

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM AGROECOLOGIA

LEANDRO INÁCIO THOMAS

SISTEMA AGROFLORESTAL EM RESERVA LEGAL:
A SUSTENTABILIDADE DE PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS

MARINGÁ

2019

LEANDRO INÁCIO THOMAS

SISTEMA AGROFLORESTAL EM RESERVA LEGAL:
A SUSTENTABILIDADE DE PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, Mestrado Profissional, do Departamento de Agronomia, Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Agroecologia, na área de concentração: Agroecologia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Alessandra Aparecida da Silva

MARINGÁ

2019

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

Thomas, Leandro Inácio

T458s Sistema agroflorestal em reserva legal: a sustentabilidade de pequenas propriedades rurais / Leandro Inácio Thomas.-- Maringá, 2019.

16 f., il., color., figs., tabs.

Orientadora: Prof.a. Dr.a. Alessandra Aparecida da Silva.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Mestrado profissional em Agroecologia, 2019.

1. Agroecologia. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Reserva Legal. I. Silva, Alessandra Aparecida da, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Agrárias. Mestrado profissional em Agroecologia. III. Título.

CDD 22. ED.630.277

Jane Lessa Monção CRB9/1173

LEANDRO INÁCIO THOMAS

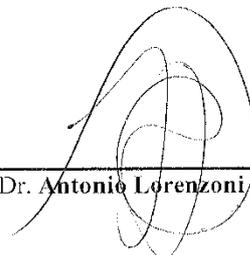
Sistema agroflorestal em reserva legal

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Maringá, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, para obtenção do título de mestre.

APROVADO em 28 de fevereiro de 2019.



Prof. Dr. Rogério Barbosa Macedo



Prof. Dr. Antônio Lorenzoni Neto



Prof. Dr. Alessandra Aparecida Silva

(Orientadora)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu pai o “Seu Inácio” por seu carinho e dedicação à natureza. Sua paixão pelo meio ambiente foi a inspiração da minha vida. Obrigado pai.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que está comigo em toda minha jornada e pela força e saúde que Ele me concedeu para suportar as dificuldades durante esses anos da minha vida, para vencer obstáculos e presenciar muitas alegrias.

Agradeço ao Mestrado Profissional em Agroecologia e à Universidade Estadual de Maringá pela oportunidade de aperfeiçoar meus conhecimentos.

Agradeço à minha família, minha mãe, meu pai, e meus irmãos que sempre estiveram apoiando, incentivando-me, principalmente nesta etapa tão importante.

Agradecimento especial à minha orientadora Alessandra Aparecida Silva e meu co-orientador Alessandro Santos da Rocha, com a qual tive o prazer de trabalhar, me apoiando com paciência, dedicação, e respeito perante meus ideais.

Aos meus queridos Amigos Nestor André Kaercher, Júlio Freitas, Rogério Gottems e primo José Henrique Thomas pelo companheirismo através dos anos e suas palavras amigas de incentivo.

Agradeço imensamente poder contar com o apoio da minha esposa Francilene Almeida e minha filha Ágatha Thomas em todo o esse período e fazerem parte da minha vida. Elas são minha inspiração todos os dias.

Aos professores do Mestrado em especial ao José Ozinaldo Alves de Sena, Antônio Saraiva Muniz, Maria Marcelina Millan Rupp e Lucimar Pontara pelo apoio e informações úteis compartilhadas.

Aos meus Colegas de Mestrado por toda a ajuda durante mais essa fase da minha vida e a todos que contribuíram direta e indiretamente para o desenvolvimento deste trabalho.

EPÍGRAFE

Nós não somos inteligentes. Fazemos parte de um sistema inteligente.

Ernest Götsch

SISTEMA AGROFLORESTAL EM RESERVA LEGAL:

A SUSTENTABILIDADE DE PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS

RESUMO

Na Reserva Legal (RL) é permitida a exploração sustentável com o Sistema Agroflorestal (SAF). Apesar do Código Florestal de 1934 já prever o uso sustentável da Reserva Legal ainda hoje estas áreas são pouco utilizadas. Isto se deve tanto a falta de informação sobre as leis ambientais, quanto ao desconhecimento dos sistemas agroflorestais e suas vantagens comparadas aos métodos tradicionais de cultivo. Existe uma resistência dos agricultores em ocupar estas áreas, pois há um sentimento geral que as RLs são intocáveis e improdutivas. Um estado como o Paraná, que trocou quase todas suas florestas por monoculturas de grãos, tem 2.357.770 milhões de hectares de RL com enorme potencial econômico como o estudo demonstrou. Foram analisados dados sobre a produtividade da Agrofloresta e diversas experiências têm números expressivos de produção e diversidade de produtos agrícolas, pecuários e madeireiros. O uso das RLs deve ser incentivado e para isso será necessária a regulamentação da lei que permite o manejo em áreas protegidas e que políticas públicas sejam implantadas para divulgar, através de capacitações, tanto para técnicos como para agricultores, os benefícios que a Agrofloresta proporciona na produção de alimentos e preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Agrofloresta. Cadastro Ambiental Rural.

