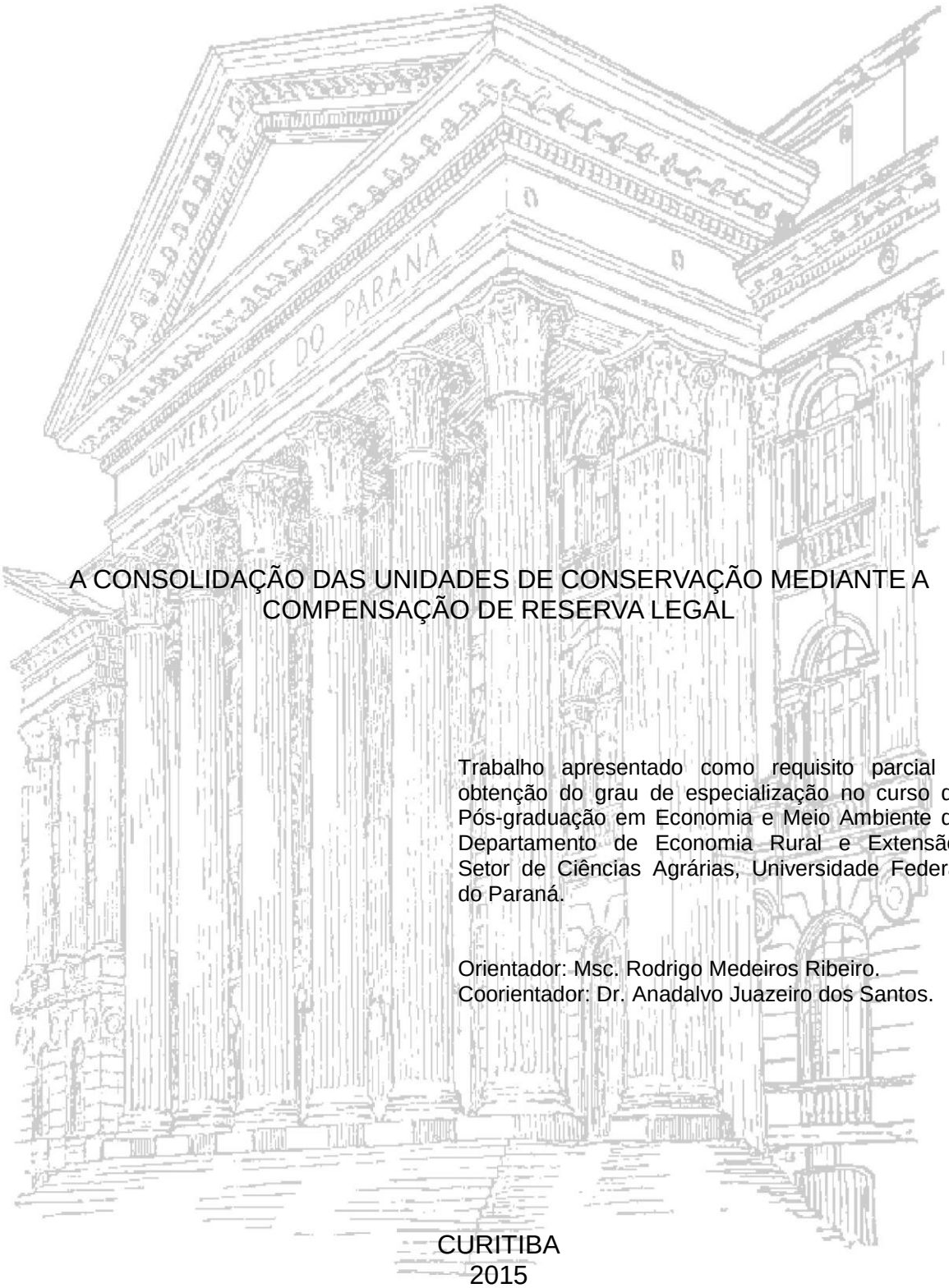
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PATRICIA GOMES RODRIGUES ASSUNÇÃO

A CONSOLIDAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MEDIANTE A COMPENSAÇÃO DE RESERVA LEGAL

CURITIBA
2015

PATRICIA GOMES RODRIGUES ASSUNÇÃO



A CONSOLIDAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MEDIANTE A COMPENSAÇÃO DE RESERVA LEGAL

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de especialização no curso de Pós-graduação em Economia e Meio Ambiente do Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Msc. Rodrigo Medeiros Ribeiro.
Coorientador: Dr. Anadalvo Juazeiro dos Santos.

CURITIBA
2015

RESUMO

A compensação de reserva legal foi inicialmente instituída pela medida provisória nº 1.605, de 19 de novembro de 1998 que alterou os artigos 16 e 44 do código florestal vigente à época (Lei 4.771/1965) e atualmente encontra-se regulamentada pelo artigo 66 do novo código florestal (Lei nº 12.651/2012) sendo destinada aos imóveis rurais que possuem área de reserva legal com uso consolidado até o ano de 2008. O presente trabalho teve como objetivo estudar a aplicação do instrumento de compensação de reserva legal em unidades de conservação. Foi realizada uma abordagem sobre os instrumentos de políticas públicas ambientais empregados no Brasil, tendo como foco aqueles destinados à proteção de florestas dentro de áreas de reserva legal e unidades de conservação. Posteriormente, realizou-se um estudo da aplicação do instrumento de compensação no Parque Nacional da Serra da Canastra, em Minas Gerais. Verificou-se que para os imóveis atingidos pelos limites de unidades de conservação destinadas ao domínio público, a compensação de reserva legal possibilita uma solução mais rápida para os problemas relacionados à falta de recursos para desapropriação, possibilitando aos proprietários receber pelas áreas de floresta. O trabalho aponta questões a serem consideradas e as dificuldades encontradas para sua implantação e apresenta subsídios para uma melhor compreensão do mecanismo, além de sugestões de melhorias ao processo.

Palavras-chave: instrumentos econômicos, compensação de reserva legal, unidades de conservação, propriedades rurais, políticas públicas.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Limites do PARNA Serra da Canastra 13
QUADRO 1: Normas que regulam a compensação de reserva legal nos estados 19
FIGURA 2: Cobertura vegetal no bioma Cerrado..... 43
FIGURA 3: Abrangência das ottobacias 749 e 848..... 48
FIGURA 4: Distribuição dos imóveis segundo o tamanho (ha) nos municípios que demandaram compensação de reserva legal 49
FIGURA 5: Imóveis adquiridos no PARNA Serra da Canastra 55

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Percentuais de cobertura vegetal natural no bioma Cerrado 42
TABELA 2: Áreas de mata nativa e lavoura nos municípios que demandaram compensação de reserva legal 51
TABELA 3: Resumo dos procedimentos de compensação efetuados entre os anos de 2010 e 2014 no parque..... 52

LISTA DE SIGLAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ADI: Ação Direta de Inconstitucionalidade

APP: Área de Preservação Permanente

CAR: Cadastro Ambiental Rural

CDRU: Concessão de Direito Real de Uso

CRA: Cotas de Reserva Ambiental

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBDF: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICMS Ecológico: Imposto sobre a Circulação de Bens e Serviços Ecológico

INCRA: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

ITR: Imposto Territorial Rural

MPF: Ministério Público Federal

OEMA: Órgão Estadual de Meio Ambiente

PARNA: Parque Nacional

PNF: Programa Nacional de Florestas

PNSC: Parque Nacional da Serra da Canastra

PRONAF: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PROPFLORA: Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas

PSA: Pagamentos por Serviços Ambientais

RL: Reserva Legal

RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural

SNUC: Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

UC: Unidades de Conservação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 09

2 OBJETIVOS.....10

2.1 GERAL 10

2.2 ESPECÍFICOS 10

3 MATERIAIS E MÉTODOS 11

3.1 MATERIAIS.....11

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 11

3.3 METODOLOGIA.....13

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES 15

4.1 INSTRUMENTOS LEGAIS PARA PROTEÇÃO DAS FLORESTAS 15

4.1.1 O código florestal 15

4.1.2 O SNUC e as categorias de UC 20

4.1.3 Uso de instrumentos econômicos para proteção de florestas 21

4.2 O INSTRUMENTO DE COMPENSAÇÃO DE RESERVA LEGAL EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO 22

4.2.1 O mercado de reserva legal 25

4.2.2 Critérios ecológicos para a alocação da reserva legal 29

4.2.3 Regularização e implementação de unidades de conservação.....32

4.2.4 Instrumentos legais para a desapropriação 35

4.2.5 A compensação de reserva legal como instrumento de regularização fundiária das unidades de conservação.....38

4.3 A COMPENSAÇÃO DE RESERVA LEGAL NO PARNA DA SERRA DA CANASTRA.....40

4.3.1 Considerações sobre o estado de conservação do bioma Cerrado e das bacias hidrográficas abrangidas pelo parque.....40

4.3.2 A regularização fundiária do PARNA da Serra da Canastra 45

4.3.3 Resultados consolidados da compensação de reserva legal no parque.....46

5 CONCLUSÕES.....57

6 RECOMENDAÇÕES.....58

REFERÊNCIAS.....59

1 INTRODUÇÃO

Segundo a definição dada pelo inciso III do artigo 3 do novo código florestal, Lei nº 12.651/12, reserva legal é a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do artigo 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 (BRASIL, 2012).

A manutenção da reserva legal com vegetação nativa é uma exigência legal para qualquer proprietário de imóvel rural, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado.

A compensação de reserva legal foi instituída pela Medida Provisória nº 1.605, de 19 de novembro de 1998 que alterou os artigos 16 e 44 do código florestal vigente à época (Lei 4.771/1965) e atualmente encontra-se regulamentada pelo artigo 66 do novo código florestal (Lei nº 12.651/2012) sendo destinada aos imóveis rurais que possuem área de reserva legal com uso consolidado até o ano de 2008. O instrumento surgiu como maneira de viabilizar o atendimento ao código florestal no que tange a manutenção das áreas de reserva legal, favorecendo aqueles proprietários que não dispunham de terras disponíveis em sua propriedade para utilização como tal, pelo seu comprometimento com a atividade produtiva desenvolvida no imóvel. A compensação pode reduzir os custos associados à conservação de matas nativas e, quando realizado um unidades de conservação, contribui para solucionar o problema da ausência de regularização fundiária nestas áreas protegidas.

Buscou-se com esse trabalho realizar um levantamento dos fundamentos legais, econômicos e ecológicos relacionados ao mecanismo de compensação de reserva legal, e de sua aplicabilidade em unidades de conservação. O trabalho apresenta uma visão geral da situação e fornece uma base de informações para uma melhor compreensão do mecanismo.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Estudar a aplicação do instrumento de compensação de reserva legal em unidades de conservação.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar uma revisão da literatura sobre os instrumentos legais destinados à proteção de florestas;
- Estudar a compensação de reserva legal extrapropriedade como medida de consolidação de unidades de conservação;
- Apresentar um estudo de caso da aplicação do mecanismo de compensação de reserva legal no Parque Nacional da Serra da Canastra.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 MATERIAIS

A pesquisa é documental a partir de trabalhos científicos e técnicos, tais como teses, dissertações e artigo publicados em revistas e também dados obtidos em documentação institucional junto aos órgãos públicos, além do levantamento dos atos normativos que regulamentam a questão. A partir das informações obtidas foi verificada a aplicabilidade do instrumento de compensação de reserva legal extrapropriedade para fins de doação ao poder público de áreas localizadas dentro do Parque Nacional da Serra da Canastra, localizado no Estado de Minas Gerais. Desta forma, é apresentada a seguir a contextualização desta unidade de conservação.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC) é uma unidade de conservação do grupo de proteção integral criada em 1972, através do Decreto nº 70.355 de 03 de abril de 1972, no estado de Minas Gerais e possui área de 197.809,78 hectares. O parque é administrado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), criada pela Lei 11.516 de 28 de agosto de 2007.

As informações aqui apresentadas sobre o Parque Nacional da Serra da Canastra foram obtidas a partir de consulta ao Plano de Manejo[1] da unidade, instrumento de gestão previsto no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), elaborado em 2005.

O Parque está situado na região sudoeste do estado de Minas Gerais, abrangendo os municípios de São Roque de Minas, Sacramento, Delfinópolis, São João Batista do Glória, Capitólio e Vargem Bonita e encontra-se inserido em região sob o domínio fitogeográfico do bioma Cerrado. O clima predominante nesta região é o tropical sazonal, de inverno seco, com temperatura média anual em torno de 22 a 23º C. A precipitação média anual fica entre 1.200 e 1.800 mm, se caracterizando

[1] Possuir Plano de Manejo é uma obrigação prevista pelo art. 27 da Lei nº 9.985/2000 para todas as unidades de conservação.

por apresentar grande estacionalidade, concentrando-se entre os meses de outubro a março (IBAMA, 2005).

Esta unidade de conservação abriga as principais nascentes do rio São Francisco, o qual banha 500 municípios e abastece cerca de 14 milhões de habitantes. A história de criação do Parque remonta a uma forte seca ocorrida na região, que paralisou a navegação do São Francisco e que teria chamado a atenção da imprensa e autoridades para o desmatamento, impulsionando as iniciativas para criação da unidade (IBAMA, 2005).

O PNSC possui ambientes de elevada importância para a conservação dos recursos hídricos, com formação geológica e paisagem únicas. A unidade também conserva importantes registros históricos.

A paisagem do PNSC é caracterizada por uma alternância de platôs, encostas escarpadas e vales encaixados, onde se distinguem dois grandes segmentos. O primeiro definido pelo platô do maciço da Canastra constituindo a fisionomia predominante, coberta por formações campestres. O segundo corresponde à região da chapada da Babilônia e apresenta relevo mais movimentado onde nota-se a alternância de faixas mais estreitas desta feição a encostas escarpadas e vales alongados, sempre com orientação NW-SE. As altitudes variam de 700 a 1500 metros. A região abrange as porções de cabeceiras das bacias hidrográficas dos rios São Francisco e Paraná, esta última compreendida pelas bacias do rio Grande e rio Paranaíba (IBAMA, 2005).

O PNSC está situado em uma área de tensão ecológica entre o Cerrado e a Floresta Atlântica. Assim, elementos comuns a esta floresta também seriamente ameaçada são encontrados nas áreas mais úmidas e de solos mais férteis. Com sua área de aproximadamente 200.000 ha, o parque apresenta praticamente todas as fitofisionomias que englobam formações florestais, savânicas e campestres, o que é pouco comum em outras áreas protegidas do cerrado. O Parque Nacional da Serra da Canastra contribui com a proteção de aproximadamente 3,8% da área protegida de cerrado pelas unidades de conservação (UC) federais (IBAMA, 2005).

Segundo o subprojeto “Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade e Pantanal”, desenvolvido por meio da parceria entre a Fundação Pró-Natureza, a *Conservation International* do Brasil, Fundação Biodiversitas e a Universidade de Brasília, o PNSC foi declarado como uma área de importância biológica extremamente alta. Foi recomendado neste estudo, como uma das ações

prioritárias, a implementação de toda a área definida em seu decreto de criação, ressaltando assim, a importância dessa unidade de conservação (MMA, 2007).

Em virtude do histórico de ocupação precedente, principalmente pelo uso do fogo para manejo de pastagens, as formações florestais existentes na região já sofreram, em maior ou menor grau, algum tipo de alteração, assim, a paisagem observada atualmente na região do Parque é composta por ambientes naturais e antropizados. Apesar das alterações antrópicas verificadas, foram identificadas aproximadamente 1.000 espécies vegetais, descobertas 43 espécies novas e várias espécies endêmicas no Chapadão da Canastra e regiões adjacentes, e já registradas, no Parque e área de entorno, 354 espécies de aves, além de 38 espécies terrestres representantes da mastofauna (IBAMA, 2005). A Figura 1 apresenta os limites do Parque Nacional da Serra da Canastra.

