



SARITA SORAIA DE ALCÂNTARA LAUDARES

**ATIVIDADES DE BAIXO IMPACTO E USO
ANTRÓPICO CONSOLIDADO PREVISTOS NO
NOVO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO
(LEI Nº 12.651/12)**

LAVRAS - MG

2014

SARITA SORAIA DE ALCÂNTARA LAUDARES

**ATIVIDADES DE BAIXO IMPACTO E USO ANTRÓPICO
CONSOLIDADO PREVISTOS NO NOVO CÓDIGO FLORESTAL
BRASILEIRO (LEI Nº 12.651/12)**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, área de concentração em Ecologia, para a obtenção do título de Mestre.

Orientador
Dr. Luís Antônio Coimbra Borges

LAVRAS – MG

2014

**Ficha Catalográfica Elaborada pela Coordenadoria de Produtos e
Serviços da Biblioteca Universitária da UFLA**

Laudares, Sarita Soraia de Alcântara.

Atividades de baixo impacto e uso antrópico consolidado
previstos no novo código florestal brasileiro (Lei nº 12.651/12) /
Sarita Soraia de Alcântara Laudares. – Lavras: UFLA, 2014.
171 p. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2014.
Orientador: Luís Antônio Coimbra Borges.
Bibliografia.

1. Nova tutela ambiental. 2. Áreas consolidadas. 3. Sistemas
agroflorestais. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD – 634.9

SARITA SORAIA DE ALCÂNTARA LAUDARES

**ATIVIDADES DE BAIXO IMPACTO E USO ANTRÓPICO
CONSOLIDADO PREVISTOS NO NOVO CÓDIGO FLORESTAL
BRASILEIRO (LEI Nº 12.651/12)**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, área de concentração em Ecologia, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 27 de fevereiro de 2014.

PhD. José Luiz Pereira de Rezende UFLA

Pós-Dr. Renato Luiz Grisi Macedo UFLA

Dr. Sebastião Renato Valverde UFV

Dr. Luís Antônio Coimbra Borges
Orientador

LAVRAS – MG

2014

Aos meus pais, Weber e Celina, pela dedicação e confiança. Mãe e Pai, retribuo todos os esforços que fizeram para eu estar aqui, o exemplo de vocês me estimulam a seguir.

Às amadas irmãs Dagmar e Ellen, pela união e carinho. Sem vocês eu não conseguiria alcançar tão longínquo objetivo.

Ao Juju, o melhor cunhado-irmão que alguém pode querer.

À prima, afilhada e amiga de sempre Amanda Alcântara e Tia Lenir pelo apoio e alegrias.

Às madrinhas Maria Augusta e Irene Barbosa pelo carinho e amor.

Ao padrastinho Gui, pelo carinho e conselhos.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder a conquista deste objetivo.

Ao estimado Professor Luís Antônio pela orientação ímpar, pela oportunidade e principalmente pela confiança depositada em mim e em meu trabalho, além de todo o ensinamento e apoio.

Aos professores José Luiz Pereira Rezende, Renato Luiz Grisi Macedo e Sebastião Renato Valverde, por participarem da banca de defesa, contribuindo com valiosas sugestões.

Aos colegas de Laboratório, Thais Ottoni, Costa Júnior, Cláudia Nogueira, Tatielle Custódio, Rachel Hermeto, Eva Barros e aos novos colegas, pelo precioso apoio, parceria e ajuda nas conduções dos trabalhos.

À Lorena e Amanda Lago, pelo companheirismo, apoio, conselhos e estímulo para vencer esta etapa. Às outras companheiras de república, Marielle, Fátima e Elaine, pelas horas de descontração e por tornarem parte da minha família.

Aos amigos Serginho Gualberto e Gil Netto pelo apoio e conselhos.

À Universidade Federal de Lavras (UFLA) e ao Departamento de Ciências Florestais (DCF), pela oportunidade de realização do mestrado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudos.

Aos funcionários do DCF, em especial Juliano, por serem sempre prestativos e atenciosos.

Aos amigos da Biologia, em especial Sarah, Eugênia, Ana Lu, Larissa, Dani e Márcia, e a todos os amigos de Pará de Minas, por estarem, de alguma forma, sempre presentes em minha vida proporcionando-me muita alegria.