AGROFLORESTAL SYSTEM IN LEGAL RESERVE

ABSTRACT

In the Legal Reserve (RL), sustainable exploitation with the Agroforestry System (SAF) is allowed. Although the Forestry Code of 1934 already predicts the sustainable use of the Legal Reserve, even today these areas are but little used. This is due to either lack of information on environmental laws and lack of knowledge of agroforestry systems and their advantages compared to traditional methods of cultivation. There is resistance from farmers in occupying these areas, as there is a general feeling that RLs are untouchable and unproductive. A state such as Paraná, which has traded almost all of its forests for grain monocultures, has 2,357,770 million hectares of RL with enormous economic potential as the study showed. Data were analyzed on the productivity of Agroforestry and several experiments have expressive numbers of production and diversity of agricultural, livestock and logging products. The use of RLs should be encouraged and this will require the regulation of the law that allows management in protected areas and that public policies are implemented to disseminate, through training, both to technicians and farmers, the benefits that Agroforest provides in food production and preservation of the environment.

Keywords: Agroforestry. Environmental Rural Register.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - INFORMAÇÕES AMBIENTAIS – ÁREAS DE RESERVA LEGAL.....	10
Figura 2 - ÁREAS DE RESERVA LEGAL NO PARANÁ.....	10
Figura 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS IMÓVEIS RURAIS NO PARANÁ.....	11

SUMÁRIO

RESUMO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1 O Código Florestal e a Reserva Legal.....	3
2.2 Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012 do Novo Código Florestal.....	3
2.3 Cadastro Ambiental Rural (CAR).....	4
2.4 Plano de Regularização Ambiental (PRA).....	5
2.5 Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS).....	5
2.6 SISTEMAS AGROFLORESTAIS.....	5
2.7 Viabilidade econômica de SAFs.....	7
3 METODOLOGIA.....	8
4 ANÁLISES E DISCUSSÕES.....	9
5 CONCLUSÃO.....	11
6 REFERÊNCIAS.....	12

1 INTRODUÇÃO

A degradação do meio ambiente pelo desmatamento para implantação de monoculturas acontece desde o início da colonização do Brasil. Para conter esta devastação das florestas brasileiras em propriedades rurais foram criadas leis de proteção ambientais por meio de delimitação de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal nos Códigos Florestais de 1965 (Lei nº4771 de 15/9/1965) e 1934 (Decreto nº23793 de 23/01/1934). Entretanto estas leis são pouco respeitadas e alteradas várias vezes sendo a última versão do código assinada em 25 maio de 2012, pela então Presidenta Dilma Rouseff.

Em toda a história da humanidade a utilização dos recursos naturais pelo ser humano nunca foi tão questionada. No meio científico e entre a população em geral, é comum e crescente o interesse na conservação dos ecossistemas naturais e de recuperação dos ecossistemas depredados pelo homem (FERREIRA;DIAS,2004).

Esse processo de eliminação das florestas resultou num conjunto de problemas ambientais, como a extinção de várias espécies da fauna e flora, mudanças climáticas locais, erosão dos solos e assoreamento dos cursos d'água (MARTINS, 2014). De acordo com Antunes e Figueiró (2011), “[...] se as áreas verdes forem reduzidas, conseqüentemente as espécies existentes não conseguirão expandir horizontalmente por não terem corredores biológicos que possuem a função de conservação e aumento da biodiversidade.”

A Reserva Legal nada mais é do que a aplicação concreta de um princípio da geral estabelecido pelo artigo 2º da Lei nº 12.651/2012, que determina serem as florestas um interesse comum de todos habitantes do País (ANTUNES, 2013). A RL pode ser explorada para dar tríplice benefício: econômico, social e ambientais. Assim não visa dar benefício único ou somente vantagem econômica (MACHADO, 2014). No Paraná deve ocupar pelo menos 20% do estabelecimento rural. Ela existe para conservar e reabilitar processos ecológicos e a biodiversidade, bem como para servir de abrigo e proteção a plantas e animais.

As propriedades rurais do Paraná possuem uma imensa área de Reserva Legal com grande potencial econômico que poderia ser ocupada com Agroflorestas. Mas são pouco utilizadas pois há um sentimento por parte dos agricultores de que estas áreas são intocáveis e também há um desconhecimento quanto aos Sistemas Agroflorestais. Estes têm uma produção diversificada, durante todas as estações do ano, e preservam o meio ambiente. Um ótimo

sistema para pequenas propriedades pois maximizam o uso da terra possibilitando renda durante todo o ano.

Os defensores da manutenção da RL querem maior rigor na fiscalização. Isso é o que vem acontecendo no Estado do Paraná, onde o Ministério Público tem agido com severidade no sentido de fazer cumprir a lei e já tem aplicado penas àqueles que não respeitam os limites das áreas de preservação permanente e mata ciliar e promete fazer o mesmo, futuramente, com a Reserva Legal. (ARANA, 2009)

HIPÓTESE

É possível agregar valor e renda à produção rural com o uso de Sistemas Agroflorestais em Reserva Legal?