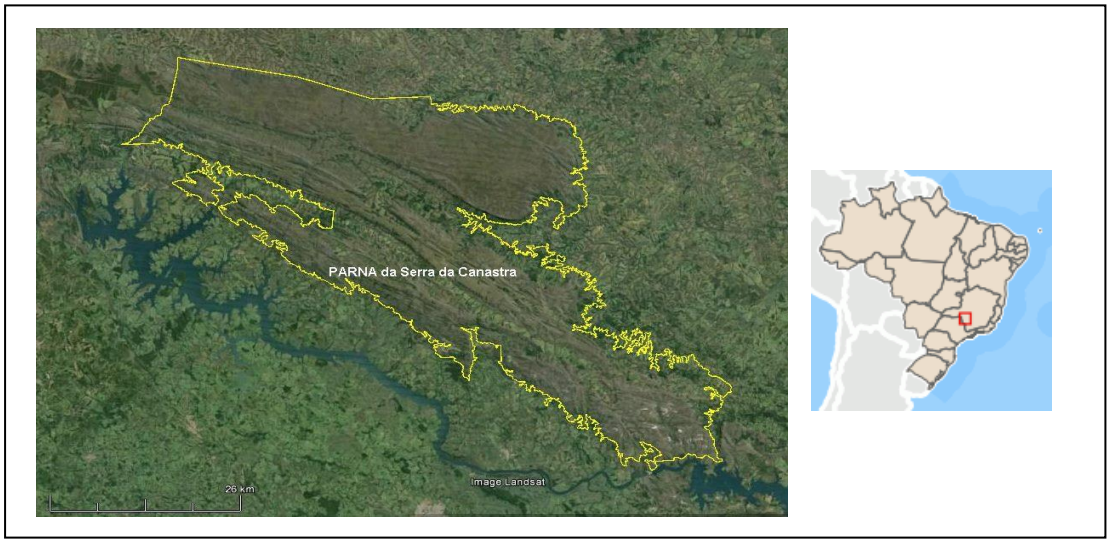


Figura 01: Limites do Parque Nacional da Serra da Canastra.
Fonte: Perímetro da unidade disponibilizado em arquivo *kml* pelo ICMBio[2]; imagem obtida pelo *software GoogleEarth*.

3.3 METODOLOGIA

O presente trabalho tem caráter exploratório e dissertativo, cujo objetivo principal é o desenvolvimento e esclarecimento de conceitos e ideias com o objetivo

[2] Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/servicos/geoprocessamento.htm.

de proporcionar uma visão geral dos fatos (GIL, 2008). O mesmo foi embasado em uma revisão da literatura sobre instrumentos de políticas públicas ambientais empregados no Brasil, e direcionado para aqueles que se referem à proteção de florestas e especificamente quanto às áreas de reserva legal e unidades de conservação. Ao final, foi realizado o estudo de uma situação específica para melhor entendimento da situação levantada.

A pesquisa foi dividida em três partes, sendo que para a primeira, foi realizado um levantamento das normas que regulam a proteção de florestas no país, a segunda consiste em uma revisão bibliográfica sobre o instrumento de compensação de reserva legal e a terceira consiste no estudo da aplicação do instrumento de compensação de reserva legal no Parque Nacional da Serra da Canastra. Para tanto, foram levantados dados relativos à compensação de reserva legal dentro da unidade obtidos a partir de consulta aos processos administrativos e escrituras públicas arquivados junto ao órgão gestor do PARNA Serra da Canastra, ICMBio, e se referem ao período de 2010 a 2014.

Considerando que, de acordo com o novo código florestal a compensação de reserva legal pode ser efetuada dentro dos domínios dos biomas, levantou-se informações sobre o estado de conservação do bioma Cerrado e sobre as bacias hidrográficas abrangidas pelo parque visando subsidiar as discussões quanto aos critérios adotados pelos órgãos ambientais para efetuar a compensação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 INSTRUMENTOS LEGAIS PARA PROTEÇÃO DAS FLORESTAS

Legislar sobre florestas é competência concorrente entre a União, Estados e o Distrito Federal. As normas que dizem respeito à reserva legal estão relacionadas ao direito civil e ao direito ambiental, quando concernentes ao direito civil a competência será privativa da União e quando concernentes ao direito ambiental a competência será partilhada entre União, Estados e Distrito Federal. Na competência ambiental, a União estará limitada ao estabelecimento de regras gerais, e no caso das reservas legais, por haver uma norma federal, os estados detém apenas competência suplementar de acordo com o estabelecido pela Constituição Federal, artigo 24, parágrafos 3 e 4 (MACHADO, 2005).

Assim, é apresentado a seguir como a reserva legal se encontra disciplinada na instância federal e nos estados.

4.1.1 O código florestal

O conceito de reserva legal, desde que foi instituído pelo Decreto Federal nº 23.793, publicado em 23 de janeiro de 1934, esteve vinculado a diversos propósitos e fundamentos legais, pretendendo inicialmente garantir o acesso aos recursos naturais e a manutenção destes recursos para o processo produtivo (FREIRIA, 2010).

A expressão reserva florestal surge com o referido diploma, que impôs a restrição de reservar 25% da área da propriedade, conforme artigo 23 ao determinar que nenhum proprietário de terras cobertas de matas poderia abater mais de três quartas partes da vegetação existente. Este código florestal classificava as florestas em protetoras, remanescentes, modelo e de rendimento. As florestas protetoras, segundo o texto legal, eram áreas com função de proteger os cursos d'água, a integridade física e química dos solos, bem como evitar os desmoronamentos de encostas. As coberturas florestais remanescentes eram as áreas com características estéticas e biológicas para criação de parques e estações ecológicas. As florestas modelo referiam-se aos reflorestamentos, e estavam destinadas a produção de

mudas. As florestas de rendimento, por exclusão, iriam abranger grande parte das florestas localizadas nos imóveis privados (BRASIL, 1934).

Estas florestas visavam à garantia da manutenção de reservas florestais, sendo que a lei possibilitava a sua conversão em florestas homogêneas e não previa a preservação de tipologias de vegetação que não fossem caracterizadas como florestas (BRASIL, 1934).

Em uma época de intensa conversão de paisagens naturais, o poder público decidiu interceder, estabelecendo limites para a exploração dos recursos florestais, resultando no código florestal de 1934. Contudo, em decorrência das dificuldades verificadas para a efetiva implementação do código florestal de 1934, elaborou-se uma proposta para um novo diploma legal que pudesse normatizar a proteção do patrimônio florestal brasileiro (AHRENS, 2005).

O segundo código florestal, Lei nº 4.771 de 15/09/1965, introduziu os conceitos de área de preservação permanente e de reserva legal, e mesmo com inúmeras alterações, vigeu até o ano de 2012. As limitações impostas por este código florestal eram contrastantes com as políticas de ocupação e expansão das fronteiras resultando em grandes dificuldades para a sua aplicação e seu cumprimento (SOUZA, 2005).

A legislação básica federal que orientava as políticas voltadas para a gestão dos recursos naturais até a década de setenta era formada pelo código de águas, Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934, o código florestal, Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, posteriormente substituído pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e a Lei n° 5.197, de 3 de Janeiro de 1967, chamada código da caça e pesca. Com o aumento dos problemas ambientais nas últimas décadas, a preocupação com meio ambiente passou a ganhar espaço nas políticas públicas. A partir de 1972, com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano e a Declaração de Estocolmo, os problemas ambientais ganhariam mais notoriedade, no mundo e no Brasil. Assim, nas décadas que se sucederam, a legislação ambiental no Brasil para a preservação do meio ambiente foi aprimorada e a reserva legal incorporou significado especialmente preservacionista (SOUZA, 2005).

Em 1981, com a edição da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938, foi instituído o Sistema Nacional do Meio Ambiente e estabelecidos os seus instrumentos, entre eles os padrões de qualidade ambiental, o zoneamento

ambiental; a avaliação de impactos ambientais, o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, e ainda, a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo poder público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas (BRASIL, 1981). A Constituição Federal de 1988 foi um marco jurídico para a proteção do meio ambiente, através do artigo 225, ao decretar o meio ambiente bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida, e ao impor ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo (BRASIL, 1988).

Com a Lei nº 7.803 de 18 de julho de 1989, foi estabelecida a obrigatoriedade da averbação da Reserva Legal na matrícula do imóvel. A exigência foi extinta pelo atual código, Lei nº 12.651/2012, conforme parágrafo 4º do artigo 18, sendo que o controle das informações ficou a cargo do cadastro ambiental rural[3] (CAR).

Cabe ressaltar ainda que, segundo o Estatuto da Terra, Lei nº 4.504 de 30 de novembro de 1964, à propriedade privada da terra cabe intrinsecamente uma função social e seu uso é condicionado ao bem-estar coletivo previsto na Constituição, tornando a função social parte integrante do próprio conceito da propriedade. Desta forma, o exercício do direito de propriedade está condicionado ao dever de dar destinação ao imóvel respeitando o interesse coletivo.

Para Torres (2010), a doutrina é quase unânime em reconhecer que a função social não é limite ao direito de propriedade, mas faz parte de seu conteúdo, como elemento de sua estrutura, influenciando na sua caracterização. No que tange as funções sociais estabelecidas pela legislação para as propriedades rurais, o artigo 184 da Constituição Federal e o artigo 9 da Lei nº 8.629 de 25 de fevereiro de 1993, determinam que a propriedade cumprirá a sua função social quando atender aos critérios de aproveitamento racional e adequado, utilização dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente, além de outros quesitos que devem ser cumpridos simultaneamente, como a observância das disposições que regulam as relações de trabalho e exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e trabalhadores (BRASIL, 1988).

Considerando os critérios determinantes para que as propriedades rurais cumpram com a sua função social, pela Lei Federal nº 12.651/12, todo imóvel rural

[3] O cadastro ambiental rural (CAR) é um registro eletrônico, obrigatório para todos os imóveis rurais, que tem por finalidade integrar as informações relacionadas as áreas com restrições ambientais e áreas consolidadas das propriedades e posses rurais.

deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de reserva legal, observando-se os percentuais mínimos em relação à área do imóvel, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as áreas de preservação permanente. Os índices estabelecidos pela norma atual não sofreram alterações em relação à norma anterior (Lei nº 4.771/65), e compreendem para a Amazônia Legal, 80% (oitenta por cento) no imóvel situado em área de florestas, 35% (trinta e cinco por cento) no imóvel situado em área de cerrado e 20% (vinte por cento) no imóvel situado em área de campos gerais. Para as demais regiões do país, 20% (vinte por cento). A reserva legal possui restrição de uso, sendo vedados os cortes rasos e a alteração do uso do solo, podendo ser utilizada de forma manejada e sustentável para uso na propriedade. A exploração com finalidade comercial é admissível, porém, depende da autorização e do atendimento das especificações dos órgãos competentes (BRASIL, 2012). A atual legislação admite o computo das áreas de preservação permanente desde que não implique em conversão de novas áreas para uso alternativo do solo, a exceção dos casos em que as áreas de áreas de preservação permanente somadas às áreas de vegetação nativa ultrapassem 80% da área do imóvel localizado na Amazônia Legal (BRASIL, 2012).

A compensação de reserva legal foi instituída pela Medida Provisória nº 1.605, de 19 de novembro de 1998, que alterou os artigos 16 e 44 do código florestal vigente à época (Lei 4.771/1965), tendo sido substituída pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2 de agosto de 2001, que incorporou as alterações definitivamente na lei, possibilitando a compensação em unidades de conservação. Pela atual legislação a compensação pode ocorrer através da aquisição de cotas de reserva ambiental, arrendamento de área sob regime de servidão ambiental, ou ainda através de doação ao órgão ambiental de área localizada em unidade de conservação pendente de regularização fundiária. Inicialmente, o código florestal previa que o proprietário que doasse área no interior de unidades de conservação ficaria desonerado da obrigação de manter a reserva legal por um prazo de trinta anos. Com a alteração do parágrafo 6º do artigo 44, em decorrência da edição da Lei da Mata Atlântica, Lei nº 11.428/2006, esta desoneração passou a ter caráter permanente.

Na esfera estadual, os estados de Goiás, Roraima, Acre, Rondônia, Bahia, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná e Rio de Janeiro editaram normas após a promulgação

da Lei nº 12.651/12. As normas estaduais encontram-se elencadas no Quadro 1. Nos estados do Mato Grosso e do Amazonas a lei está em fase de regulamentação. No estado do Maranhão o tema está disciplinado pela Portaria nº 013, de 01 de fevereiro de 2013. Apesar disso, o cadastro ambiental rural tem sido implementado nos estados de acordo com as regras estabelecidas pela lei federal.

ESTADO	NORMA	CRITÉRIOS PARA COMPENSAÇÃO
Acre	Lei nº 2.693 de 17 de janeiro de 2013.	Omite, a regulamentação fica a cargo do Poder Executivo.
Bahia	Decreto 15.180 de 14 de junho de 2014.	A compensação é realizada dentro do mesmo bioma podendo compensar fora do estado.
Espírito Santo	Decreto nº 3.346-R, de 12 de julho de 2013 E Instrução Normativa nº 005, de 19 de agosto de 2015 (Regula o CAR).	Omite.
Goiás	Lei nº 18.104 de 18 de julho de 2013.	A compensação é realizada dentro do mesmo bioma podendo compensar fora do estado desde que seja celebrado convênio.
Mato grosso do Sul	Decreto nº 13.977 de 05 de junho de 2014.	A compensação é realizada dentro do mesmo bioma podendo compensar fora do estado.
Minas Gerais	Lei nº 20.922 de 16 de outubro de 2013.	A compensação é realizada dentro do mesmo bioma podendo compensar fora do estado.
Paraná	Lei nº 18.295 de 10 de novembro de 2014 e Decreto nº 2.711 de 04 de novembro de 2015.	Prevê a compensação em unidades de conservação criadas e em processo de criação.
Rio de Janeiro	Decreto nº 44.512 de 09 de dezembro de 2013.	Indicou as áreas prioritárias dentro do estado.
Rio Grande do Sul	Decreto nº 52.431, de 23 de junho de 2015.	Trata apenas do Bioma Pampa, a compensação é realizada em locais de mesmas características ecológicas e preferencialmente mesma bacia.
Rondônia	Decreto nº 17.281, de 14 de novembro de 2012.	Omite.
Roraima	Lei Complementar nº 149 de 16 de outubro de 2009 e Lei Complementar nº 193 de 17 de janeiro de 2012 e Instrução Normativa FEMARH nº 3 de 18/03/2015.	Omite, contudo a LC 193 não alterou a LC 149 que limitava a compensação a microbacia.
Santa Catarina	Lei nº 16342 de 21 de janeiro de 2014.	A compensação é realizada dentro do mesmo bioma e limitada ao estado.
São Paulo	Lei nº 15.684 de 14 de janeiro de 2015.	Apresenta critérios definidos para doação em unidades estaduais, a compensação é realizada dentro do mesmo bioma.
Tocantins	Lei nº 2.713, de 9 de maio de 2013, (regula o CAR e o PRA).	Omite.

Quadro 1: Normas que regulam a compensação de reserva legal nos estados.
Fontes: Atos legais consultados nos sítios eletrônicos dos órgãos estaduais de meio ambiente, organizado pela autora (2015).

4.1.2 O SNUC e as categorias de UC

O primeiro parque criado no Brasil foi o Parque de Itatiaia (RJ/MG), em 1937, seguido pelo Parques de Iguaçu (PR) e Parque da Serra dos Órgãos (RJ), criados em 1939. No entanto, a criação de parques nacionais na Ilha do Bananal (TO) e em Sete Quedas (PR), já havia sido proposta pelo engenheiro André Rebouças no ano de 1876 (BRITO; CÂMARA, 1999). Em 1946, foi criada a primeira unidade de conservação da categoria de uso sustentável, a Floresta Nacional do Araripe-Apodi, localizada na região de fronteira entre os estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco.

A regulamentação das áreas protegidas iniciou-se com o código florestal de 65 e o código de fauna, Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, que apresentaram as categorias de unidades de conservação onde não era permitido o uso dos recursos naturais (reservas biológicas e parques) e onde era permitido (parques de caça e florestas). Posteriormente, a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, criou as categorias de Estações Ecológicas e as Áreas de Proteção Ambiental. As Reservas Biológicas e as Áreas de Relevante Interesse Ecológico foram criadas pelo Decreto nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984. O Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990, reconheceu as Reservas Extrativistas como espaços destinados à exploração auto-sustentável por população extrativista e à conservação dos recursos naturais renováveis. A categoria Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN), foi criada pelo Decreto nº 1.992, de 5 de junho de 1996.

