de mão de obra, e ainda, há uma baixa disponibilidade de insumos e baixa oferta de fomento florestal por parte das empresas do setor;
- A espécie preferida pelos proprietários rurais é o eucalipto, devido ao seu rápido crescimento, cultivados para produção de lenha, com utilização de ciclo de 07 anos;
- Há uma falta de comunicação por parte dos proprietários com empresas compradoras, o que demonstra um planejamento deficiente da produção, dificultando a comercialização.

## 7 AVALIAÇÃO DO ORIENTADOR

## REFERENCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS (ABRAF). **Anuário estatístico da ABRAF 2010 ano base 2009/ABRAF**. Brasília, 2010.

ACCIOLY, P. **Mapeamento dos remanescentes vegetais arbóreos do estado do Paraná e elaboração de um sistema de informações geográficas para fins de análise ambiental do estado**. 127 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

CADASTRO RURAL. **Certificado de Cadastro de Imóvel Rural**. Disponível em: <http://www.cadastrorural.gov.br/servicos/ccir-certificado-de-cadastro-do-imovel-rural>. Acesso em: 30/04/2016.

COMEC – **Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba**. Relatório ambiental da Região Metropolitana de Curitiba. Curitiba, 2012.

CONSERVATION INTERNATIONAL. **Hotspots** Disponível em: [www.conservation.org/How/Pages/Hotspots.aspx](http://www.conservation.org/How/Pages/Hotspots.aspx). Acesso em: 02/04/2016.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Variação Geográfica do Tamanho dos Módulos Fiscais no Brasil**. Sete lagoas, 2012.

IAP. Instituto Ambiental do Paraná. **Módulos fiscais dos municípios do estado do Paraná**. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1328>. Acesso em: 25/05/2016.

IAPAR - Instituto Agrônomo do Paraná. **Cartas climáticas do Estado do Paraná**: 1994. Londrina, 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2ª ed., Diretoria de Geociências, 2012.

IPEA - Instituto de Pesquisas Econômica Aplicada: **Código florestal: Implicações do Projeto de Lei 1876/99 nas áreas de reserva legal**. Comunicados do IPEA, n. 96, 2011.

LAGOS, A. R.; MULLER, B. L. A. **Hotspot Brasileiro – Mata Atlântica. Saúde e Ambiente em revista**. V.2, n.2, p.35-45, jul-dez, Duque de Caxias, 2007.

LAUDARES, S. S. A.; SILVA, K. G.; BORGES, L. A. C. **Cadastro Ambiental Rural: uma análise da nova ferramenta para regularização ambiental no Brasil**. Desenvolvimento e Meio Ambiente. V.31, p.111-122, ago. 2014.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. 2 ed. Rio de Janeiro: J. Olympio; Curitiba: Secretaria de Curitiba e do Esporte do Governo do Estado do Paraná. 1981. 450 p.

MORREIRA, E. C. **RESERVA LEGAL: a evolução e contribuição para Um Ambiente Sustentável**. Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, 2011.

OECO. **O que são módulos fiscais?**. Disponível em: <http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/27421-o-que-sao-modulos-fiscais/>. Acesso em: 17/05/2016.

SANQUETTA, C. R. **Estudos ecológicos de longa duração: exemplo de aplicação para a Floresta Ombrófila Mista no Estado do Paraná, Brasil**. In: SANQUETTA, C. R. (Ed.); Experiências de monitoramento no Bioma Mata Atlântica com uso de parcela permanentes. Curitiba, 2008. p. 3-46.

SANQUETTA, C. R.; MATTEI, E. **Perpectivas de recuperação e manejo sustentável das florestas de Araucária**. Curitiba: Multi-Graphic, 2006. 295 p.

SANTILLI, M. **A aberração dos quatro módulos fiscais**. Disponível em: [http://www.socioambiental.org/nsa/direto/direto\\_html?codigo=2011-05-09-09302](http://www.socioambiental.org/nsa/direto/direto_html?codigo=2011-05-09-09302). Acesso em: 16/05/2016.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Os biomas e suas florestas**. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/os-biomas-e-suas-florestas>. Acesso em: 02/04/2016.

SIQUEIRA, C. **Código Florestal brasileiro pode causar inflação na China**. Disponível em: <http://www.codigoflorestal.com/2012/10/codigo-florestal-brasileiro-pode-causar.html>. Acesso em: 16/05/2016.

SIQUEIRA, J. M.; SERRA E. **Dimensões do rural na região metropolitana de Curitiba: um caso particular do município de Quitandinha-PR**. Maringá, 2015.