OBJETIVO GERAL

Avaliando dados do Cadastro Ambiental Rural e experiências agroflorestais, procurou-se demonstrar a capacidade econômica da área de Reserva Legal do Paraná com o manejo agroflorestal, que alia a produção de alimentos e preservação do meio ambiente.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Estudar os motivos porque a Reserva Legal ainda é pouco explorada pelos proprietários rurais apesar da lei permitir o seu uso sustentável desde as primeiras versões do código florestal.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Código Florestal e a Reserva Legal:

A Reserva Legal é a área no interior de uma propriedade ou posse rural com a função de assegurar o uso econômico dos recursos naturais do imóvel de modo sustentável, 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. Foi conceituada como área necessária ao uso sustentável dos recursos naturais e prevê a intervenção humana em seu espaço na Lei 4.771/1965 (MACHADO, 2014).

Deve ser conservada com cobertura de vegetação nativa e ser explorada mediante manejo sustentável previamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente (MARTINS, 2014). A RL deve ser mantida hígida com vistas a assegurar o uso sustentável dos recursos naturais e à reabilitação dos processos ecológicos (ANTUNES, 2012).

De acordo com a Lei Federal, os sistemas agroflorestais (SAFs) podem ser utilizados na recuperação de Reserva Legal em qualquer tamanho de propriedade, e no caso de pequena propriedade/posses de agricultores familiares, admite-se também sua utilização na recuperação das áreas de preservação permanente (PERUCHI,2015). No Estado de São Paulo essa discussão ganhou ainda maior destaque pela possibilidade de uso de modelos de SAFs nas áreas de Reserva Legal, apoiados por lei em fase de regulamentação. O uso de SAFs exige uma maior difusão de técnicas desenvolvidas, um comprometimento maior de políticas públicas de implantação e escoamento de produção. (ABDO, 2008)

2.2 Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012 do Novo Código Florestal:

Art. 17. A Reserva Legal deve ser conservada com cobertura de vegetação nativa pelo proprietário do imóvel rural, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado.

§ 1º Admite-se a exploração econômica da Reserva Legal mediante manejo sustentável, previamente aprovado pelo órgão competente do Sisnama, de acordo com as modalidades previstas no art. 20.

§ 2º Para fins de manejo de Reserva Legal na pequena propriedade ou posse rural familiar, os órgãos integrantes do Sisnama deverão estabelecer procedimentos simplificados de elaboração, análise e aprovação de tais planos de manejo.

Art. 20. No manejo sustentável da vegetação florestal da Reserva Legal, serão adotadas práticas de exploração seletiva nas modalidades de manejo sustentável sem propósito comercial para consumo na propriedade e manejo sustentável para exploração florestal com propósito comercial (BRASIL, 2012).

A obrigação de conservar o meio ambiente sadio, para as e futuras gerações, impõe-se a todos, estado e cidadãos (ANTUNES, 2012). É falso o dilema “ou desenvolvimento ou meio ambiente”, na medida em que, sendo um fonte de recursos para o outro, ambos devem harmonizar-se e completar-se (MILARÉ, 2005). A Reserva Legal pode ser manejada (ANTUNES, 2013) com o uso sustentável dos recursos naturais.

Fora do ambiente acadêmico, sobretudo nas arenas de debates relacionadas à agricultura, a Reserva legal ainda é percebida como futura área de conversão para a prática agrícola (CASTRO, 2013). Mesmo a lei sendo clara quanto ao manejo sustentável, já previsto nas primeiras versões do Código, ainda é pouco conhecida até hoje e percebe-se a falta de interesse dos agricultores por estes espaços. Conforme o depoimento da Sra. Maria Mercedes Nardine, engenheira agrônoma e responsável pelo setor de fiscalização do IAP de Maringá “[...] a reserva legal ainda é má vista pelos proprietários rurais e, só é constituída por obrigação, pois consideram que esta área está engessada e sem possibilidade de produção” (Em entrevista pessoal no IAP de Maringá/ 06 de junho de 2017).

2.3 Cadastro Ambiental Rural (CAR)

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um instrumento fundamental para auxiliar no processo de regularização ambiental de propriedades e posses rurais. Consiste no levantamento de informações georreferenciadas do imóvel, com delimitação das Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal. A finalidade tecnológica do CAR é integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo uma base de dados (MACHADO, 2014). A averbação da reserva legal da pequena propriedade ou posse rural familiar é gratuita, devendo o Poder Público prestar apoio técnico e jurídico, quando necessário (ANTUNES, 2012).

Ferramenta importante para auxiliar no planejamento do imóvel rural e na recuperação de áreas degradadas, o CAR fomenta a formação de corredores ecológicos e a conservação dos demais recursos naturais, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental (INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ, 2018).

2.4 Programa de Regularização Ambiental (PRA)

Programa de Regularização Ambiental (PRA) pode ser cobrado pelo órgão ambiental de cada região, após a entrega do CAR, caso o produtor rural tenha áreas degradadas, para atingir as exigências ambientais determinadas pelo Código Florestal. O monitoramento das áreas será feito por geoprocessamento o que facilitará a fiscalização.

O uso de Agroflorestas no PRA garante ao proprietário rural a adequação a lei com o uso sustentável da RL. A opção agroflorestal deve ser oferecida para os produtores e os técnicos fiscalizadores devem estar capacitados a orientarem sobre seus benefícios.

2.5 Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS)

Manejo Florestal Sustentável é a administração da floresta para obtenção de benefícios, respeitando-se o ecossistema objeto do manejo e a utilização de múltiplas espécies madeireiras, de múltiplos produtos e subprodutos não-madeireiros, bem como a utilização de outros bens e serviços florestais. (PORTAL NACIONAL DE GESTÃO FLORESTAL, 2018).