No ano de 2000, em 18 de julho, foi então editado o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei nº 9.985, que definiu 12 categorias e os usos permitidos em cada uma delas.

O SNUC estabeleceu dois grupos de unidades de conservação; as de proteção integral e as de uso sustentável. Tanto as unidades de proteção integral como as unidades de uso sustentável podem ser destinadas ao domínio público ou ao domínio privado, a depender do uso destinado para cada categoria. Nas unidades de conservação destinadas ao domínio público, as terras particulares inseridas em seus limites devem ser desapropriadas (BRASIL, 2000). A consolidação territorial das unidades de conservação compreende, além da desapropriação dos imóveis privados, a indenização das posses, os trabalhos de demarcação dos seus limites e a sinalização, sendo condição essencial para

implementação das UC e, portanto, para que as áreas protegidas cumpram com os seus objetivos. Além destas atividades, as populações tradicionais existentes nas unidades de conservação onde sua permanência seja admitida também devem ter sua situação regularizada, o que é realizado mediante um contrato de concessão de direito real de uso, CCDRU[4], instrumento previsto pelo Decreto nº 98.897/90 que regulamenta as Reservas Extrativistas.

As categorias de unidades de conservação que pertencem ao grupo de proteção integral e devem ser destinadas ao domínio público são os Parques Nacionais, as Estações Ecológicas e as Reservas Biológicas. Os Refúgios de Vida Silvestre e os Monumentos Naturais podem ser constituídos por imóveis privados desde que haja compatibilidade entre as atividades desenvolvidas e os objetivos da unidade (BRASIL, 2000). No grupo de uso sustentável, as categorias de unidades de conservação que devem pertencer ao domínio público são as Florestas Nacionais, as Reservas Extrativistas, as Reservas de Fauna e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável.

4.1.3 Uso de instrumentos econômicos para proteção das florestas

No Brasil, historicamente privilegiou-se o uso de políticas de comando e controle para o trato das questões relativas ao meio ambiente. Porém, os índices de desmatamento no Brasil ainda são uma ameaça para manutenção das florestas, evidenciando que as políticas de comando e controle não tem sido suficientes para proporcionar a proteção aos biomas previstos pela Constituição. A utilização dos instrumentos econômicos pode ser conveniente, de acordo com os conceitos de *policymix,* quando instrumentos de comando e controle não são suficientes para impedir o processo de degradação ambiental (GODECKE *et al.,* 2014).

Os instrumentos econômicos são criados com a mesma finalidade que instrumentos jurídicos, atuando, porém, na estrutura dos custos econômicos dos agentes mediante incentivos ou restrições econômicas, e ainda pela possibilidade de

[4] A CDRU – Concessão de Direito Real de Uso é uma instrumento previsto no art.7 do Decreto Lei nº 271 de 17 de fevereiro de 1967, com redação alterada pela Lei nº 11.481/2007 que visa a regularização fundiária de interesse social em imóveis públicos urbanização, industrialização, edificação, cultivo da terra, aproveitamento sustentável das várzeas, preservação das comunidades tradicionais e seus meios de subsistência ou outras modalidades de interesse social em áreas urbanas.

transações de mercado envolvendo elementos de caráter ambiental (CARADORI, 2009). Desta forma, os instrumentos econômicos estimulam que os atores sociais adotem mudanças nos seus padrões de consumo ou produção para atender aos padrões ambientais desejados.

Alguns exemplos da utilização de instrumentos econômicos na política ambiental no Brasil são a previsão legal de cobrança pela captação, uso e poluição da água, em fase de implementação em algumas bacias hidrográficas, a compensação financeira em caso de construções de usinas hidrelétricas, plataformas de petróleo e mineração prevista pela Lei nº 7.990 de 28 de dezembro de 1989. Inclui-se entre os exemplos também o Programa Nacional de Florestas, Decreto nº 3.420 de 20 de abril de 2000, do Ministério do Meio Ambiente que oferece incentivos para produtores e empresários do setor florestal, cujo objetivo é o financiamento de projetos que visam à redução de impactos em florestas nativas, através de programas como Pronaf Florestal e Propflora. Outros exemplos são a isenção de tributação das áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal e a constituição de fundos baseados em doações.

4.2 O INSTRUMENTO DE COMPENSAÇÃO DE RESERVA LEGAL EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Segundo definição dada pelo inciso terceiro do artigo 3 do novo código florestal, Lei nº 12.651/2012, a reserva legal é a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, 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 (BRASIL, 2012).

Em virtude da significativa representatividade de terras privadas incidentes sobre vegetação nativa, torna-se imprescindível instituir mecanismos legais para a preservação destas áreas. No entanto, o histórico desta norma sempre foi acompanhado de grande passivo junto às propriedades rurais, bem como da busca por alternativas que pudessem possibilitar a regularização destes imóveis. Os principais motivos associados à falta de implementação das reservas legais pelos proprietários são de ordem econômica, tais como o custo de oportunidade associado à perda de área agricultável destinada à conservação e os investimentos

necessários para promover a recuperação. A obrigatoriedade de manutenção da reserva legal em imóveis privados ocasiona um ônus aos proprietários rurais, mas os benefícios são repartidos entre toda a sociedade (BACHA, 2013).

Além disso, como é estabelecido um percentual fixo para preservação em relação à região, unidades produtivas menores podem sofrer um impacto econômico maior com a restrição ao uso de parte do imóvel. Isso, somado aos custos de recuperação das áreas florestais e da sua manutenção, poderia inviabilizar economicamente os imóveis para o cumprimento da legislação.

Assim, políticas de apoio aos produtores, tais como créditos especiais para aqueles inseridos em programas de regularização, ou mesmo programas de pagamentos por serviços ambientais, como o Programa Produtor de Água, já instituído em algumas microbacias hidrográficas, podem desempenhar papel fundamental no estímulo a manutenção das áreas de reserva legal e áreas de preservação permanente.

Pela compensação de reserva legal um proprietário com déficit de reserva legal poderá adquirir porção excedente em outro imóvel rural, atingindo assim o percentual requerido pela legislação, devendo-se para tanto, previamente, que o imóvel esteja inscrito no CAR. A compensação beneficia os proprietários que possuem a área de reserva legal, integral ou parcialmente destinada a outros usos, desde que, consolidados até o ano de 2008 (BRASIL, 2012).

A compensação, por se constituir em um mecanismo de flexibilização quanto à localização da área de reserva legal, pode representar uma grande vantagem para os proprietários que possuem áreas de reservas em porção inferior aos limites estabelecidos pela legislação, e que já fazem uso desta área, com a obtenção de rendimentos.

Esse mecanismo possibilita a manutenção das atividades econômicas onde elas já existem, e permite a regularização do imóvel, seja pelo mecanismo de aquisição de cotas de reserva ambiental, arrendamento de área sob regime de servidão ou compra de terras a um preço de mercado inferior, o que poderá servir como um incentivo para que os proprietários possam regularizar seus imóveis. Por outro lado, o mecanismo também vem a beneficiar aquele proprietário que possui área excedente preservada que poderá disponibilizar a área através de cotas de reserva ambiental ou arrendar a área sob o regime de servidão.

Desta forma, a compensação de reserva legal possibilita a compensação monetária na medida em que permite que uma área com maior aptidão ao uso agrícola possa subsidiar a preservação de áreas com menor aptidão agrícola.

O instrumento vem ganhando maior expressividade nos últimos anos, porém ainda não é um consenso no meio jurídico e no meio técnico principalmente, havendo controvérsias quanto ao cumprimento do seu papel na conservação dos recursos naturais. Algumas das críticas que este mecanismo tem recebido, quando se trata de compensação em áreas protegidas, é que além de transferir aos particulares a obrigação que tem o poder público de regularizar as unidades de conservação, os dois espaços territoriais legalmente protegidos possuem finalidades ambientais distintas, e, ao possibilitar a simples substituição de um espaço por outro, como resultado haveria perdas para o meio ambiente (OLIVEIRA, 2010).

Pela normativa anterior, Medida Provisória nº 2.166/2001, a compensação deveria ser realizada em área equivalente em importância ecológica, e pertencer a mesma microbacia e ao mesmo ecossistema. Somente na impossibilidade da compensação ocorrer na mesma microbacia, poderia ser realizada na bacia hidrográfica, ficando, contudo, limitada ao território do estado. A atual norma prevê a possibilidade de a compensação ser realizada dentro do mesmo bioma, o que amplia a abrangência de alocação de reserva legal.

Se por um lado a ampliação da abrangência da compensação ao nível dos biomas pode estimular a realização dos negócios, aumentando a oferta e demanda e concretizando negócios mais rentáveis para os proprietários, poderá resultar em significativos prejuízos do ponto de vista ambiental à medida que existe o risco de favorecer a preservação de determinadas regiões em detrimento de outras que possuem maior vocação para as atividades agrícolas. Outro ponto a ser observado é que os biomas possuem dentro si uma infinidade de ambientes associados, e não necessariamente aquele local onde se dará a compensação substitui em termos ecológicos o ambiente que deixou preservado.

A despeito de polêmicas geradas pela Lei nº 12.651/2012, o novo código florestal já possui três ações diretas de inconstitucionalidade (ADI), sendo que uma trata exclusivamente das questões referentes à reserva legal. A ADI nº 4.901, refere-se a dispositivos que preveem redução de áreas de reserva legal e a possibilidade de compensação da reserva legal em área sem identidade ecológica e por arrendamento ou doação ao poder público de área em unidade de conservação.

4.2.1 O mercado de reserva legal

Os instrumentos de criação de mercado estabelecem direitos que podem ser transacionados entre os atores. A ideia de comércio de poluição foi proposta inicialmente por Ronald Coase em 1960 e aplicada em 1976 pela Agência de Proteção ao Meio Ambiente dos Estados Unidos visando a redução da emissão de poluentes atmosféricos (KILL *et al.,* 2012). Os direitos negociados podem estar relacionados à emissão de substâncias poluentes, a créditos devidos a atividades de preservação, ou de aquecimento da atmosfera.

Neste sentido, a compensação de reserva legal é um direito negociável, onde são prefixadas as obrigações dos proprietários. Segundo Bernasconi (2013), a compensação de reserva legal se assemelha a uma política do tipo *cap-and-trade,* na qual não é definido um limite para o uso de um recurso ou emissão, mas sim um limite mínimo de área a ser conservada. Com a possibilidade de estabelecimento de negociação entre dois proprietários, o mecanismo de compensação de reserva legal cria um mercado onde existe menor intervenção do governo.

A exploração de recursos está relacionada aos custos e benefícios associados a ela. Em virtude da utilização de recursos comuns pelos produtores, os custos e benefícios privados se tornam diferentes de custos e benefícios sociais. Desta forma, a definição de direitos de propriedade seria uma maneira de criar mercados para bens comuns, regulando o uso dos recursos naturais, já que os problemas de exploração estão relacionados à ausência de direitos e propriedade (MORAES, 2006).

Caso a especificação de direitos fosse possível, a negociação entre os usuários ocorreria de maneira que os usos de maior retorno ou mais eficientes fossem priorizados, induzindo que usuários de maior benefício ou menor custo pagassem mais pelos direitos. No entanto, para que o mercado de direitos se realize é necessário que os direitos de propriedade sejam bem definidos e que haja um grande número de usuários participando do mercado com diferentes custos e benefícios, o que também requer apoio institucional e legal. Além disso, devem ser observadas as questões relacionadas aos objetivos ambientais e privados, considerando os diferentes valores que a reserva legal representa para os proprietários e para a sociedade, havendo necessidade de que as áreas transacionadas tenham uma relação de paridade em importância ecológica, o que

poderia reduzir as possibilidades de transação e aumentar os custos (MOTTA, 2006).

É necessário levar em conta que, utilizar instrumentos de política voltados a concessões relacionadas aos direitos de propriedade, pode ser uma tarefa complicada em virtude da existência de formas de apropriação indevida da terra, considerando a complexa situação fundiária que prevalece em grande parte do território do país.

A compensação de reserva legal foi prevista no ano de 2001, no entanto até a edição do novo código florestal, apenas alguns estados estavam aplicando o instrumento. Além da insegurança jurídica decorrente do fato de que o procedimento estava previsto por uma medida provisória, a maioria dos estados não possuía regulamentação própria. Outros fatores que podem ter dificultado o estabelecimento de um mercado de reserva legal podem ter sido a falta da organização de cadastros, tanto de imóveis com déficit de matas nativas quanto de imóveis com ativos ambientais, e por haver restrições quanto à localização das áreas compensadas, o que reduziria a oferta de áreas passíveis de serem adquiridas para compensação.

Segundo Veiga (2008), em um trabalho junto a produtores no estado do Paraná nos anos 2005 a 2007, as dificuldades na efetivação da compensação pelo órgão estadual foram principalmente relacionadas às diferenças encontradas entre os limites da propriedade na matrícula original e os limites encontrados nos mapas georreferenciados com novas tecnologias, o que ocasionava a necessidade de retificação na matrícula; o teor subjetivo do termo “APP em restauração”, situação exigida pela legislação paranaense para a compensação de reserva legal, o qual resultava em posicionamentos divergentes entre técnicos; e ainda o caráter de excepcionalidade dado pelo órgão ambiental à compensação extrapropriedade exigindo-se pareceres comprobatórios para sua conveniência.

Sparovek (2012) mostra que seriam necessários 267 milhões de hectares de reserva legal para cumprir o código florestal em todo o Brasil, e considerando a existência de 213 milhões de ha de vegetação nativa fora de unidades de conservação e de APP, ainda que toda esta área fosse disponibilizada para regularização de reservas legais através de mecanismos como o de compensação, faltariam 48 milhões de hectares de vegetação natural para atender às exigências do código florestal, ou seja, que necessitariam de restauração, interrompendo-se o uso agrícola e reduzindo a produção. Esses valores são sugestivos da importância do

mecanismo de compensação extrapropriedade para a regularização ambiental dos imóveis rurais no Brasil.

O mercado de compensação de reserva legal surge como uma alternativa de estimular a regularização dos imóveis, sendo que a escolha da localização mais eficiente da reserva legal teria como fatores os serviços ecológicos realizados pelas florestas e os custos imputados aos proprietários para sua recuperação e manutenção. Conforme avalia Veiga (2008), para que o mercado de direitos de transacionáveis se estabeleça é preciso, além da existência do marco legal, que o mesmo faça sentido econômico para os proprietários envolvidos. Para o proprietário que possui déficit de reserva legal, a aquisição de área para promover a compensação deve sair a um custo menor do que a sua recuperação e o proprietário com excedente de mata nativa deve obter um lucro maior do que a conversão da área a um uso agrícola, ou a destinação para outros usos quando permitido.

Em áreas onde existem restrições ao uso, como por exemplo, as localizadas no bioma da Mata Atlântica, a compensação de reserva legal pode configurar uma compensação financeira importante para aqueles proprietários que possuem excedente de mata nativa, mas que estão impedidos de realizar a sua exploração por força da lei.

Ainda de acordo com Veiga (2008) existem fortes indutores operando pela regularização ambiental dos imóveis privados, sendo eles tanto do lado dos mercados; tais como agentes financeiros, indústrias de alimentos, como também instrumentos de controle, tais como a necessidade de averbação de reserva legal, hoje substituída pela inscrição no CAR, a necessidade de licenciamento ambiental para os grandes projetos, e a ainda a possibilidade de isenção do imposto territorial rural (ITR).

Hercowitz (2009) cita diferentes componentes do custo que devem ser considerados para a escolha do método para regularização da área de reserva legal da propriedade:

- Custo de oportunidade ou a receita que o proprietário deixará de obter com determinada área na medida em que opta por outros tipos de usos para esta área;

- Custo de aquisição ou custo de arrendamento quando o proprietário opta por compensar a área;

- O custo de reflorestamento no caso de optar por recuperar a reserva legal dentro do próprio imóvel;

- Custo de oportunidade da terra, que conforme define o autor representa a redução do valor do seu imóvel no mercado, já que o mercado tende a pagar mais pelos imóveis com maior índice de áreas abertas. O autor complementa dizendo que, no longo prazo, as áreas abertas somente serão comercializadas com sua respectiva reserva legal, e aquelas áreas abertas que não possuírem a reserva legal, ou não serão comercializadas, ou terão o custo de regularização descontados do seu valor de mercado.