SONEGO, R. C.; BACKES, A. F. **Descrição da estrutura de uma Floresta Ombrófila Mista, RS, Brasil, utilizando estimadores não-paramétricos de riqueza e rarefação de amostras**. Acta Botânica Brasílica, v.21, n.4, p.943-955, 2007.

SOUZA, N. F. **O Cadastro Ambiental Rural: sua origem e o dever de instituição pelos Estados**. Tese de doutorado, 2013.

### INSTRUMENTOS LEGAIS

BRASIL. **Estatuto da Terra** (1964). Republica Federativa do Brasil. Brasília, DF: Casa Cível

BRASIL. Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. **Estatuto da Terra**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4504.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4504.htm) Acesso em: 20/05/2016.

BRASIL. LEI Nº 8.629, DE 25 DE FEVEREIRO DE 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. **Planalto**. Reforma Agrária. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8629.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8629.htm). Acesso em: 20/05/2016.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. **Portal da legislação**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)> Acesso em: 04 maio. 2016.

**APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO UTILIZADO**

## DADOS GERAIS DA PROPRIEDADE

Nº do questionário: \_\_\_\_\_

Município de localização do imóvel \_\_\_\_\_

Nome do proprietário(a): \_\_\_\_\_

Idade \_\_\_\_\_

Quantas pessoas moram na propriedade: \_\_\_\_\_

Quantas pessoas trabalham na propriedade \_\_\_\_\_

1. Qual (is) a principal (is) atividade econômica na propriedade?

a) Criação de animais

b) Reflorestamento – (para qual finalidade? \_\_\_\_\_)

c) Turismo

d) Cultivo de hortaliças

e) Outros – Quais? \_\_\_\_\_

2. A renda da família está restrita somente a propriedade em questão?

a) Sim

b) Não

3. Atualmente, se tivesse outra oportunidade de negócio (fonte de renda), teria interesse em permanecer na propriedade?

a) Sim

b) Não

4. Existe alguma pessoa que reside na propriedade e que não queira continuar com as atividades econômicas desenvolvidas atualmente?

a) Sim

b) Não

## DADOS ESPECÍFICOS DA PROPRIEDADE

5. Há incentivo de Órgãos Públicos para o desenvolvimento de atividades econômicas na propriedade?

- a) Sim – Quais? \_\_\_\_\_
- b) Não

6. Seu imóvel está regularizado?

Registro de imóveis      ( ) sim      ( ) não

NIRF (ITR)                      ( ) sim      ( ) não

CCIR (INCRA)                      ( ) sim      ( ) não

CAR                                      ( ) sim      ( ) não

7. Qual a principal dificuldade para regularização do imóvel?

- a) Alto custo
- b) Burocracia
- c) Falta de informação
- d) Outros – Quais? \_\_\_\_\_

8. Em relação ao CAR, o programa foi desenvolvido para o próprio produtor fazer o seu cadastro. Pode-se considerar que este é acessível ao produtor?

- a) Sim
- b) Não

9. Seu imóvel possui área de Reserva Legal e de Preservação Permanente em conformidade com a atual legislação?

- a) Sim
- b) Não

10. Você reconhece que florestas plantadas (pinus, eucalipto, araucária, bracatinga etc) são uma alternativa de fonte de renda?

a) Sim

b) Não

11. Tem interesse em investir em florestas plantadas na propriedade?

a) Sim ( )

b) Não ( )

Se a resposta do ítem 11 for NÃO:

12. Qual a maior dificuldade encontrada para implantação de florestas plantadas?

a) Falta de mão-de-obra

b) Custeio

c) Baixo retorno financeiro da atividade

d) Falta de assistência técnica

e) Outros – Quais? \_\_\_\_\_

13. Como é a disponibilidade de insumos como mudas, adubo e defensivos na região?

a) Alta disponibilidade

b) Média disponibilidade

c) Baixa disponibilidade

14. Na sua região, como são as propostas de fomento florestal por parte das indústrias do setor florestal?

a) Alta oferta

b) Baixa oferta

c) Inexistente

Se a resposta do ítem 11 for SIM:

15. Qual será a finalidade do plantio?

- a) Madeira serrada
- b) Lenha
- c) Aglomerados
- d) Cavaco

16. Qual será o ciclo?

- a) 4 anos
- b) 7 anos
- c) 12 anos
- d) 15 anos
- e) Mais de 15 anos

17. Tem contato com empresas compradoras?

- a) Sim.
- b) Não

Se sim qual: \_\_\_\_\_

18. Qual espécie pretende plantar?

- a) Eucalyptus spp.
- b) Pinus spp.
- c) Araucaria angustifolia - Araucária
- d) Mimosa scabrella - Bracatinga
- e) Outra. Qual: \_\_\_\_\_