Os agricultores interessados em manejar sustentavelmente suas RLs com Agroflorestas deverão apresentar este Plano de Manejo Sustentável para os órgãos fiscalizadores de cada região. Este plano deve ser projetado para um prazo de crescimento da agrofloresta a ser implantada. Isto pode variar conforme as culturas implantadas e podem ter prazos de 20 anos ou mais.

A Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo desenvolveu a planilha SAF São Paulo. Trata-se de uma ferramenta gratuita e de uso público, para planejamento e avaliação econômico-financeira de sistemas agroflorestais. Esta ferramenta pode auxiliar os agricultores e técnicos na elaboração dos desenhos de SAFs e na tomada de decisão (ARAUJO, 2016).

2.6 SISTEMAS AGROFLORESTAIS (SAFs)

No decorrer das últimas décadas, ao mesmo tempo em que se clarificam e consolidam alguns conceitos relativos à questão ambiental, desenha-se uma nova posição da sociedade em face ao meio ambiente (MILARÉ, 2005).

SAFs otimizam o uso da terra, conciliando a preservação ambiental com a produção de alimentos. Podem ser utilizados para restaurar florestas e recuperar áreas degradadas (PORTAL EMBRAPA). Podem ser uma estratégia viável para recuperação de áreas

degradadas e não causa conflito em relação à legislação vigente, tendo com objetivo maior o de garantir o retorno das funções ecológicas e biológicas desses ecossistemas, aliado à redução dos custos de recuperação da floresta. Em relação à recomposição de Reserva Legal é admissível a exploração de espécies madeireiras nessas áreas, porém através de manejo sustentado. O uso de espécies arbóreas exóticas deve limitar-se às fases iniciais, não devendo permanecer na população definitiva (FRANCISCO, 2016).

O manejo Agroflorestal comparado a reflorestamentos convencionais permite que mais rapidamente estas áreas degradadas sejam recuperadas. Isto devido à introdução de diversas espécies adensadas em multi-estrata. As podas drásticas utilizadas no sistema adicionam grandes quantidades de biomassa que mantém o solo coberto acelerando sua recuperação.

Analisando a produção de biomassa em SAFs em vários países, em todos os trabalhos encontrados indicaram que existe potencial técnico e econômico para a geração de energia de biomassa em SAFs, tanto para o abastecimento do produtor rural, quanto para a comercialização da madeira para uso energético (RIBEIRO, 2017). A produtividade total nos sistemas agroflorestais chega a ser 260% maior que nos sistemas tradicionais. Os coeficientes de variação da produtividade anual de biomassa são menores nos sistemas agroflorestais. Portanto, a presença de árvores não só aumenta a produtividade total como confere maior estabilidade aos sistemas (MARTINS, 2013). Embora ainda pouco incentivado, a implantação de SAFs no Brasil visando biomassa florestal para energia também apresenta potencial técnico e econômico.

Nos programas de restauração de Reservas Legais e de Áreas de Proteção Permanente (APPs) e na formação de corredores de biodiversidade, agricultores familiares podem utilizar alternativas agroflorestais (DEITENBACH, 2008). Podem ser adotados na recuperação de áreas de Reserva Legal em propriedades rurais, podendo gerar renda ao produtor graças ao consórcio agrícola. Sua maior ou menor viabilidade econômica, irá depender de um manejo mais intensificado na área para a produção agrícola (RODRIGUES, 2007). O SAF mostrou-se como alternativa para a recomposição de Reserva Legal no sul de Minas Gerais, possibilitando maior aproveitamento da área a ser recuperada, sendo o uso das entrelinhas para produzir culturas anuais uma alternativa viável (CÂNDIDO, 2016).

A grande diversidade de espécies adensadas em SAF tem inúmeras possibilidades, permite à produção de olerícolas, anuais, madeiras, frutas, sementes em espaços menores que

os plantios convencionais, além de dispensar o uso de agrotóxicos e adubação. O sistema torna-se mais resistente e nota-se um crescimento mais rápido das plantas.

Há uma lacuna no conhecimento de técnicos e agricultores sobre os SAFs, sendo fundamentais as capacitações e intercâmbios. Outros itens como o apoio técnico e extensão rural, elaboração participativa de desenhos e clareza sobre a legislação ambiental foram verificados como importantes para a promoção dos SAFs (ARAÚJO, 2016).

2.7 VIABILIDADE ECONÔMICA DO SISTEMA AGROFLORESTAL

Na década de 70, o Instituto Brasileiro do Café (IBC) incentivou a introdução da grevilea nos cafezais da região Norte do Paraná, na forma de quebra-ventos, um SAF simples com duas espécies. Apesar de sua implantação não haver seguido padrões técnicos adequados a renda obtida com a venda da madeira para serrarias gerou um aumento significativo da renda (SANTOS, 2000). Com a necessidade de se implantar a Reserva Legal nas propriedades e a grande rejeição por parte dos produtores foi elaborado um projeto pela EMATER apresentado no VI Simpósio de Pesquisas de Cafés do Brasil visando tornar estas áreas um sistema agroflorestal viável. Neste projeto foi previsto a implantação da Reserva Legal com café, seringueira e espécies nativas para ser explorada de forma sustentável (PINHEIRO, 2009).