Bacha (2013) realizou um estudo visando valorar o custo de oportunidade para manutenção da reserva legal, calculando a redução da lucratividade da produção agrícola quando ela é mantida no imóvel em relação a quando não é cumprida. Os dados obtidos demonstram que o custo de oportunidade para manutenção da reserva é tanto maior quanto maior é a área que o produtor destina à exploração agropecuária, estando também relacionado com a cultura agrícola explorada, bem como com a capacidade produtiva e gerencial dos produtores, sua eficiência e tecnologia usada.

Em um estudo considerando os ganhos econômicos e ambientais Chomitz, Thomas e Brandão (2003) argumentam que a exigência de recuperação intrapropriedade pode ser ecologicamente e economicamente ineficiente em regiões já desmatadas. Além de impor grandes custos para fazendas rentáveis, as áreas isoladas de reservas compostas por vegetação regenerada de baixa qualidade trariam poucos benefícios para a conservação da biodiversidade.

No estudo, realizado em municípios no estado de Minas Gerais, os autores concluem que o programa de desenvolvimento de direitos negociáveis poderia reduzir drasticamente os custos de oportunidade para manter e regenerar áreas de reserva legal dentro das propriedades ao possibilitar a negociação além dos níveis locais (municípios ou microbacias), no caso, a partir de biomas, tal como permite a nova lei. Neste caso, a negociação poderia resultar em maior ganho ambiental incluindo a proteção em áreas mais expressivas de remanescentes florestais existentes e a regeneração em áreas de melhor qualidade. A redução dos custos se reverteria em prol dos grandes proprietários, mas também daqueles proprietários de terras menos prósperos que protegeram as suas florestas. Sugerem que, com um domínio de negociação tão amplo, a economia gerada poderia ser utilizada para financiar intervenções específicas em ecossistemas pouco representados, como por

exemplo, a compra de terras para parques (CHOMITZ, THOMAS e BRANDÃO, 2003).

Não existem ainda muitos estudos sobre os efeitos do mecanismo de compensação. No mercado de terras é esperado um aumento do valor de imóveis com ativos ambientais em regiões onde existe pouca oferta de áreas preservadas. As unidades de conservação se apresentam como alternativas nas regiões onde o mercado não existe por não haver excedente de matas nativas. Assim, os valores de terra em imóveis localizados dentro de unidades de conservação também podem sofrer influência com a possibilidade de uso de áreas pendentes de regularização fundiária para a compensação de reserva legal.

Tais fatos demandarão o estabelecimento de critérios definidos para nortear as escolhas de áreas prioritárias para a compensação das reservas, tornando essencial o papel regulamentador do órgão federal ou estadual responsável.

4.2.2 Critérios ecológicos para a alocação da reserva legal

A reserva legal, diferentemente da área de preservação permanente, pode ser estabelecida em diferentes locais de acordo com o que estabelece o código florestal, considerando que sua localização geográfica não é pré-estabelecida. No entanto, a localização deve ser definida com base em estudo das características do imóvel e ser aprovada pelo órgão ambiental competente de modo a assegurar o cumprimento das funções previstas na lei.

Diante da indagação sobre qual seria a dimensão ideal de área destinada para a reserva legal em relação ao tamanho das propriedades capaz de garantir a preservação da biodiversidade e dos recursos naturais, Metzger (2002) nos apresenta dois questionamentos: 1) existe uma extensão ideal de reserva legal que ao mesmo tempo proteja a biodiversidade e permita o desenvolvimento de atividades agrícolas? 2) existe uma disposição espacial de reservas legais que otimize a proteção da biodiversidade?

Segundo o autor, um dos meios para se obter a resposta para a primeira questão é através da teoria da percolação, cujos princípios têm sido aplicados na ecologia. Assim, dados obtidos em simulações indicam a necessidade de percentuais relativamente altos (em torno de 59,28% da área) de manutenção da cobertura com vegetação necessária a comportar populações viáveis e maior

conectividade biológica. Com relação à segunda questão, seria preferível a opção por reservas grandes agregando-se várias reservas legais de vários proprietários. Desta forma, haveria uma ampliação dos benefícios ecológicos caso fosse possível planejar as reservas legais de propriedades vizinhas de maneira que ficassem unidas (METZGER, 2002).

Contudo, o benefício desta estratégia depende da representatividade ecológica da rede de reservas legais e da manutenção de paisagens permeáveis entre os grandes núcleos de conservação, ou unidades de conservação. Ou seja, os fragmentos grandes de reserva legal devem representar as comunidades biológicas similares que existiriam nos fragmentos pequenos, sob risco de extinção de espécies existentes em áreas mais propícias aos usos econômicos (METZGER, 2010).

De acordo com Pádua (2001) quanto maior o fragmento florestal, maior o número das espécies tanto de fauna quanto de flora, que ele pode abrigar. O autor cita no trabalho sete conceitos importantes a serem considerados para a conservação da biodiversidade:

1) O paradigma do não equilíbrio, que trata da incapacidade de uma floresta se recuperar após um certo nível de intervenção;

2) O conceito de biogeografia de ilhas e populações fontes e dreno, que trata da relação entre diversos fragmentos, assim “se existem na paisagem vários fragmentos, os maiores podem estar servindo de fonte de flora e fauna para os menores, no seu entorno”, sendo que a eliminação de um fragmento poderia alterar todo o sistema;

3) O conceito de floresta vazia ou a incapacidade de um fragmento florestal de se manter quando não há interação com a fauna;

4) O conceito de populações mínimas viáveis que trata da deterioração genética e extinção das espécies em virtude de problemas de consangüinidade, mais suscetível de ocorrer quanto menor o fragmento;

5) O conceito de conectividade entre fragmentos;

6) O conceito de efeito de borda, que trata da necessidade de manejar o entorno de um fragmento para evitar o efeito de borda e;

7) O conceito de nodos de biodiversidade que se refere à possibilidade de estabelecer pequenos bosques manejados, visando garantir o fluxo de espécies na impossibilidade de se estabelecer uma floresta ou corredor contínuo.

Ao considerar estes conceitos, seria mais vantajoso criar e recompor reservas legais juntando propriedades, próximas umas das outras, procurando criar um grande fragmento, do que alocá-las isoladamente (PÁDUA, 2001).

De acordo com Primack e Rodrigues (2001), as maiores ameaças de causa antrópica para a sobrevivência das espécies são a destruição, a fragmentação e a degradação do habitat, a superexploração das espécies para o uso humano, a introdução de espécies exóticas e o aumento de doenças. Segundo os autores a perda de habitat é a maior ameaça para a diversidade ecológica. Assim, a preservação dos habitats representa uma maneira eficaz de conservar a diversidade, o que remonta ao importante papel ecológico que devem desempenhar as reservas legais, principalmente para os biomas com maior grau de transformação.

No contexto da discussão sobre qual seria o melhor tamanho para as reservas, e em qual situação se teria maximizado a riqueza de espécies, grandes reservas podem conter maior quantidade de habitats, possuem capacidade para abrigar mais espécies e quantidade suficiente de indivíduos de grande porte, além de terem minimizados os efeitos de borda. Por outro lado, reservas pequenas bem localizadas e manejadas poderiam abrigar uma maior variedade de habitats e de plantas e pequenos animais (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

Molin e Estape (2007) realizaram estudo comparando a localização da reserva legal intrapropriedade quando levado em consideração critérios especificamente técnicos, econômicos e ecológicos e concluíram que a localização da reserva legal do ponto de vista ambiental tende a ser muito diferente da localização operacionalizada pelo proprietário com sua visão econômica, evidenciando assim a necessidade de definição de critérios norteadores para a alocação de reservas legais de forma que atendam adequadamente preceitos ecológicos e econômicos.

Para que as reservas possam cumprir a sua função é fundamental que haja o planejamento da sua localização, considerando as formas em que as diversas atividades humanas possam interferir no meio natural e estratégias para a preservação das espécies.

4.2.3 Regularização e implementação de unidades de conservação

A consolidação territorial se configura como um dos grandes desafios para implementação das unidades de conservação, abrangendo as atividades de adequada delimitação da unidade considerando os atributos sociais e ambientais que justificaram a sua criação e a regularização fundiária do seu território. A efetividade das unidades de conservação e o cumprimento de seus objetivos dependem de dois fundamentais pressupostos, a transferência ao patrimônio público dos imóveis privados que compõem a área protegida, mediante a regularização fundiária, quando assim a categoria exigir, e a existência de recursos financeiros necessários para a criação e manutenção destes espaços (CASTRO, 2009).

A criação de unidades de conservação, ainda que o poder público não promova prontamente a regularização fundiária, cria severas restrições ao exercício do direito de propriedade dos proprietários, inviabilizando melhorias e a ampliação da área explorada e assim a expectativa de crescimento econômico. Pode-se considerar, portanto, que existe uma limitação administrativa a exemplo das restrições impostas pelas normas relativas às áreas de preservação permanente e reserva legal (MPF, 2014).

Para o Ministério Público Federal, a criação de uma unidade de conservação sem a desapropriação também pode ser considerada um ato de apossamento administrativo por parte do poder público, pelo qual ela inviabiliza o exercício do direito de propriedade, o que enseja uma pretensão ressarcitória, que é materializada no exercício da ação de desapropriação indireta, quando o proprietário aciona o Estado em juízo, para que este promova a indenização pela desapropriação do imóvel (MPF, 2014).

Deve-se considerar que, o ato de criação de uma unidade de conservação já acarreta por si só uma alteração na função socioambiental das propriedades inseridas em seus limites e mesmo as unidades que não são destinadas ao domínio público, impõem algum tipo de restrição a depender das normas estabelecidas em seu plano de manejo.

O zoneamento da unidade de conservação constitui um instrumento de ordenamento do território que estabelece estratégias de manejo e normas especificas para cada zona, e que pode ser utilizado como orientação para as ações de regularização fundiária. Critérios ambientais, de uso público, de infraestrutura e a

definição de áreas estratégicas podem ser considerados na tomada de decisão para regularização fundiária (ALBUQUERQUE; MARIEN, 2010).

Neste sentido, quando considerados os critérios ambientais, haveria uma tendência para a priorização das áreas mais conservadas, destinadas a abranger as zonas com maior grau de restrição, visando proteger as amostras de recursos naturais mais representativos, ou áreas onde haja incidência de espécies em extinção, raras, vulneráveis ou endêmicas, ou ainda aquelas áreas que apresentam maior fragilidade a interferência humana (ALBUQUERQUE; MARIEN, 2010).

Da mesma forma, nas unidades que admitem o uso público, tais como atividades de visitação para fins recreativos, esportivos e culturais, as áreas de interesse para realização destas atividades devem ser levantadas, considerando restrições que podem existir, sendo que a necessidade de conservação dos seus atributos justifica a priorização nas ações de regularização. Outros quesitos tais como as áreas necessárias para a instalação das estruturas essenciais ao funcionamento da unidade, como fiscalização e sede, podem ser utilizados como critérios para determinação de prioridades (ALBUQUERQUE; MARIEN, 2010).

Assim, o processo de regularização fundiária das unidades de conservação é imprescindível para a legitimação do espaço de domínio público e pode se beneficiar da elaboração dos planos de manejo, já que as informações reunidas no plano de manejo podem subsidiar a eleição das áreas prioritárias para desapropriação (ALBUQUERQUE; MARIEN, 2010).

Segundo Rocha *et al.* (2010) a persistência dos problemas fundiários em unidades de conservação não se deve apenas a ineficiência dos órgãos gestores ou a falta de vontade política de seus dirigentes. O autor atribui ao contexto histórico de ocupação das terras no Brasil, marcado pela total desordem fundiária. Uma das grandes dificuldades para se promover a regularização fundiária se deve a problemas relacionados aos registros imobiliários das propriedades rurais, que decorrem principalmente do processo de ocupação.

Inicialmente no Brasil, o Rei de Portugal detinha a posse e propriedade de todo o território descoberto, tendo determinado em 1532 a divisão administrativa do território nas capitanias. As capitanias, que configuravam grandes extensões de terras, eram governadas pelos donatários que cediam os direitos possessórios aos

ocupantes através de cartas de sesmarias[5]. As sesmarias configuravam concessões de terra as pessoas da confiança do Rei em troca do pagamento de tributos e da obrigação de cultivar e proteger as terras (MELO, 2004).

A legislação fundiária aplicada no decorrer do período colonial foi concebida de modo descontinuado, dispersa em um amplo número de avisos, resoluções administrativas, cartas de doação, forais e os textos das Ordenações, acarretando uma legislação fragmentada, nem sempre coesa, revogada e reafirmada de tempos em tempos (NOZOE, 2006).

Ainda assim, o regime de sesmarias perdurou até a independência do Brasil, em 1822. Após a independência do Brasil passou-se quase três décadas sem que houvesse uma legislação específica sobre terras. Em 1850 foi editada a Lei nº 601, regulamentada pelo Decreto nº 1.318, de 1854, que possibilitou a separação das terras de domínio público e privado e introduziu o registro do vigário, viabilizando que as posses levadas ao livro da Paróquia, na freguesia da situação do imóvel, fossem legitimadas (MELO, 2004). Esta lei até os dias de hoje causa polêmica em virtude de ter possibilitado o registro baseado na simples declaração dos interessados.

Então em 1864, foi editada a Lei 1.237, responsável por criar o registro de imóveis e por substituir a posse adquirida pela tradição da ocupação e a transmissão pela transcrição do registro (MELO, 2004).

Com o código civil de 1916, o Registro Geral foi então substituído pelo Registro de Imóveis, mantendo-se a transcrição. A transcrição do título hábil, no registro imobiliário da situação do imóvel, passou, conforme redação do artigo 530, a constituir exigência para a aquisição da propriedade imóvel (MELO, 2004). Apesar do maior rigor imposto pela norma, o registro do imóvel, criado para garantir a legitimidade da propriedade imobiliária, tornou-se, em diversas ocasiões, foco de distorções e fraudes (ROCHA *et al.,* 2010).

Outro fator a ser considerado é o de que a Constituição Federal de 1891 transferiu o patrimônio de terras públicas até então da União para os Estados, munindo-os de poderes para legislar sobre o assunto, e assim, permitindo uma

[5] A Instrução Normativa ICMBio nº 02/2009, que regulamenta os procedimentos de desapropriação junto ao órgão, determina que, em havendo dúvidas quanto ao domínio do imóvel deverá ser apresentada a sucessão dominial do imóvel até o destaque do Patrimônio Público.

maior influência de proprietários rurais sobre a destinação das terras e facilitando a alienação de grandes extensões de terras.

A maior parte das UC destinadas à posse e domínio público no Brasil não foram ainda incorporadas ao patrimônio público através da desapropriação e indenização das propriedades particulares consideradas legítimas. Dentre a área abrangida pelas 262 unidades federais cujos domínios devem ser obrigatoriamente públicos, estima-se que 20 milhões[6] de hectares são presumivelmente de domínio privado.

Esse passivo de terras a serem regularizadas, resulta também da forma desestruturada como o problema foi abordado ao longo da história, pois não foram definidas e implantadas as ações capazes de dotar o Instituto Chico Mendes (ICMBio) e os órgãos gestores que o antecederam, das condições financeiras e operacionais necessárias para a execução das metas a serem atingidas no processo de regularização fundiária.

Mesmo que não sejam efetivamente implantadas, a simples criação de unidades de conservação, pela alteração das normas de acesso aos recursos existentes nos imóveis, gera instabilidade e insegurança junto às comunidades locais que permanecem muitos anos em situação indefinida. As unidades de conservação, apesar de representarem uma grande intervenção do poder público sobre a sociedade local ou regional, não estão integradas as políticas voltadas para o desenvolvimento e para o uso da terra. Assim, para que as unidades de conservação possam cumprir com seus objetivos, a sua criação deve estar inserida em um contexto mais amplo de planejamento territorial, a exemplo dos estudos de representatividade e de áreas prioritárias para conservação, a partir do qual seriam realizados estudos consistentes do meio biofísico e socioeconômico (IIEB, 2003).