Ao analisar a viabilidade econômica de um sistema agroflorestal, no município de Breu Branco, no estado do Pará, a pesquisa conclui que, a partir do 2º ano todos os indicadores econômicos apresentaram valores acima dos limites mínimos estabelecidos, atestando a viabilidade econômica do sistema (SILVA, 2018). Em um sistema agroflorestal na região dos Campos Gerais com uma unidade de beneficiamento de frutos, com o objetivo de comercializar geléias, foi possível verificar que o negócio é rentável e viável em todos os cenários projetados (PHILIPPSEN, 2013). A adoção de Sistemas Agroflorestais em Santa Izabel no Pará no contexto da agricultura familiar pode oferecer uma variedade de produtos madeireiros e não madeireiros, permitindo aos agricultores a diversificação da renda, segurança alimentar, além de recuperação ambiental de áreas (ROCHA, 2018). Nos assentamentos Expedito Ribeiro e Abril Vermelho, no município de Santa Bárbara-PA a associação de espécies frutíferas com plantio florestal possibilitou o pagamento tanto do investimento inicial de implantação quanto da manutenção do SAF (GONÇALVES, 2016).

Ao avaliar a viabilidade econômica de um consórcio agroflorestral estabelecido na Agrovila Princesa do Xingu, Altamira-PA, os resultados revelam que a introdução de espécies florestais de alto valor comercial e a venda de sementes de mogno africano tiveram grande participação na composição das receitas líquidas com desempenho econômico satisfatório (LUCENA, 2016). Um SAF no município de Santa Bárbara-PA, no Parque Ecológico de GUNMA, comprovou que o sistema já produz renda a partir do primeiro ano com a produção da colheita do feijão. Já para cobrir os custos do SAF os produtores necessitam comercializar somente 36,93% da produção (PAULA, 2011).

Sistema Agroflorestal tem sido uma importante alternativa ao Agronegócio, quando comparados ao cultivo de soja e pastagem para gado, apresentando maior sustentabilidade. (BARROSO, 2017). Em 2007 o Boletim Eletrônico do Departamento de estudos Socioeconômicos Rurais (DESER) fez uma comparação do cultivo convencional de grãos com o Sistema Agroflorestal. Os números de produção daquela época eram de 4 a 7 ton/ha de grãos por ano e a Agrofloresta tinha um indicador de 10ton/ha de alimentos e uma produção de madeira superiores a 50 metros cúbicos por ha/ano (DESER, 2007). Em 27 de março de 2018 o Blog Agrofloresta do Futuro demonstra em um estudo feito no Sítio Semente no Distrito Federal, que a Agrofloresta pode produzir 80ton/ha/ano de alimentos. E compara com o cultivo convencional de grãos, que pode atingir no máximo 15ton/ha/ano num cultivo irrigado (BLOG AGROFLORESTA DO FUTURO, 2018). Este manejo foi padronizado pela Embrapa como Sistema FILHO (Fruticultura Integrada com Lavouras e Hortaliças) e está na Circular Técnica 34 Planaltina, DF Maio, 2017 (GUIMARÃES, 2017).

4. METODOLOGIA

Para analisar a situação e das propriedades rurais quanto as RLs e sua dimensão no estado do Paraná foram usados os dados do CAR do Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Também foram analisados dados sobre a produtividade da Agrofloresta em livros, sites, blogs e artigos científicos para dimensionar o potencial de produção, a diversidade de culturas agrícolas possíveis e os impactos econômicos e socioambientais que os Sistemas Agroflorestais proporcionariam nas RLs do Paraná. Para isto foi comparada a produção convencional de grãos com dados de produtividade da Agrofloresta.

Também foi feita uma discussão dialética com técnicos da área ambiental e proprietários rurais, em entrevistas, cursos e encontros, sobre o interesse dos agricultores no

uso das RLs e seu sentido de sustentabilidade. A partir destes foi feita uma análise hipotético-dedutiva para concluir o estudo através dos dados obtidos.

5. ANÁLISES E DISCUSSÕES

As leis de proteção ao meio ambiente no Brasil sempre foram punitivas e inibem a possibilidade de uso das Reservas Legais e a percepção dos proprietários rurais em relação às RLs é que são intocáveis por lei. Faltam estímulos fiscais e financeiros para a valorização destes espaços, que além de produzir alimentos orgânicos e diversos, prestam serviços ambientais de extrema importância.

O Código Florestal prevê o uso sustentável das RLs. Sendo assim os proprietários rurais de qualquer tamanho de propriedade podem manejar sustentavelmente as RLs com Agroflorestas. Estes proprietários até hoje consideram esta área intocável e improdutiva pois desconhecem as leis que permitem o manejo sustentável nestas áreas. Também os Sistemas Agroflorestais ainda são desconhecidos pela maioria dos agricultores, proprietários rurais e técnicos dos órgãos fiscalizadores. A prestação de serviços ambientais com a preservação de áreas de protegidas por lei deveria ser reconhecida e recompensada através de incentivos fiscais.

Os SAFs são sistemas complexos, com uma grande biodiversidade e culturas, sem necessidade de adubação, difíceis de serem entendidos pelos agricultores atualmente, pois há décadas estão acostumados com monoculturas, plantios mecanizados e uso de agrotóxicos. A noção de sustentabilidade também não é compreendida pela maioria. Uma verdadeira quebra de paradigmas comparada ao manejo convencional.

Serão necessárias pesquisas envolvendo agricultores e técnicos para verificar estas dificuldades para assim serem aplicadas ações pontuais dos órgãos públicos competentes e promover capacitações para que estes entendam e divulguem os benefícios dos Sistemas Agroflorestais em RLs.

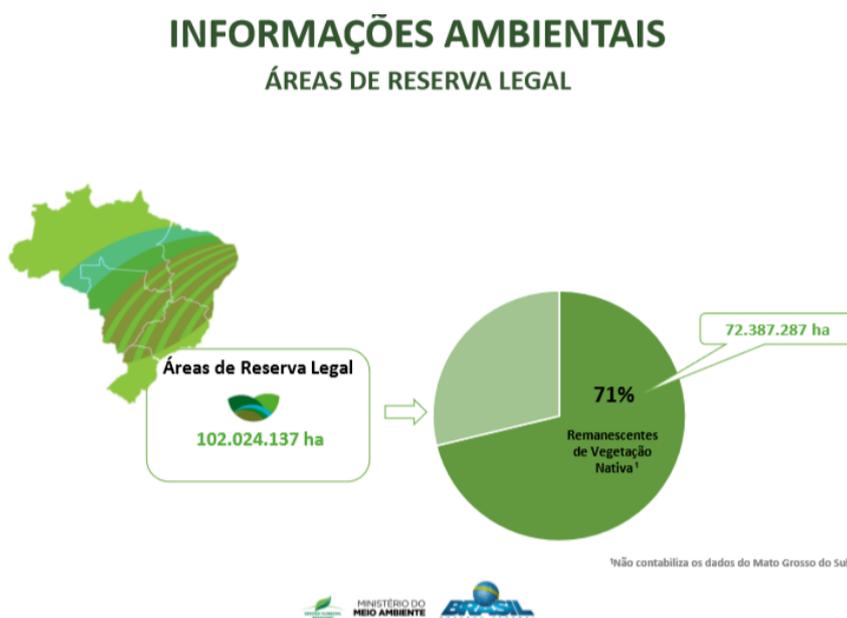
A lei que permite o manejo sustentável das RLs deve ser regulamentada nos estados e municípios do Brasil, como exemplo temos o estado de São Paulo que através de várias iniciativas luta por esta regulamentação.

Caso tenha interesse em manejar a RL o proprietário deverá apresentar o Plano de Manejo Florestal Sustentável. Uma burocracia a ser enfrentada pois os projetos agroflorestais devem ser projetados para 20 anos de evolução da agrofloresta, dimensionando no tempo e espaço a estratificação da floresta que varia conforme cada região e bioma. Mas para os

pequenos proprietários há uma facilidade no processo de regulamentação como prevê o 2º Parágrafo do Artigo 17 da lei nº 12.651.

No Brasil temos 102 milhões de hectares de RL conforme dados do CAR 2018 (figura 1). No estado do Paraná, são 2.357.770 ha de RL declarados no CAR (Figura 2). Sendo que 90% no Paraná são pequenas propriedades que somam 979.852ha de RL com grande potencial econômico (Figura 3).

Figura 1 - INFORMAÇÕES AMBIENTAIS – ÁREAS DE RESERVA LEGAL



Fonte: INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ 2018

Figura 2 - ÁREAS DE RESERVA LEGAL NO PARANÁ



Fonte: INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ 2018

Figura 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS IMÓVEIS RURAIS NO PARANÁ

Distribuição do Nº de Imóveis por Módulos Fiscais			Distribuição da Área dos Imóveis por Módulos Fiscais		
Tamanho dos Imóveis (MF)	Nº de Imóveis Cadastrados ² (nº)	(%)	Tamanho dos Imóveis (MF)	Área Cadastrada (hectares)	(%)
0 a 4 MF	292.264	93,26%	0 a 4 MF	4.899.259	43%
4 e 15 MF	15.973	5,10%	4 e 15 MF	2.185.710	19%
superior a 15MF	5.150	1,64%	superior a 15MF	4.243.518	37%
Total	313.387	100,00%	Total	11.328.487	100%

¹As informações correspondem ao dados do Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) em 30/04/2016 incluindo cadastros em Unidades de Conservação da Natureza de Uso Sustentável cadastradas no SICAR, nas quais admite-se a permanência de populações tradicionais

²O número total de imóveis não considera a população residente no interior das Unidades de Conservação da Natureza de Uso Sustentável cadastradas no SICAR

Fonte: INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ 2018

Atualmente existem dados de uma produção de 10 a 80 toneladas por hectare com SAFs, que demonstram o quanto poderia ser ganho com o incentivo do uso das Agroflorestas nas RLs.

O arrendamento destes espaços, principalmente em médias e grandes propriedades para interessados no manejo agroflorestal possibilitaria mais 1.285.000 ha para o manejo agroflorestal (Figura 3). Assim tanto os proprietários estariam preservando estes espaços, como possibilitando a geração de renda para outras famílias.