4.2.4 Instrumentos legais para a desapropriação

O levantamento fundiário, que se caracteriza pelo reconhecimento dos imóveis públicos ou privados existentes em seus limites, bem como o levantamento de todas as ocupações, é a primeira etapa na regularização fundiária de unidades de conservação. Entre os instrumentos jurídicos atualmente utilizados para

[6] De acordo com Andrade (2011).

regularização fundiária das unidades de conservação após o levantamento fundiário, estão a desapropriação administrativa, a desapropriação judicial e a desapropriação indireta.

A desapropriação é uma alienação compulsória, mediante prévia e justa indenização, onde a propriedade de um terceiro é transferida ao poder público. A base legal existente para a desapropriação por interesse social em unidades de conservação é o Decreto Federal nº 3.365, artigo 5, alíneas K e P, e os atos de criação de unidades de conservação (CASTRO, 2009). A desapropriação direta administrativa é realizada pelo expropriante ao expropriado, mediante acordo sobre o valor da indenização que culmina com a lavratura da escritura de desapropriação, contendo os termos da desapropriação. Não havendo acordo, o processo deverá seguir pela via judicial, conforme artigos 14 a 30 do Decreto nº 3.365/41.

Na ação judicial de desapropriação não se discute o mérito da declaração, cabendo apenas defesa quanto ao valor do bem requerido pelo expropriante. Uma vez proferida a sentença judicial esta serve de titulo hábil para o registro junto ao cartório competente. Contudo, uma vez depositado o valor integral do imóvel previamente no início da ação judicial, cabe medida de imissão provisória na posse antes do julgamento da ação (CASTRO, 2009).

A desapropriação indireta é movida pelo particular que teve seu bem apossado pelo poder público e tem sido amplamente utilizada pelos proprietários que possuem imóveis inseridos em unidades de conservação. Pressupõe o apossamento administrativo do bem. Considerando que, apesar de o proprietário não perder a propriedade do bem com a criação da unidade de conservação, passa a sofrer limitações administrativas que prejudicam o uso do imóvel. Diferentemente da desapropriação direta, na desapropriação indireta a indenização se dá através de linhas de precatório[7](CASTRO, 2009).

Como já mencionado, conforme determina a Lei do SNUC (Lei nº 9.985/2000), as áreas inseridas nas Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques Nacionais, Florestas Nacionais, Reservas de Desenvolvimento Sustentável, Reservas Extrativistas e Reservas de Fauna são de posse e domínio públicos, portanto, todos os imóveis particulares incluídos em seus limites deverão ser desapropriados. As demais categorias de unidades de conservação, Áreas de

[7] Precatórios são requisições de pagamento expedidas pelo Judiciário para cobrar de municípios, estados ou da União, o pagamento de valores devidos após condenação judicial definitiva.

Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico e Reserva de Vida Silvestre, poderão demandar a desapropriação dos imóveis particulares a depender da determinação do seu zoneamento estabelecido pelo Plano de Manejo de cada unidade.

A desapropriação dos imóveis privados localizados em unidades de conservação deverá estar amparada pelo Decreto-Lei nº 3.365/41, e sempre com prévia e justa indenização. A desapropriação amigável é vantajosa, pois evita o desgaste e a burocracia inerentes à proposição de uma ação judicial, no entanto, somente é possível quando existe o acordo quanto ao preço de valoração do imóvel e quando houver a comprovação do domínio do imóvel.

Os recursos disponíveis para pagamento das indenizações nos processos de desapropriação são provenientes de duas principais fontes, o orçamento do órgão e principalmente da compensação ambiental[8] devida ao licenciamento de atividades impactantes (ICMBIO, 2011).

Os recursos obtidos mediante o mecanismo de compensação ambiental, embora expressivos, se mostram insuficientes para sanar todo o passivo da regularização fundiária na esfera federal, que estava orçado pelo órgão federal em mais de R$ 27,7 bilhões em 2011 (ANDRADE, 2011). Além disso, apenas as unidades de proteção integral ou aquelas diretamente afetadas pelas atividades licenciadas são beneficiadas com recursos de compensação. Ainda assim, a responsabilidade imposta aos gestores para utilização destes recursos, impõe o estabelecimento de critérios e priorização de áreas a serem desapropriadas que devem estar conforme os objetivos da unidade e com o seu zoneamento.

De acordo com o artigo 12 da Lei nº 8.629/93 a avaliação de imóveis rurais consiste na determinação técnica do preço atual de mercado do imóvel[9], incluídas as terras, suas acessões naturais e benfeitorias indenizáveis, levando em consideração a existência de posseiros e o tempo de ocupação. O objetivo da avaliação é apurar o

---

[8] O SNUC estabeleceu um mecanismo de compensação financeira a ser exigido aos empreendimentos potencialmente poluidores sujeitos ao licenciamento ambiental. A compensação ambiental, prevista no artigo 36 do SNUC prevê que ao menos 0,5% do valor do empreendimento deverá ser destinado para assegurar a criação, a manutenção das unidades de conservação do grupo integral prioritariamente, e as de uso sustentável, quando atingidas diretamente pelo empreendimento.

[9] Valor de mercado é a quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referencia dentro das condições do mercado vigente (NASSER JUNIOR, 2013).

valor total o imóvel pelo preço de mercado constituído pelo valor da terra nua e das benfeitorias indenizáveis, no caso de unidades, aquelas necessárias ou constituídas antes da criação da unidade.

Na avaliação dos imóveis rurais devem ser consideradas suas características intrínsecas, bem como a influência externa representada pelos valores impostos pelo mercado imobiliário sobre o valor das terras agrícolas. A norma técnica brasileira que dita os procedimentos para avaliação dos imóveis rurais (NBR 14.653/2004, da ABNT)[10] estabelece diversos métodos para avaliação, sendo o método comparativo de dados do mercado aquele utilizado pelo governo federal para valoração das propriedades. Este método identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos bens comparáveis, constituintes da amostra. Desta forma, a partir de uma amostragem de valores de imóveis que estão no mercado imobiliário, semelhantes (comparáveis) à propriedade avalianda, será identificado o seu valor de mercado utilizando o tratamento estatístico (ROSSI, 2005).

No processo de regularização mediante doação para finalidade de compensação de reserva legal a avaliação do imóvel não é realizada, o que permite ao proprietário negociar livremente o preço. O mecanismo permite a valorização da floresta, antes desvalorizada em decorrência da sua limitação para o uso agrícola.

4.2.5 A compensação de reserva legal como instrumento de regularização fundiária das unidades de conservação

A doação de imóveis em unidades de conservação visando à compensação de reserva legal é uma solução, ao menos parcial, do problema de escassez de recursos para a regularização fundiária, na medida em que permite que esta regularização seja feita através de recursos privados e de maneira mais ágil e menos burocrática. O mecanismo também propicia uma solução mais rápida para o problema social relacionado às famílias que precisam ser desapropriadas, contribuindo também com a redução de conflitos ambientais. Ao tornar possível a compensação em unidades de unidades de conservação, o legislador partiu do

[10] A NBR 14.653, que trata de avaliação de bens está constituída em três partes, sendo a Parte 1:Procedimentos gerais; Parte 2: Imóveis urbanos e Parte 3: Imóveis rurais.

princípio de que seria mais vantajoso garantir a efetiva conservação nas áreas protegidas ante a inexistência das reservas legais nas propriedades privadas (CASTRO, 2009).

Unidades de conservação e reservas legais se configuram como espaços territoriais protegidos por lei visando à manutenção de serviços ecossistêmicos. No entanto, as unidades de conservação, em especial as de proteção integral possuem um regime de preservação de caráter mais restritivo que as reservas legais, cujo regime de uso permite a utilização sustentável dos recursos existentes na propriedade privada.

Neste sentido, destaca-se que o código florestal não fez restrição a categoria de unidades de conservação a ser objeto de doação. Desta forma, imóveis localizados em unidades de conservação de uso sustentável quando destinadas ao domínio público (FLONAS, RESEX e RDS) podem ser utilizados para finalidade de compensação.

Especial atenção deve ser dispensada para procedimento visando à doação ao poder público da área localizada no interior da unidade de conservação a ser objeto de compensação, quando devem ser levados em consideração todos os aspectos que envolvam o imóvel a ser doado, como tamanho, localização e documentação, atendendo aos mesmos requisitos observados para os imóveis desapropriados. Assim, faz-se necessária a prova inequívoca da autenticidade e da legitimidade do título de propriedade ostentado (CASTRO, 2009). Assim, o instrumento de compensação não é aplicado àquelas ocupações qualificadas como posse.

Em se tratando de imóvel privado[11], este deverá estar matriculado no Registro de Imóveis e ser transferido para o domínio público com o registro da transferência na matrícula, conforme previsão no artigo 1.227 e 1245 do código civil (Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002), e nos artigos 195 e 237 da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973.

Da mesma forma, há que se ter certeza em relação à área e localização do imóvel a ser doado. Para tanto, a área deve estar georreferenciada de acordo com o

[11]A Lei nº 12.651/12 conforme § 8º, art. 66, prevê também que a compensação em imóvel público poderá ser efetuada mediante concessão de direito real de uso ou doação ao órgão gestor da unidade de conservação, por parte da pessoa jurídica de direito público proprietária de imóvel rural que não possui a reserva legal em extensão suficiente.

grau de especificidade exigido pelo INCRA após a promulgação da Lei nº 10.267/01[12].

Outra exigência é a prévia existência de ato constitutivo da unidade de conservação, já que o instituto se aplica a áreas pendentes de regularização. Desta forma, o órgão gestor das UC federais tem adotado o posicionamento de que para imóveis cuja sobreposição a unidade de conservação se dê apenas parcialmente, a área localizada fora dos seus limites não pode ser objeto de compensação.

4.3 A COMPENSAÇÃO DE RESERVA LEGAL NO PARNA DA SERRA DA CANASTRA

4.3.1 Considerações sobre estado de conservação do bioma Cerrado e das bacias hidrográficas abrangidas pelo parque

Segundo o IBGE, bioma é um conjunto de vida 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. No Brasil são encontrados seis biomas continentais; Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa (IBGE, 2004).

O bioma Cerrado é o segundo maior bioma do país, com aproximadamente 2 milhões de Km^2, ocupando cerca de 22% do território nacional[13]. Este bioma abrange integralmente o Distrito Federal e grande parte dos estados de Goiás (97%), Tocantins (91%), Maranhão (65%), Mato Grosso do Sul (61%), Minas Gerais (57%), além de parte dos estados da Bahia, Mato Grosso, Paraná, Piauí, São Paulo e uma pequena porção (0,2%) do estado de Rondônia (IBGE, 2004). O cerrado apresenta vegetação do tipo savana, subclassificada em cerradão, cerrado, campo sujo e campo limpo, com ocorrência de matas de galerias, florestas estacionais, campos rupestres e veredas de buritis, possuindo grande diversidade biológica e concentração de espécies endêmicas (IBGE, 2004).

Neste espaço territorial encontram-se as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata), o

---

[12] O artigo 3 da Lei nº 10.267/01 exigiu a identificação do imóvel com memorial descritivo georreferenciado de acordo com a precisão estabelecida pelo INCRA.

[13] Ministério do Meio Ambiente (MMA). Disponível em: http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado.

que resulta em um elevado potencial aquífero e favorece a sua biodiversidade. O clima dominante é o tropical quente subúmido, com duas estações, seca e chuvosa, com temperatura media anual variando entre 27 a 22°C, o relevo apresenta diferentes feições morfológicas distribuídas em níveis altimétricos diferentes e constituindo unidades definidas, como planaltos depressões e planícies, onde predominam planaltos de topos planos, constituindo extensas chapadas, podendo o nível altimétrico variar entre 50 a 2000 metros. Os solos são em sua maioria distróficos, ácidos e com altos teores de alumínio trocável (IBGE, 2004).

A grande diversidade de ambientes permite o desenvolvimento de um grande número de espécies, sendo considerado um *hotspot*[14] mundial de biodiversidade (MYRES *et al.,* 2000), com abundância de espécies endêmicas. O Cerrado também apresenta grande importância social, já que muitas populações tradicionais e etnias indígenas dependem de seus recursos e possuem conhecimento tradicional do uso da sua biodiversidade.

Segundo dados do mapeamento da cobertura vegetal efetuado em conjunto entre MMA e IBGE no ano de 2009, a porcentagem de cobertura natural encontrada foi de 60,5%. As áreas mais extensas com cobertura vegetal natural são encontradas na porção norte do bioma e grande parte da área ao sul apresenta cobertura vegetal antropizada, conforme pode ser visualizado na Figura 2. São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul foram os estados que apresentaram menor índice de preservação, com percentual de cobertura de vegetação natural respectivamente de 13%, 32 e 32%. Os estados do Piauí, Maranhão e Tocantins apresentaram os maiores índices de preservação, com 92%, 89% e 79% de cobertura de vegetação natural. As áreas (ha) e percentuais de cobertura vegetal natural encontrados nos estados são apresentados na Tabela 1. O documento também lista o percentual de cobertura vegetal natural encontrado nas regiões hidrográficas (RH) incidentes sobre o cerrado, sendo 90% na RH do rio Parnaíba, 89% na RH Atlântico NE Ocidental, 69% na RH do Tocantins, 69% na RH Amazônica, 66% na RH do rio São Francisco, 51% na RH do Paraguai e 25% na RH do rio Paraná (MMA, 2009).

---

[14] Conceito criado pelo ecólogo inglês Norman Myers em 1988. *Hotspots* são áreas com elevada biodiversidade em estágio avançado de degradação. No Brasil, dois biomas foram classificados como *hotspots*: o Cerrado e a Mata Atlântica (MYRES *et al*., 2000).

Tabela 1: Percentuais de cobertura vegetal natural no bioma Cerrado.

Estado	Porcentagem Do Bioma No Estado	Cobertura Vegetal Natural (Ha)	Cobertura Vegetal Antrópica (Ha)	Cobertura Vegetal Natural (%)
BA	27	11.209.896	3.963.095	74
DF	100	213.527	362.138	37
GO	97	14.706.696	18.180.482	44
MA	65	18.753.706	2.318.028	89
MG	57	17.794.873	15.418.690	53
MS	61	6.935.404	14.722.762	32
MT	40	23.740.333	12.148.095	66
PI	37	8.590.582	758.423	91
PR	2	118.692	255.565	32
SP	33	1.078.716	6.934.203	13
TO	92	20.251.786	4.838.460	79

Fonte: MMA, 2009.

O Cerrado é o segundo bioma, depois da Mata Atlântica que mais sofreu intervenções. Inicialmente com a introdução da pecuária na região, substituindo a mata nativa para formação de pastagem, e nas últimas décadas com a produção de grãos. Além da expansão da fronteira agrícola sobre a região, sofre com a intensa utilização de árvores do cerrado para transformação em carvão e o fornecimento para indústrias siderúrgicas[15]. O cerrado não possui a proteção garantida a outros biomas pela constituição de 1988[16]. Estima-se que 20% das espécies nativas e endêmicas já não ocorram em áreas protegidas e que pelo menos 137 espécies de animais que ocorrem no Cerrado estejam ameaçadas de extinção. Apesar do reconhecimento de sua importância biológica, de todos os *hotspots* mundiais, o Cerrado é o que possui a menor porcentagem de áreas sobre proteção integral. O Bioma apresenta 8,2% (17.460.400 ha) de seu território legalmente protegido por unidades de conservação. Desse total, 2,85% são unidades de conservação de proteção integral e 5,36% de unidades de conservação de uso sustentável[15].

[15] Ministério do Meio Ambiente (MMA). Disponível em: http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado.

[16] Por meio do artigo 225, § 4º, a CF de 1988 declarou Patrimônio Nacional a Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira determinando que seu uso se faça dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente.

Em biomas onde a área ocupada por UCs não representa uma parcela significativa e não existe área física suficiente para a criação de novas UC, as reservas legais são necessárias e essenciais para a conservação da biodiversidade. O IPEA estimou em 3,1 milhões de hectares, para o bioma Cerrado, o passivo anistiado com isenção da necessidade de recuperação da reserva legal para imóveis de até 4 módulos fiscais. Esse valor representa cerca de 60% da área do total de UCs Federais existentes no bioma (IPEA, 2011).