6. CONCLUSÃO

É garantido por lei o uso sustentável das Reservas Legais. Logo é possível agregar valor e renda à produção rural com o uso estratégico de Sistemas Agroflorestais em Reserva Legal. A Agrofloresta tem uma produção variada durante o ano inteiro garantindo a sustentabilidade da propriedade. Por isso é uma opção para os pequenos proprietários que necessitam do máximo espaço para sua sobrevivência.

Para o planejamento destes sistemas agroflorestais serão necessários novos profissionais técnicos capacitados para projetar estes desenhos agroflorestais e sua manutenção.

REFERÊNCIAS

ABDO, M. T. V. N. et al. SISTEMAS AGROFLORESTAIS E AGRICULTURA FAMILIAR: UMA PARCERIA INTERESSANTE. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**. p50-58. Dez 2008.

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO PARANÁ. Disponível em:
<<http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=99285&tit=Parana-confirma-producao-de-23-milhoes-de-toneladas-de-graos>>. Publicação 25/10/2018 10:30. Acesso em 01 nov. 2018

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Novo Código Florestal: comentários à Lei 12.651, de 25 de maio de 2012 e à MedProv 571, de 25 de maio de 2012** / coordenação Édis Milaré, Paulo Affonso Leme. 1ª Edição. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, p 222, 229, 232. 2012.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 15ª Edição. São Paulo. Editora Atlas. p. 885, 886. 2013

ANTUNES, L. S.; FIGUEIRÓ, A. S. **O mapeamento de biótopos como ferramenta para identificação de conflitos ambientais: um estudo de caso na cidade de Santa Maria-RS**. Revsba, Piracicaba, SP, v.6, n.2, p.1-21. 2011

ARANA, A.R.A.; BALDASSI, G.A RESERVA LEGAL NO PARANÁ E OS DESAFIOS À SUA IMPLANTAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE OS PRODUTORES RURAIS NO MUNICÍPIO DE PARANACITY-PR. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, Nº 26, pp. 79 - 91, 2009

ARAÚJO, Neide et al. SAF São Paulo: ferramenta para planejamento e avaliação econômico-financeira de sistemas agroflorestais. In: **Congresso Brasileiro de Sistemas Florestais**, X. 2016. Cuiabá. Disponível em: <<https://www.ambiente.sp.gov.br/tag/planilha-saf/>> Acesso em: 10 mai. 2018

BARROSO, Ana Cláudia. **REVISTA DE ECONOMIA DA UEG**. v. 13, n.1, p. 278- 289 jan. 2017. Disponível em <<http://www.revista.ueg.br/index.php/economia/article/view/6025>>. Acesso em: 10 mar.2017

BLOG AGROFLORESTA DO FUTURO. Disponível em:
<<https://agroflorestadofuturo.com.br/2018/03/27/como-e-possivel-a-agrofloresta-produzir-ate-80-toneladas-de-alimentos-por-hectare-com-custo-mais-baixo-e-ainda-melhorando-o-solo/>>. Acesso em: 05 nov.2018

BLOG FUTURO FLORESTAL. PLANO DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL. Disponível em: <<http://www.futuroflorestal.com.br/evento-noticia/visualizar/id/39>>. Acesso em out 2018

BRASIL. Art. 20 da **Lei 12651/12**,2012. Disponível em:
<<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/26439065/artigo-20-da-lei-n-12651-de-25-de-maio-de-2012>>. Acesso em: 21 out. 2018.

BRASIL. **Lei n. 12.651**, de 25 de mai. de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, Brasília, DF, maio 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 21 de out. 2018

BRASIL. **Lei nº 12.651** de maio de 2012. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/entenda-o-codigo-florestal>>. Acesso em: 06 jun. 2017

CÂNDIDO, V. A. et al. Sistema agroflorestal para recomposição de reserva legal em propriedades de agricultores familiares. **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 8, n. 2, p. 65-72, Jun 2016.

CASTRO, Daniel Stella. A INSTITUIÇÃO DA RESERVA LEGAL NO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO: FUNDAMENTOS HISTÓRICO-CONCEITUAIS. Revista do Departamento de Geografia – USP, Volume 26 (2013), p. 132-154.

DEITENBACH, Airminet al. **Manual Agroflorestal para Mata Atlântica**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, p. 196, 2008.

DESER **Boletim eletrônico Conjuntura Agrícola**. Departamento de estudos sócio-econômicos rurais. Nº 156 Fev/07. Disponível em: <<http://www.deser.org.br/documentos/doc/agrofloresta.pdf>> Acesso em: 03 jun. 2017

FERREIRA, D. A. C; DIAS, H. C. T. Situação atual da mata ciliar do Ribeirão São Bartolomeu em Viçosa, MG. **Revista Árvore**. Viçosa, v.28, n.4, p. 617- 623, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v28n4/22611.pdf>> Acesso em: 06 jun. 2017.