Além disso, considerando o histórico de consolidação da região, existe a dificuldade de se aumentar a área de conservação em espaços públicos. Desta forma, as áreas de reserva legal representam uma forma de compatibilizar um sistema de áreas protegidas privadas que sirva como corredor entre os sistemas de áreas protegidas por UC (IPEA, 2011).

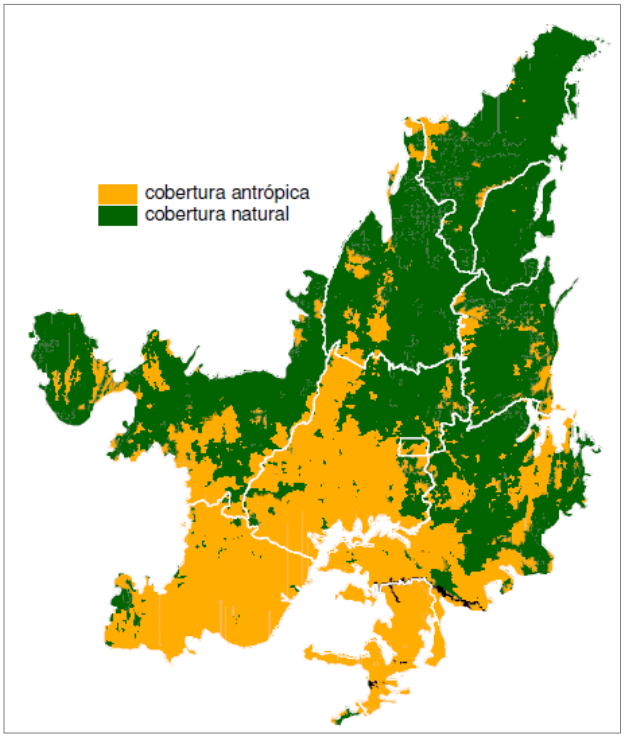


Figura 2: Cobertura vegetal no bioma Cerrado.
Fonte: MMA, 2009.

Tendo em vista o alto grau de intervenção sofrido pelo bioma e o pequeno percentual da área protegida por unidades de conservação, compreende-se a relevância estratégica dos remanescentes florestais que se encontram em terras privadas, para a conservação e recuperação dos ecossistemas brasileiros. Para o

poder público, a reserva legal representa uma ferramenta fundamental, que deve ser aplicada em articulação com os sistemas de gestão de bacias hidrográficas e de unidades de conservação dos recursos florestais, no sentido de cumprir com as regras constitucionais que estabelecem a obrigatoriedade de proteção e recuperação dos processos ecológicos essenciais (MMA, 2005).

Silva *et al*. (2009) elaboraram um diagnóstico do meio físico da bacia do rio São Francisco no estado de Minas Gerais, cujos dados de uso da terra e cobertura vegetal apresentados, apontam para um percentual de 40,57% da área da bacia ocupada por algum tipo de atividade com influência antrópica. Uma parcela de 58,88% da bacia se encontra ainda recoberta por vegetação nativa, porém, como ressaltam os autores, o estudo contemplou as áreas campestres, que apesar de apresentarem-se cobertas por vegetação natural, podem ser utilizadas para fins pecuários, e que neste caso, já sofreram influência antrópica.

Já para a bacia do rio Grande, de acordo com o estudo do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, que considerou as vertentes São Paulo e Minas Gerais, a área com cobertura vegetal nativa de porte arbóreo abrange 4.845,17 km^2, o que corresponde a 3,38% da área total da bacia. Com relação a existência de áreas protegidas, os dados obtidos mostram que apenas 3,06% da área da bacia do rio Grande são abrangidos por Unidades de Conservação (IPT, 2008).

Em 2011 o MMA concluiu o macrozoneamento da bacia do São Francisco utilizando-se da metodologia do Planejamento Sistemático da Conservação (PSC) visando à identificação e mapeamento das áreas onde as ações para a conservação e recuperação são mais urgentes. O documento mapeou as áreas onde seriam necessárias medidas de recuperação ambiental, como em áreas degradadas ou a restauração de áreas de preservação permanente e implementação de reservas legais, e onde seriam indicadas medidas relacionadas à criação ou ampliação de unidades de conservação e formação de corredores ecológicos (MMA, 2011). Para o estado de Minas Gerais, por exemplo, foram definidas quinze áreas importantes para a conservação, incluindo uma localizada na região adjacente ao Parque Nacional da Serra da Canastra com 683.314,3 hectares. Os resultados deste trabalho podem servir de orientação para políticas voltadas a preservação da biodiversidade e criação de unidades de conservação, desenvolvimento socioeconômico e de recuperação ambiental na região abrangida pela bacia.

4.3.2 A regularização fundiária do PARNA da Serra da canastra

O Parque Nacional da Serra da Canastra foi criado em 1972. Então, em 1973, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), órgão responsável pela administração da unidade à época, contratou a Fundação João Pinheiro para realizar levantamentos dos recursos naturais e o cadastramento das propriedades existentes nos limites do parque, com a mensuração das benfeitorias e avaliação dos imóveis. No entanto, este estudo priorizou as áreas mais conservadas da unidade abrangendo uma área de tão somente 106.185,50 ha, portanto, inferior a área definida no decreto de criação de 200.000 ha. Apesar de haver a pretensão naquela época para a redução do parque, os limites de fato nunca foram reduzidos. Esta situação até hoje ocasiona conflitos junto aos moradores da região que não reconhecem os limites definidos no decreto de criação da unidade (ICMBIO, 2005).

Em 1974, com a edição dos Decretos nº 74.446 e nº 74.447[17], iniciou-se o processo expropriatório. Apesar das reivindicações dos proprietários em relação aos valores definidos pelo INCRA, o processo foi aprovado pelo Ministério da Agricultura, e a ação de desapropriação foi iniciada na Justiça Federal em 1976, abrangendo uma área de 60.748,69 ha. O depósito judicial das indenizações atingiu 116 glebas e 174 expropriados, com os valores da terra nua a serem pagos pelo INCRA em títulos da dívida agrária, resgatáveis em cinco anos, e as benfeitorias, pagas pelo IBDF, em moeda corrente. A resistência dos expropriados em desocupar as terras levaram o IBDF a nomear comissão para revisão dos valores. Em relatório datado de dezembro de 1977, a comissão determinou um preço mais alto para a terra, também não aceito pelos proprietários. Algumas ações judiciais individuais movidas por proprietários permaneceram tramitando na justiça por muito tempo. Em 1977, foi contratada uma empresa para elaborar o levantamento topográfico e a demarcação da área, estabelecendo uma área de 71.525 ha localizada no Chapadão da Canastra e excluindo toda a parte sul conhecida como o Chapadão da Babilônia, sendo esta a área onde a regularização fundiária na unidade foi efetivada (ICMBIO, 2005).

---

[17] O Decreto nº 74.446 de 21 de agosto de 1974 criou a área prioritária de emergência, para fins de reforma Agrária na região do Parque.O Decreto nº 74.447 de 21 de agosto de 1974, declarou de interesse social, para fins de desapropriação, imóveis rurais situados nos Municípios de Vargem Bonita, Sacramento e São Roque de Minas.

As ações para a regularização fundiária da unidade ficaram estagnadas até o ano de 2009, quando então foram retomadas e o Parque Nacional Serra da Canastra começou a receber áreas como doação para compensação social de reserva legal (ICMBio, 2014). O instrumento estava previsto a época pelo artigo 49 da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que alterou o parágrafo 6º do artigo 44 do código florestal vigente (Lei nº 4.771/65), permitindo ao proprietário rural a desoneração da obrigação de recomposição da reserva legal mediante doação ao órgão ambiental competente de área localizada no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária. As doações foram viabilizadas por um acordo de cooperação técnica entre o ICMBio e o Instituto de Florestas, IEF-MG. Além do código florestal, os órgãos envolvidos no procedimento, possuíam como ato normativo orientador, a Deliberação Normativa nº 132/2009, hoje substituída pela deliberação nº 200, 13 de agosto de 2014, do Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais (Copam), que determinava que qualquer pessoa que necessitasse compensar a reserva legal de sua propriedade rural situada no estado de Minas Gerais poderia adquirir terras dentro de unidade de conservação de proteção integral, desde que esta estivesse localizada na mesma bacia hidrográfica e no mesmo bioma do imóvel, além do atendimento a demais requisitos impostos pelo Órgão Estadual de Meio Ambiente (SEMAD, 2009).

4.3.3 Resultados consolidados da compensação de reserva legal no parque

O processo de compensação de reserva legal imputa aos proprietários de imóveis inseridos dentro do parque as mesmas obrigações determinadas para o processo de desapropriação. Assim, são instaurados processos administrativos junto ao órgão gestor da unidade para cada imóvel que será doado para fins de compensação. O procedimento de análise percorre as mesmas etapas dos imóveis que serão desapropriados pela via indenizatória[18], com a diferença de que no presente caso, a avaliação do imóvel não se faz necessária. Após o imóvel ser considerado apto para ser recebido pelo ICMBio é emitida uma certidão de

[18] Atualmente a Instrução Normativa ICMBio nº 02/2009 regulamenta o procedimento de compensação de reserva legal.

habilitação que permite ao proprietário negociar o imóvel em processo de compensação (ICMBIO, 2014).

No âmbito das normas estaduais, o procedimento estava regulamentado pela Deliberação Normativa COPAM nº 132, de 15 de abril de 2009, que como critérios estabelecia a prioridade para a compensação em unidades de conservação de proteção integral estaduais, unidades de conservação municipais e em último, as unidades de conservação federais, além da localização dentro das ottobacias[19] classe 3 e a relação da compensação de 1,2 hectares (área a ser compensada 20% superior a área de reserva legal). A compensação também estava condicionada a comprovação da inviabilidade técnica de regeneração natural para compor a reserva legal na propriedade (SEMAD, 2009).

As ottobacias abrangidas pelo Parque Nacional da Serra da Canastra, nº 749 (bacia do rio São Francisco) e 848 (bacia do rio Grande), contemplam 425 municípios no estado de Minas Gerais (ICMBio, 2010). Os limites das bacias podem ser observados na Figura 3. Com a edição do novo código florestal, as normas no estado de Minas Gerais também foram alteradas, assim passaram a regulamentar a compensação a Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013, a Deliberação Normativa nº 200, de 13 de agosto de 2014, do Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais e a Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 2.225, de 26 de novembro de 2014, as quais introduziram a possibilidade de compensação fora dos limites estaduais. Não obstante, após o ano de 2012, os imóveis com déficit de mata nativa, que compensaram as reservas dentro do Parque, localizam-se no estado de Minas Gerais.

[19] As ottobacias são áreas de contribuição dos trechos da rede hidrográfica, codificadas segundo o método elaborado no final da década de 1980 por Otto Pfafstetter, pelo qual as bacias são agregadas em níveis que vão de 1 a 4, sendo o primeiro nível composto pelas grandes bacias hidrográficas brasileiras e os níveis seguintes pelas subdivisões do primeiro. O Cerrado é composto pelas ottobacias iniciadas pelos números 4, 6, 7 e 8, que indicam, respectivamente, as regiões hidrográficas: Amazônica, Tocantins, Costa Atlântico Nordeste (São Francisco, Parnaíba, Atlântico Nordeste Ocidental e Atlântico Sudeste) e Paraguaia (Paraná e Paraguaia) (SILVA *et al,* 2009).

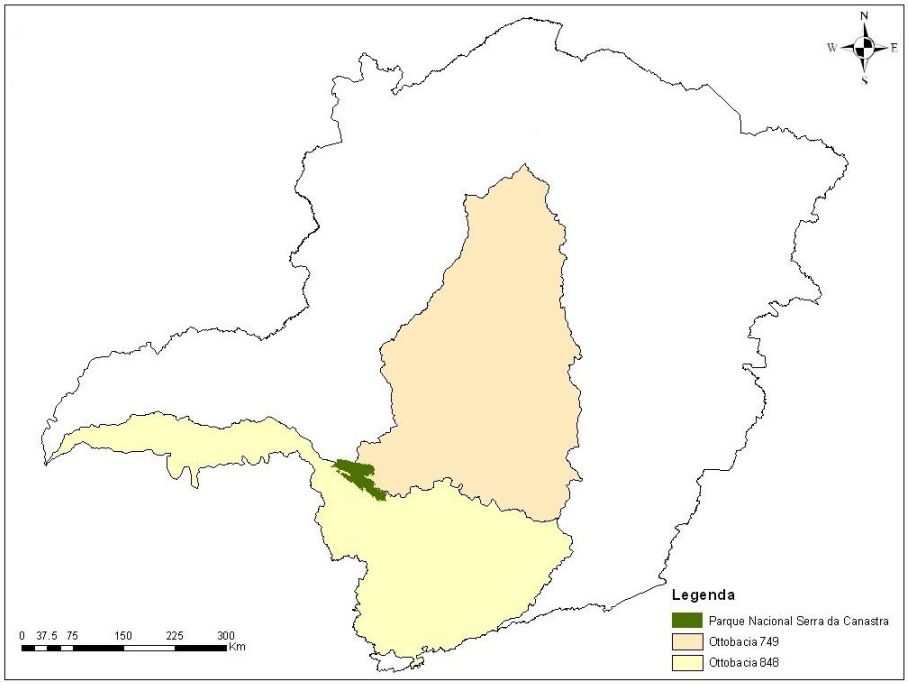


Figura 3: Abrangência das ottobacias 749 e 848.
Fonte: ICMBio, 2010.

De acordo com informações levantadas nas escrituras, os municípios mineiros onde se concentraram os imóveis com déficit de reserva legal foram São Roque de Minas, Carmo do Rio Claro, Alpinópolis, Capinópolis, Tupaciguara, Itamogi, Cássia, Delfinópolis, Passos, Campina Verde, São João Batista do Glória, São Sebastião do Paraíso, Nova Ponte, Comendador Gomes, Fronteira, Frutal, Itapagipe, Pirajuba, Planura, São Francisco de Sales, Água Comprida, Campo Florido, Conceição das Alagoas, Uberaba, Veríssimo e Prata, em sua maioria localizados na bacia do rio Grande.

Um resumo das doações é apresentado na Tabela 3. Foram doados 43 imóveis com área total de 8.485,9082ha. Três imóveis doados deixaram de ser contabilizados em virtude de não se ter encontrado os documentos que comprovassem a doação. Em comparação, durante o mesmo período, foram desapropriados apenas 7 imóveis por meio de indenização que abrangiam cerca de 792,3963 ha. Com relação aos imóveis beneficiados pela compensação foram 224 ao total, com grande parte dos imóveis doados constituindo reservas em condomínio. A maior parte das áreas reserva legal compensadas se situou na faixa de 20 a 50 hectares, e uma porção significativa de áreas de reserva legal possuíam menos de 10 hectares. Apenas seis imóveis compensaram áreas superiores a 100

hectares. Tal fato pode ser explicado pela estrutura fundiária apresentada pelos municípios onde se concentraram os imóveis beneficiários, com predomínio de imóveis com área até 100 hectares conforme pode ser observado na Figura 4.

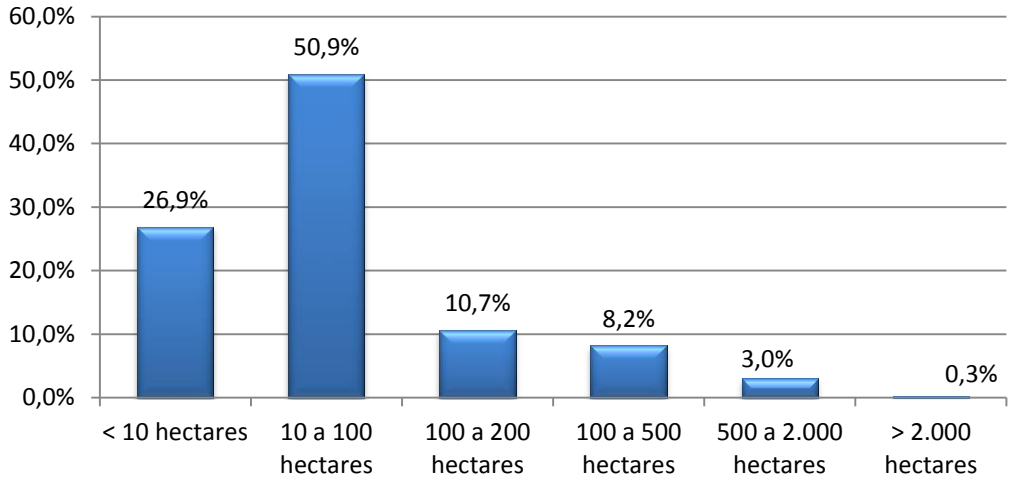


Figura 4: Distribuição dos imóveis rurais segundo o tamanho (ha) nos municípios que demandaram compensação de reserva legal.
Fonte: Dados do IBGE, 1995/1996, elaborado pela autora.