FRANCISCO, C. E. et al. Percepção de profissionais da área ambiental a respeito do uso de sistemas agroflorestais para recuperação de áreas de preservação permanente e de reserva legal.in: V **Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais**. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/162716/1/2004PL-45-RamosFilho-Percepcao-6550.pdf>>. Acesso em: 20 abr.2017

GONÇALVES, A. C. da S. et al. AVALIAÇÃO DO PERFIL ECONÔMICO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NOS ASSENTAMENTOS DO TRABALHADORES RURAIS EXPEDITO RIBEIRO E ABRIL VERMELHO, MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA-PA. **Revista ESPACIOS** Vol. 38 (Nº 11). Pág. 6. Año 2017

GUIMARÃES, T. G. Circular Técnica 34. Embrapa. ISSN 1517-0187. **Sistema Filho**: fruticultura integrada com lavouras e hortaliças. Planaltina, DF. Maio 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/cerrados/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/2155/sistema-filho---fruticultura-integrada-com-lavouras-e-hortalicas>>. Acesso Nov 2018

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Boletim Informativo Edição Especial 4 anos do CAR**. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Car/Relatorios/boletim_informativo_edicao_especial_4_anos_car.pdf> Acesso em: 09 ago. 2018

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Informativo de dois anos de CAR no Paraná**. mai/2016. Disponível em:

<http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Car/Relatorios/Car_balanco_2505.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2017.

LUCENA, H. D. de et al. VIABILIDADE ECONÔMICA DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL COM CACAU E ESSÊNCIAS FLORESTAIS DE ALTO VALOR COMERCIAL EM ALTAMIRA-PA. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, V.8, n.1, jan/abr.p 73-84. 2016

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo. Editora Malheiros. 22ª Edição. P. 904, 905, 911, 916. 2014

MARTINS, J. C. R. et al. Produtividade de biomassa em sistemas agroflorestais e tradicionais no Cariri Paraibano. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental** v.17, n.6, p.581–587. 2013

MARTINS, T. P; RANIERI, V. E. L; Sistemas agroflorestais como alternativa para as reservas legais. **Ambiente & Sociedade São Paulo**, v. XVII, n. 3 n p. 79-96 n jul.-set. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n3/v17n3a06.pdf>> Acesso em: 30mai.2017

MILARÉ, Edis. **Direito do Meio Ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário**. 4ª Edição, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. p.56-86/1119. 2005

PAULA, T. de P. **ANALISE ECONÔMICA DE INVESTIMENTOS DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL (SAF) NO MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA-PA**. Trabalho apresentado para obtenção parcial do título de especialista em Gestão da Indústria Madeireira no curso de Pós-Graduação em Gestão da Indústria Madeireira do Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.2011

PERUCHI, Fernanda, et al. O uso de sistemas agroflorestais na recuperação de áreas protegidas e áreas degradadas: Percepções do programa de desenvolvimento rural sustentável no estado de São Paulo – Brasil. In: **Memórias Del V Congresso Latino Americano De Agroecologia**,2015. Disponível em: <<http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=1035941&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22PERUCHI,%20F.%22&qFacets=autoria:%22PERUCHI,%20F.%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1>>. Acesso em: jun 2018

PHILIPPSEN, D. C. **PLANO DE NEGÓCIO PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL NOS CAMPOS GERAIS DO PARANÁ**. TCC do Curso de Graduação em Engenharia Florestal da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. 2013

PINHEIRO, L. J. **SISTEMA AGROFLORESTAL – IMPLANTAÇÃO DE RESERVA LEGAL COM CAFÉ, SERINGUEIRA E ESPÉCIES NATIVAS**. VI Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil. Projeto executado com apoio do Programa Paraná Biodiversidade.2009

PORTAL EMBRAPA. **Soluções tecnológicas: Sistemas agroflorestais (SAFs)**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/sistemas-agroflorestais-safs>> Acesso em: 05 jun. 2017.

PORTAL EMBRAPA. Disponível em:<<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>. Soja em números (safra 2017/2018). Acesso em 01nov.2018

PORTAL NACIONAL DE GESTÃO FLORESTAL. **Manejo Florestal Sustentável**. Dez 2018 Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/pngf/manejo-florestal/apresentacao>>
Acesso em: 20out. 2018

RIBEIRO, Gabriel Browne de Deus; ISBAEX, Crismeire; VALVERDE, Sebastião Renato. **Produção de biomassa florestal para energia em sistemas agroflorestais**. Pesquisa Florestal Brasileira, 2017. Universidade Federal de Viçosa MG, 2017. Disponível em: <<https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/viewFile/1389/612>>. Acesso em maio 2018

ROCHA, A. S. S. et al. **VIABILIDADE ECONÔMICA EM SISTEMA AGROFLORESTAL NO MUNICÍPIO DE SANTA IZABEL DO PARÁ, PA**. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.15 n.27; p.155-166. 2018

RODRIGUES, R. Elisangela et al. Avaliação econômica de sistemas agroflorestais implantados para recuperação de reserva legal no Pontal do Paranapanema, São Paulo. **Revista Árvore**. Sociedade de Investigações Florestais, v. 31, n. 5, p. 941-948, 2007. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/27725>>.

SANTOS, A. J dos et al. VIABILIDADE ECONÔMICA DO SISTEMA AGROFLORESTAL GREVÍLEA X CAFÉ NA REGIÃO NORTE DO PARANÁ. **CERNE**, V.6, N.1, P.089-100, 2000.

SILVA, A. S. O. dos et al. Viabilidade econômica de um sistema agroflorestal no município de Breu Branco – PA. **InterEspaço** Grajaú/MA v. 4, n. 13 p. 169-183 jan./abr. 2018.