A ocorrência de matas (incluídas as nativas e plantadas) existentes nos municípios que participaram do processo de compensação está em cerca de 9,0 % da área ocupada pelos imóveis, o que significaria um déficit de reserva legal superior a 290.000 hectares a época (Tabela 2).

Do ponto de vista ambiental, é interessante, especialmente para as pequenas áreas de reserva legal serem compensadas em condomínio. Contudo, estudos mais abrangentes considerando o estado de conservação das bacias e a relação entre a dimensão e localização das reservas seriam adequados para indicar com maior precisão as áreas que devem ser destinadas para a compensação. Deve ser levado em consideração, que o módulo fiscal estabelecido para os municípios varia de 20 hectares em Tupaciguara a 35 hectares em Nova Ponte, São Roque de Minas e Vargem Bonita[20]. Assim, grande parte dos imóveis poderia se beneficiar da isenção

[20] A dimensão do módulo fiscal estabelecido para os municípios é determinada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

da necessidade de recuperação da reserva legal prevista para aqueles com área até 4 módulos pela legislação vigente[21].

[21] Os imóveis que detinham até 22 de julho de 2008, área de até 4 (quatro) módulos fiscais e que possuam remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores ao exigido pela legislação estão dispensados da necessidade de recuperar a área de reserva legal de acordo com o artigo 67 do código florestal (Lei 12.651/2012).

Tabela 2: Áreas de mata nativa e lavoura nos municípios que demandaram compensação de reserva legal.

Municípios	Área total (ha)	Lavouras permanentes e temporárias (ha)	Pastagens naturais e artificiais (ha)	Matas naturais e plantadas (ha)	Lavouras em descanso e produtivas não utilizadas (ha)
Água Comprida	46.029	15.755	26.132	2.846	252
Alpinópolis	57.374	15.264	31.903	5.158	1.827
Campina Verde	318.266	6.369	258.832	37.313	2.780
Campo Florido	117.904	16.806	86.363	7.926	2.298
Capinópolis	56.917	24.062	27.313	3.337	385
Carmo do Rio Claro	65.162	18.959	35.766	4.144	1.981
Cássia	54.898	10.134	37.232	4.627	758
Comendador Gomes	97.604	9.482	70.278	9.925	1.315
Conceição das Alagoas	92.969	36.182	40.169	4.677	9.988
Delfinópolis	73.743	6.221	55.146	4.810	462
Fronteira	8.750	4.128	4.068	504	28
Frutal	203.643	42.622	141.882	12.146	2.529
Itamogi	23.975	8.356	12.634	1.080	489
Itapagipe	160.905	8.400	138.463	8.599	883
Nova Ponte	81.557	24.811	32.035	18.039	3.427
Passos	114.766	29.355	69.989	9.211	1.740
Pirajuba	24.270	13.531	9.426	1.201	54
Planura	30.155	10.912	12.837	1.442	4.632
Prata	452.357	14.204	361.455	51.051	7.156
São Francisco de Sales	86.037	2.476	73.333	6.033	913
São João Batista do Glória	32.438	4.975	18.678	2.437	1.873
São Roque de Minas	89.450	4.785	74.962	4.421	1.344
São Sebastião do Paraíso	74.139	20.202	41.632	6.381	1.923
Tupaciguara	141.149	26.347	89.695	18.275	2.793
Uberaba	348.821	77.724	212.546	38.688	8.807
Vargem Bonita	31.261	1.711	26.173	1.646	115
Veríssimo	10.736	3.872	84.464	12.057	670
TOTAL	**2.895.275**	**457.645**	**2.073.406**	**277.974**	**61.422**

Fonte: Dados do IBGE, 1995/1996, adaptado pela autora.

O volume dos negócios efetuados no ano de 2012 foi maior que nos outros anos, conforme dados apresentados na Tabela 3, apesar da expectativa quanto a possíveis alterações nas regras para compensação, tendo em vista o processo de discussão do novo código florestal que estava em curso. Os valores declarados para os negócios geraram uma economia de R$ 14.356.228,00 para os cofres públicos.

Tabela 3: Resumo dos procedimentos de compensação efetuados entre os anos de 2010 e 2014 no PARNA Serra da Canastra.

Ano	Quantidade de imóveis beneficiados	Municípios de localização dos imóveis	Área total doada (ha)	Valor total declarado para as doações (R$)
2010	53	Frutal, Uberaba, São Roque de Minas, Pirajuba e Nova Ponte	1.150,7000	1.357.195,80
2011	43	Pirajuba, Conceição das Alagoas, Cassia, Passos, Planura, Frutal, Prata, Campo Florido, Delfinópolis, Água Comprida, Itamogi e São Sebastião do Paraíso	1.685,7486	3.078.499,93
2012	92	Comendador Gomes, Campina Verde, São Francisco de Sales, São João Batista do Glória, Alpinópolis, Passos, Carmo do Rio Claro, Uberaba, Verissimo, Uberaba, Frutal, Tuapaciguara, Nova Ponte, Capinópolis, Prata, Itapagipe, Planura, Cassia e São Sebastião do Paraíso	4.153,2890	7.003.549,73
2013	30	Fronteira, Itapagipe, São Francisco de Sales, Conceição das Alagoas, Uberaba, Frutal, Delfinipólis, Campo Florido, Veríssimo, Água Comprida e Nova Ponte	1.300,8606	1.833.897,68
2014	6	Frutal	195,31	1.083.084,92
Total	**224**	**-**	**8.485,9082**	**14.356.227,9**

Fonte: Dados da pesquisa.

Cabe ressaltar que, mesmo que o órgão gestor não interfira na negociação entre o proprietário ofertante e o comprador da área de reserva, os negócios realizados dentro da unidade de conservação acabarão influenciando também os processos de desapropriação, já que para a análise de dados do mercado, os negócios já efetuados poderão fazer parte das amostras coletadas para futuras avaliações de imóveis. Esta situação justifica o acompanhamento dos negócios realizados por parte do órgão gestor da unidade de conservação.

Em alguns casos, mesmo que haja interesse por parte do proprietário em regularizar o seu imóvel mediante a compensação de reserva legal, podem ocorrer impedimentos ao seguimento do feito pela via administrativa. Assim, em algumas ocasiões, em virtude de problemas relacionados a direito de propriedade e outros problemas relacionados ao registro do imóvel, a compensação de reserva legal não será a via escolhida.

Dentre os processos de desapropriação existentes no parque, foram contabilizados 178[22] destinados à doação para fins compensação de reserva legal, o que demonstra que esta tem sido a via preferida pelos proprietários, já que a opção expressa pelo procedimento é uma condição exigida pelo órgão.

Apesar da maior fluidez no procedimento para a doação, muitos processos ficaram paralisados em virtude de retificações registrais junto aos cartórios com significativa alteração da área dos imóveis[23].

A retificação registral antigamente era realizada apenas em via judicial e em 2004, a Lei nº 10.931[24] estabeleceu a possibilidade de que o procedimento se desse junto aos cartórios, incumbindo a estes a função de corrigir registros que fossem omissos ou imprecisos. Ao observar as matrículas dos imóveis na região do Parque Nacional da Canastra verificou-se que muitas não possuíam memoriais descritivos georreferenciados ou precisos capazes de permitir a adequada individualização do imóvel antes da retificação.

O georreferenciamento visa a uma descrição mais precisa possível do imóvel, no entanto em alguns casos foram verificadas alterações nas descrições que

---

[22] De acordo com dados do ICMBio de 2014.

[23] Segundo a Nota Técnica nº 45/2014/CGTER/DISAT/ICMBIO, expedida pela Coordenação de Regularização Fundiária do ICMBio, foram verificadas ampliações que variavam de 97% a 2.344,6% em relação a área original dos imóveis, o que poderia resultar em significativo acréscimo do valor utilizado para as indenizações.

[24] A Lei nº 10.931 alterou os artigos 212 e 213 da lei de registros públicos, Lei nº 6.015/1973.

tornavam completamente diferentes as feições que o imóvel possuía descritas anteriormente. Tal fato culminou com a discussão do processo de retificação junto ao Ministério Público Federal e junto a Procuradoria Federal Especializada. Os processos com retificação da área dos imóveis foram então sobrestados para uma análise criteriosa do procedimento visando identificar casos de prejuízos a administração pública, em especial casos em que a ampliação do imóvel tenha ocorrido sobre terras públicas devolutas da União[25], e aguardam a definição quanto a possibilidade ou impossibilidade da continuidade da regularização pela via administrativa.

Também foi verificado junto aos documentos que muitos dos imóveis foram vendidos por seus proprietários antes de receber certidão de habilitação pelo órgão gestor da UC. A certidão de habilitação visa oferecer uma garantia ao beneficiário comprador que o imóvel está apto para ser doado[26]. Desta forma, é recomendável que se dê especial atenção a necessidade de esclarecimento junto aos proprietários que desejam adquirir imóveis para fins de doação, evitando-se que estes comprem terras que podem apresentar problemas que impeçam a doação futura. Neste sentido o instituto disponibilizou um endereço eletrônico com livre acesso onde os imóveis que estão aptos para doação podem ser consultados.

Considerando o objetivo de regularizar o parque, o processo de compensação de reserva legal apresenta-se como um instrumento alternativo que por si só não poderá sanar o passivo existente, em decorrência principalmente de problemas relacionados aos registros dos imóveis. Ao observar os polígonos das áreas já adquiridas no Parque Nacional da Serra da Canastra verifica-se que as áreas não regularizadas ainda perfazem a maior parte dentro dos limites estabelecidos pelo decreto de criação da unidade (Figura 5).

---

[25] De acordo com o inciso II, do art 20 da Constituição Federal são bens da União as terras devolutas indispensáveis à defesa das fronteiras, das fortificações e construções militares, das vias federais de comunicação e à preservação ambiental definidas em lei.

[26] ICMBIO. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/servicos/compensacao-de-reserva-legal.html. No mesmo endereço podem ser consultados os imóveis habilitados para compensação.

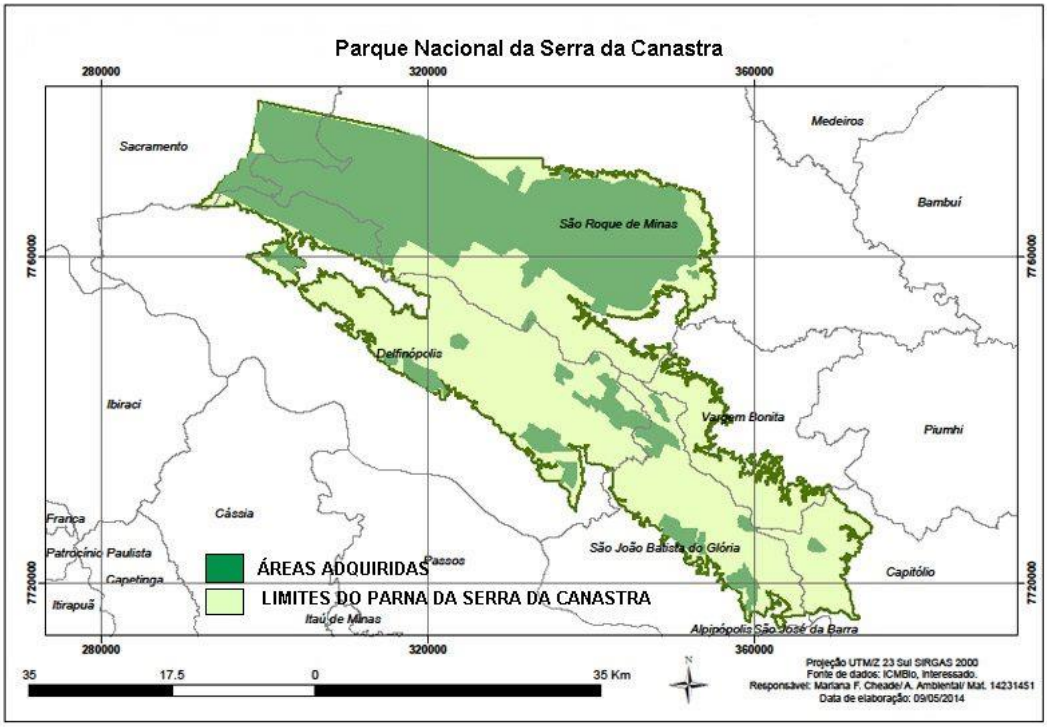


Figura 5: Imóveis adquiridos pelo ICMBio.
Fonte: ICMBio (2014), adaptado pela autora.

Entretanto, existem boas perspectivas para o órgão federal solucionar, ao menos em parte, a situação fundiária nas unidades localizadas no Cerrado. De acordo com o IPEA (2011), o passivo de reserva legal em imóveis com mais de 4 módulos fiscais no Cerrado seria de ao menos 2,8 milhões de ha. Já as terras privadas localizadas em UC federais abrangem cerca de 2,0 milhões de ha (ICMBio, 2011).

As terras privadas em unidades de conservação podem oferecer áreas com ativos ambientais principalmente na região amazônica, onde um percentual alto da propriedade deve ser destinado para a conservação, e em áreas com maiores índices de desmatamento. Estas regiões podem vir a sofrer uma valorização considerável das terras de mata. Para o proprietário com ativo florestal localizado fora de unidades de conservação, a decisão pela instituição de CRA estará condicionada ao valor pago pela floresta que deverá superar o valor de uso agropecuário da terra para ser uma opção viável. Contudo, deve-se considerar que com o avanço dos processos de regularização ambiental, e com a menor disponibilização de terras com ativos, haja uma maior valorização das terras com matas nativas, o que aumentará o custo para a compensação em longo prazo.

A compensação em unidades de conservação apresenta como desvantagem ao proprietário a impossibilidade de que este usufrua da área de reserva legal, já que esta passa ao domínio do órgão público, contudo, representa uma solução permanente para o imóvel com passivo, pois o ônus de cuidar da área de reserva passa a ser do órgão público que a recebe em doação.

Alguns dos estudos consultados indicam que, para garantir a vantagem da compensação em unidades de conservação, visando-se evitar a redução de áreas de florestas, esta deveria ser realizada em novas áreas a serem objeto de criação. No entanto, a legislação em sua redação previu que a compensação deveria se dar apenas em unidades de conservação já criadas, pendentes de regularização. Tal situação pode frustrar expectativas, até mesmo, de ampliação de limites de unidades em áreas de relevância ecológica. Cabe acrescentar, que a Lei nº 12.651/12 tornou, mediante o § 6º do artigo 41, os proprietários localizados no entorno de unidades de conservação elegíveis para receber apoio técnico-financeiro da compensação ambiental prevista no artigo 36 da Lei nº 9.985 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), com a finalidade de recuperação e manutenção de áreas prioritárias para a gestão da unidade.

A utilização da compensação pode ser especialmente importante em unidades onde não haja recursos, seja proveniente do orçamento da União ou da compensação pelo licenciamento ambiental, contudo exigirá dos órgãos gestores rigor no levantamento dos imóveis a serem doados visando coibir o comércio de terras apropriadas indevidamente por particulares.

5 CONCLUSÕES

O histórico da legislação destinada a proteção de floresta no Brasil demonstra que desde o início do século já havia esforços para implementação de normas voltadas para a conservação de vegetação nativa em áreas públicas e privadas.

A compensação de reserva legal viabiliza a manutenção de florestas que antes estavam sem um regime de proteção ou que, no caso de unidades de conservação, estariam sujeitas a diversos tipos de ameaças em decorrência da falta de regularização. Para os proprietários atingidos pelos limites de unidades de conservação destinadas ao domínio público a compensação de reserva legal possibilita uma solução mais rápida para os problemas relacionados à falta de recursos para desapropriação, além de permitir a valoração das áreas de floresta e das demais áreas sob limitação de uso. Considerando que a legislação permitiu a compensação ao nível de bioma, além da priorização de áreas para conservação definidas em lei, o estabelecimento de parâmetros de dimensão ou de conectividade entre as áreas compensadas deve ser algo a ser pensado conjuntamente entre os órgãos de meio ambiente. A situação atual do bioma Cerrado demonstra que a ausência de demais critérios para se estabelecer a locação de reservas legais poderia prejudicar regiões que já se encontram com porções reduzidas de cobertura vegetal nativa. Não obstante o fato de a lei federal ter flexibilizado a possibilidade de locação da reserva, os estados, dentro da sua competência suplementar devem buscar priorizar a compensação em regiões em estado mais crítico de conservação. Verifica-se a necessidade da atuação do poder público de modo a conceber o planejamento de paisagens em nível local e regional de forma a subsidiar a melhor alocação das reservas legais, para que a opção não seja influenciada apenas por fatores econômicos.

Ao estudar o caso do Parque Nacional da Serra da Canastra, conclui-se que o processo de compensação de reserva legal com o objetivo de consolidação da unidade apresenta-se como um instrumento eficiente, especialmente importante quando não haja recursos orçamentários suficientes para promover as indenizações, possuindo, contudo, limitações relacionadas a existência de diversas inconsistências verificadas nos registros imobiliários dos imóveis a serem doados ao órgão ambiental.

6 RECOMENDAÇÕES

A possibilidade de compensação por Bioma exigirá uma maior interação por parte das instituições públicas, OEMAS e ICMBio, considerando que a competência, neste caso, encontra-se distribuída entre as esferas estadual e federal. Assim, os agentes públicos devem compartilhar o mesmo conjunto de prioridades e estratégias de ação, sendo necessário um aperfeiçoamento da gestão compartilhada, uma melhor articulação entre os entes responsáveis pela gestão das florestas. É indispensável também que os órgãos ambientais promovam campanhas educativas visando o esclarecimento da sociedade quanto aos procedimentos adotados e das alternativas possíveis para a regularização ambiental dos imóveis.

A definição de limites pelas leis ambientais é essencial, mas deve estar acompanhada de políticas integradas que caminhem para a mesma direção. Desta forma, políticas voltadas ao incentivo de recuperação das áreas de reserva legal dos imóveis devem fazer parte das opções do poder público. Parte-se do pressuposto que as políticas voltadas ao setor agrícola devem incorporar critérios ambientais, como isenção de impostos, ou como a inserção de incentivos econômicos nas políticas agrícolas, como por exemplo, a criação de categorias de bonificação aos beneficiários de programas de crédito agrícola, do programa de aquisição de alimentos, do PRONAF, entre outros, pela adesão a programas de regularização ambiental ou pagamento pelos serviços ambientais de proprietários. É necessário ainda o fomento à pesquisa voltada para recuperação das florestas, buscando o desenvolvimento de técnicas que possibilitem a redução dos custos e capazes de propiciar retorno econômico aos proprietários, oferecendo alternativas viáveis para os imóveis localizados em áreas com baixo grau de conservação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACRE. **Lei nº 2.693 de 17 de janeiro de 2013**. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Disponível em:<http://sema.ac.gov.br/>acessado em agosto de 2015.

AHRENS, S. O código florestal brasileiro e o uso da terra: histórico, fundamentos e perspectivas (uma síntese introdutória). **Revista de Direitos Difusos**- VOL. 31. São Paulo-SP. 2005.

ALBUQUERQUE, D. P.; MARIEN, J. A. S. Compensação ambiental e plano de manejo: estratégias para regularização fundiária de unidades de conservação. *In:* HONORA, A. C. C.; CASTRO, C. A. M. de; BRANDÃO, H. B.; Albuquerque, D. P. (organização) **Regularização fundiária em unidades de conservação:** as experiências dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Instituto Estadual do Ambiente (INEA). Rio de Janeiro, 2010. p. 13-33.

ANDRADE, H. V. **A desoneração de reserva legal como instrumento de consolidação territorial de unidades de conservação**. Disponível em: <http://www.agu.gov.br/page/download/index/id/10718326> acessado em agosto de 2015.

BACHA, C. J. C.; CAMPOS, S. A. C. O custo privado da reserva legal. **Revista Política Agrícola**. Ano XXII – nº 2 – Abr./Maio/Jun. 2013. p 85 – 104.

BAHIA. **Decreto 15.180 de 14 de junho de 2014**. Secretaria do Meio Ambiente da Bahia. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/> acessado em agosto de 2015.

BERNASCONI, P. **Custo-efetividade ecológica da compensação de reserva legal entre propriedades no estado de São Paulo**. Campinas-SP. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas. 2013.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília. 1988. <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>

_____. Decreto nº 23.793 de 23 de janeiro de 1934. Rio de Janeiro. 1934. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D23793.htm >

_____. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Brasília. 1981. <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/L6938.htm >

_____. Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Brasília. 2000. <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm >

_____. Lei nº 12.652 de 25 de maio de 2012. Brasília. 2012. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>

BRITO, F. de A.; CÂMARA, J. B. da. Histórico sobre a criação de unidades de conservação no Brasil. In: **Democratização e gestão ambiental***:* em busca do desenvolvimento sustentável. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999. Cap. VII, p. 63-111.

CAMARGO, M. R. de L. **Avaliação de propriedades rurais**. Manual básico. 2º edição, EUD. São Paulo. 2005.

CARADORI, R. da C. **O código florestal e a legislação extravagante. A teoria e a pratica da proteção florestal**. São Paulo. Editora Atlas. 2009.

CASTRO, C. A. M. A regularização de unidades de conservação no estado de Minas Gerais. In: HONORA, A. C. C., CASTRO, C. A. M, BARCELLOS, L. M. (Organização). **Regularização fundiária em unidades de conservação**: as experiências dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. IMESP. São Paulo, 2009. p. 47 a 100.

CHOMITZ, K. M.; THOMAS, T. S.; BRANDÃO, A. S. **Creating Markets for Habitat Conservation When Habitats are Heterogeneous.** Washington, D.C: World Bank, 2003.

ESPÍRITO SANTO. **Decreto nº 3.346-R, de 12 de julho de 2013**. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEAMA). Disponível em: <http://www.meioambiente.es.gov.br/>acessado em agosto de 2015.

FREIRIA, Rafael Costa. Apontamentos sobre a Reserva Florestal Legal: A necessidade de uma nova Política Florestal no Brasil. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XIII, n. 75, 2010. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7341>. Acessado em agosto de 2015.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6º edição. Editora Atlas. São Paulo/SP. 2008.

GODECKE, M. V.; HUPFFER, H. M.; CHAVES, I. R. O futuro dos Pagamentos por Serviços Ambientais no Brasil a partir do novo código florestal. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente UFPR**. Vol. 31, agosto 2014.

GOIÁS. **Lei nº 18.104 de 18 de julho de 2013**. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás. Disponível em: <http://www.secima.go.gov.br/pagina/ver/13105/legislacao> acessado em agosto de 2015.

HERCOWITZ, M. **O que eu faço com esse mato?** Uma análise socioeconômica do mercado de compensações de Reserva Legal na Bacia do Xingu no Mato Grosso. Instituto Socio Ambiental. São Paulo. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo agropecuário 1995/96.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/1995_1996/defaulttab_censoagro.shtm acessado em agosto de 2015.

_____.Mapa de Biomas do Brasil. Brasília. 2004. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm> acessado em agosto de 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Canastra.** Brasília. 2005. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/unidades-de-conservacao.html> acessado em agosto de 2015.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Consolidação Territorial de Unidades de Conservação no Cerrado**. Brasília. 2011. Disponível em:<http://www.mma.gov.br/estruturas/201/_arquivos/consolidao_territorial_de_ucs_eliani_lima_201.pdf > acessado em agosto de 2015.

_____.**Compensação de Reserva Legal: Mecanismo para Regularização Fundiária em Unidades de Conservação.** Brasília. 2014. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/praticasinovadoras/images/stories/praticas/2014-25/ficha.pdf> acessado em agosto de 2015.

_____. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/servicos/geoprocessamento.html> acessado em agosto de 2015.

_____.Edital de Desoneração de Reserva Legal. 2010. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/intranet/download/arquivos/disat/cgfun/> acessado em agosto de 2015.

INSTITUTO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO DO BRASIL (IIEB). **Políticas Ambientais no Brasil**: Análises, instrumentos e experiência/ organizador Paul E. Little. Editora Peirópolis. Brasília, DF. 2003.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA Aplicada (IPEA). Código florestal: Implicações do PL 1876/99 nas áreas de reserva legal. **Comunicado nº 96**. Brasília. 2011.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT). Diagnóstico da situação dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Grande (BHRG) – SP/MG. **Relatório Técnico nº 96.**581-205. São Paulo. 2008.

KILL, J.; OZINGA, S.; PAVETT, S.; WAINWRIGHT, R. **O comércio de carbono**: como funciona e por que é controvertido. Tradução Leandro Moura e Priscila Moura. Rio de Janeiro. Fundação Heinrich Böll. Reino Unido. FERN. 2012.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 13º Edição. Malheiros Editores. São Paulo. 2005.

MATO GROSSO DO SUL. **Decreto nº 13.977 de 05 de junho de 2014**. Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul. Disponível em:<http://www.imasul.ms.gov.br/>acessado em agosto de 2015.

MELO, M. A. S. de. Breves anotações sobre o Registro de Imóveis. **Revista Jus Navigandi.** Ano 9. Nº 429. Teresina. 2004. Disponível em: <http://jus.com.br/artigos/5669/breves-anotacoes-sobre-o-registro-de-imoveis#ixzz3o0DAr5yB> consultado em agosto de 2015.

METZGER. J. P. **Bases biológicas para a reserva legal**. Departamento de Ecologia, Universidade de São Paulo. 2002.

_____. **O código florestal tem base científica**. Departamento de Ecologia, Universidade de São Paulo. 2010.

MINAS GERAIS. **Lei nº 20.922 de 16 de outubro de 2013**. Instituto Estadual de Florestas. Disponível em:<http://www.ief.mg.gov.br/>acessado em agosto de 2015.

MYRES, N.; MITTERMEYER, R. A.; MITTERMEYER, C G.; FONSECA, G. A.; KENT, Jennifer. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, n. 403, p. 853-858, 2000.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Biodiversidade do Cerrado e Pantanal**: áreas e ações prioritárias para conservação. Brasília: MMA, 2007.

_____. **Diagnóstico do macrozoneamento ecológico-econômico da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. SEDR/DZT/MMA. Brasília. 2011.

_____. **Fragmentação de ecossistemas**. Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília. 2005.

_____. **Relatório final do Mapeamento de Cobertura Vegetal do Bioma Cerrado**. Brasilia. 2007.

_____. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado> Acessado em agosto de 2015.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Regularização Fundiária em unidades de conservação.** Ministério Publico Federal. 4º Camara de Coordenação e Revisão. Brasília. 2014. Disponível em <http://4ccr.pgr.mpf.mp.br/documentos-e-publicacoes/roteiros-da-4a-ccr/manual-regularizacao-fundiaria-em-unidade-conservacao.pdf> acessado em agosto de 2015.

MOLIN, P. G.; STAPE, J. L. Diferença na alocação de uma reserva legal de critérios ambientais versus uma de critérios técnico-econômicos com o uso de ferramentas de SIG. **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 1749-1756. Disponível em: <http://marte.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/11.14.20.03/doc/1749-1756.pdf> acessado em agosto de 2015.

MORAES, O. J. de. **Instrumentos microeconômicos de políticas ambientais**. Tese de doutorado. Pontifica Universidade Católica de São Paulo. 240 p. São Paulo. 2006.

MOTA, R. S. da. **Economia ambiental.** Editora FGV. Rio de Janeiro, RJ. 2006.

NOZOE, N. Sesmarias e Apossamento de Terras no Brasil Colônia. *In*: **Revista Economia**, v.7, n.3. Brasília. set/dez 2006. p.587- 605.

OLIVEIRA, L. J. D. Regularização Fundiária de Unidades de Conservação. **Boletim Científico.** Escola Superior do Ministério Público da União. Ano 9. Números 32/33. Brasília. 2010.

PÁDUA, C. Aspectos básicos da Biologia da Conservação aplicáveis à Mata Atlântica in **Aspectos jurídicos da proteção da Mata Atlântica/** organizador: André Lima. — São Paulo: Instituto Socioambiental, 2001. P. 16 a 21.

PARANÁ. **Lei nº 18.295 de 10 de novembro de 2014.** Instituto Ambiental do Paraná. Disponível em: http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1320 acessado em agosto de 2015.

PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação.** Editora Planta. Londrina. 2001.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 44.512 de 09 de dezembro de 2013.** Instituto Estadual do Ambiente (INEA). Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/Portal/MegaDropDown/Legislacao/index.htm&lang= acessado em agosto de 2015.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 52.431, de 23 de junho de 2015.** Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Sul. Disponível em:< http://www.sema.rs.gov.br/> acessado em agosto de 2015.

ROCHA, L. G. M. da R.; DRUMMOND, J. A.; GANEM, R. S. Parques nacionais Brasileiros: problemas fundiários e alternativas para a sua resolução. **Revista de Sociologia e Política.** Vol.18 nº36 Curitiba. 2010.

RONDÔNIA. **Decreto nº 17.281, de 14 de novembro de 2012**. Secretaria do Estado do Desenvolvimento Ambiental. Disponível em: <www.sedam.**ro**.gov.br/ >acessado em agosto de 2015.

RORAIMA. **Lei Complementar nº 193 de 17 de janeiro de 2012**. Fundação Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. Disponível em:<http://www.femarh.rr.gov.br/ >acessado em agosto de 2015.

SANTA CATARINA. **Lei nº 16.342 de 21 de janeiro de 2014**. Fundação do Meio Ambiente. Disponível em:<http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/legislacao> acessado em agosto de 2015.

SÃO PAULO. **Lei nº 15.684 de 14 de janeiro de 2015.** Secretaria do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/category/lei-sma/>acessado em agosto de 2015.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE MINAS GERAIS (SEMAD). **Deliberação Normativa n° 132/2009**. Disponível em <http://www.siam.mg.gov.br/sla/action/consultaPublicacoes.do > acessado em agosto de 2015.

SILVA, E. B. da; FERREIRA, L. G; ROCHA, G. F.; COUTO, M. S. D. da S. Taxas de desmatamento em Ottobacias do bioma Cerrado obtidas através de imagens índice de vegetação. **Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto.** INPE. Natal. 2009. p 4393-4400.

SILVA, M. K. A.; ROSA, R. Diagnóstico do meio físico da bacia hidrográfica do rio São Francisco, no estado de Minas Gerais/ Brasil. **Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto.** INPE. Natal. 2009. p 4393-4400.

SOUSA, A. C. A. . A evolução da politica ambiental no Brasil do século XX. **Achegas.net,** Rio de janeiro, v. I, p. 26, 2005. Disponível em: <http://www.achegas.net/numero/vinteeseis/ana_sousa_26.htm>

SPAROVEK, G. Caminhos e escolhas na revisão do código florestal: quando a compensação compensa? **Visão Agrícola**, p. 25-28, 2012 disponível: http://pt.slideshare.net/BeefPoint/viso-agrcola-esalq-janabr-2012 acessado agosto de 2015.

TOCANTINS. **Lei nº 2.713, de 9 de maio de 2013.** Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Disponível em: <http://semarh.to.gov.br/> acessado em agosto de 2015.

TORRES, M. A. de A. **A propriedade e a posse**. Um confronto em torno da função social. Editora Lumen Juris. 464 p. Rio de Janeiro. 2010.

VEIGA NETO, F. C. da. **A construção dos mercados de serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil**. Tese de doutorado. UFRRJ, 2008.