RESUMO GERAL

A Área de Preservação Permanente (APP) e a de Reserva Legal (RL) foram instituídas por norma jurídica no Brasil (Lei 4.771/65), devido a grande importância ecológica e fornecimento de bens e serviços ambientais ao homem. Porém, apesar da necessidade de proteção, elas ainda sofrem com o processo de intervenção antrópica pela agricultura, pecuária, extração de madeira, entre outros. Este trabalho teve como objetivo pesquisar a legislação ambiental brasileira com ênfase no Código Florestal, com intuito de mostrar as falhas ainda vigentes na nova legislação, analisar as formas de uso-ocupação consolidadas pela nova lei ambiental e propor atividades sustentáveis que minimizem os impactos negativos causados a essas áreas de suma importância para o equilíbrio do ecossistema. Os resultados obtidos mostram lacunas na tutela jurídica ambiental e a necessidade da implementação de atividades menos impactantes nessas áreas protegidas- APP e RL. O Sistema Agroflorestal apresentou-se como excelente alternativa para as questões citadas acima, pois, além de proteger, diversifica a renda para o pequeno produtor rural.

Palavras-chave: Nova tutela ambiental. Áreas consolidadas. Sistemas agroflorestais.

ABSTRACT

The Permanent Preservation Areas (APP) and Legal Reserve (RL) were established by rule of law in Brazil (Law n° 4.771/65) because of their ecological importance and supply of environmental goods and services to humans. However, despite the need for protection they still suffer with the human intervention process in agriculture, livestock and logging, among others. This work aimed to research about Brazilian environmental legislation with emphasis on the Forest Code in order to show the still existing gaps in the new legislation, analyzing how to use-occupation by the new consolidated environmental law and also propose sustainable activities that minimize negative impacts to these areas of paramount importance for the ecosystem balance. The results show gaps in the environmental legal protection, and the need to implement less impactful activities in these protected areas -APP and RL. The agroforestry system presented itself as an excellent alternative to the issues mentioned above because in addition to protect, it also diversifies income to small farmers.

Keywords: New environmental protections. Consolidated areas. Agroforestry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

CAPÍTULO 1

Figura 1	Áreas de produção e conservação consolidadas nas propriedades rurais.....	51
Figura 2	Área de Preservação Permanente Marginal.....	67
Figura 3	Modelo hipotético de delimitação de APP em Morros.....	75
Figura 4	Delimitação topo de morro pela Resolução CONAMA nº 303/02.....	75

CAPÍTULO 2

Figura 1	Esquematização dos principais Sistemas Agroflorestais e tipos de manejo.....	146
Quadro 1	Principais problemas ambientais, escala de abrangência e relações principais com a agricultura....	143
Quadro 2	Relação entre problemas/impactos ambientais e alternativas para contorna-los.....	157

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 1

Tabela 1	Largura da APP em relação à largura do curso d'água.....	66
Tabela 2	Largura da APP de acordo com a área.....	70
Tabela 3	Largura da APP no entorno de reservatórios artificiais.....	71
Tabela 4	Recomposição mínima da APP de acordo com o tamanho do imóvel rural em módulos fiscais.....	86

CAPÍTULO 2

Tabela 1	Largura da APP em relação à largura do curso d'água.....	103
Tabela 2	Largura da APP de acordo com a área.....	103
Tabela 3	Recomposição mínima da APP de acordo com o tamanho do imóvel rural em módulos fiscais.....	122
Tabela 4	Recomposição mínima da APP de acordo com o tamanho do imóvel rural em módulos fiscais, pela legislação de Minas Gerais.....	129

LISTA DE SIGLAS

APP	Áreas de Preservação Permanente
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
RL	Reserva Legal

CAPÍTULO 1

APP	Áreas de Preservação Permanente
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CI	Conservação Internacional
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CRA	Cota de Reserva Ambiental
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
ICV	Instituto de Centro e Vida
IEF	Instituto Estadual de Florestas
INCRA	Instituto Nacional de Recolonização e Reforma Agrária
INPA	Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia
IPAM	Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
IPEA	Instituto Econômico de Pesquisa
ITR	Imposto Territorial Rural
MG	Minas Gerais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MMARHAL	Ministério do Meio Ambiente e Recursos Hídricos e da Amazônia Legal
MP	Medida Provisória

PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PRA	Programa de Regularização Ambiental
PSA	Pagamento por Serviço Ambiental
RL	Reserva Legal
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SUDEPE	Superintendência da Pesca
SUDHEVEA	Superintendência da Borracha
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TNC	<i>The Nature Conservancy</i> Brasil
UCs	Unidades de Conservação
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico

CAPÍTULO 2

APP	Áreas de Preservação Permanente
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COPAM	Conselho Estadual de Política Ambiental
CRA	Cota de Reserva Ambiental
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEF	Instituto Estadual de Florestas
MG	Minas Gerais
MF	Módulos Fiscais
PRA	Programa de Regularização Ambiental

RB/C	Relação Benefício-Custo
RL	Reserva Legal
SAF's	Sistemas Agroflorestais
SIGAM	Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo
VLP	Valor Presente Líquido
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO GERAL	16
2	OBJETIVO GERAL.....	19
2.1	Objetivos Específicos	19
3	METODOLOGIA	20
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	23
	CAPÍTULO 1: AVANÇOS E RETROCESSOS DOS CÓDIGOS FLORESTAIS.....	23
	Resumo	23
1.1	Introdução.....	24
1.2	Histórico da Legislação Florestal no Brasil.....	25
1.2.1	Brasil Colônia (1500 – 1822).....	26
1.2.2	Brasil Império (1822 – 1889).....	30
1.2.3	Período Republicano (a partir de 1889)	31
1.2.3.1	Primeiro Código Florestal (Decreto nº 23.793/34)	32
1.2.3.2	Segundo Código Florestal (Lei nº 4.771/65)	34
1.2.3.3	Terceiro Código Florestal (Lei nº 12.651/12)	40
1.3	Áreas protegidas no interior de imóveis rurais: APP e RL .	42
1.3.1	Reserva Legal.....	43
1.3.1.1	As definições.....	45
1.3.1.2	Regularização da RL na propriedade rural.....	46
1.3.1.3	Tamanho da Reserva Legal	53
1.3.1.4	Localização da propriedade e da Reserva Legal.....	54
1.3.1.5	Limitação do uso	56
1.3.1.6	Regularização: cálculo, regeneração, recomposição e compensação.....	58
1.3.1.7	A Reserva Legal nas pequenas propriedades rurais.....	63

1.3.2	Áreas de Preservação Permanente	64
1.3.2.1	Localização.....	66
1.3.2.2	Intervenção e supressão.....	77
1.3.2.3	Recomposição.....	85
1.3.2.4	Incentivos para preservar.....	87
1.4	Considerações Finais.....	89
	REFERÊNCIAS.....	90
	CAPÍTULO 2: O USO ANTRÓPICO CONSOLIDADO E AS ATIVIDADES DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL ..	99
	Resumo.....	99
2.1	Introdução.....	100
2.2	A proteção das APP e RL pelo novo código florestal.....	102
2.2.1	As Áreas de Preservação Permanente.....	103
2.2.1.1	Importância das Áreas de Preservação Permanente	105
2.2.2	Reserva Legal.....	109
2.2.2.1	Importância das Reservas Legais.....	110
2.2.3	Necessidade de se proteger	112
2.3	Uso antrópico consolidado: do surgimento aos dias atuais..	114
2.3.1	A ocupação consolidada pela Lei de Minas Gerais	115
2.3.2	A Ocupação Antrópica Consolidada em âmbito Federal	120
2.3.2.1	Áreas consolidadas em APPs.....	121
2.3.2.1.1	Recuperação em Áreas úmidas.....	122
2.3.2.1.2	Recuperação em Áreas de morros.....	124
2.3.2.1.3	Prazos.....	125
2.3.2.2	Áreas consolidadas em Reserva Legal.....	125
2.3.3	Consolidações pela nova lei mineira.....	128
2.3.4	Ocupação consolidada e as atividades de “baixo impacto ambiental”.....	131

2.3.5	Destaque das lacunas e subtrações proporcionadas pela consolidação do uso das APPs e RLs.....	136
2.3.6	Situação das pequenas propriedades rurais consolidadas...	138
2.3.7	Impactos ambientais negativos associados ao uso de APPs e RLs: agora consolidados	140
2.4	Sistemas Agroflorestais (SAF's)	144
2.4.1	Classificação.....	145
2.4.1.1	Silviagrícola.....	146
2.4.1.2	Silvipastoris e Agrossilvipastoris	148
2.4.2	Vantagens e desvantagens do sistema agroflorestal.....	148
2.4.3	SAF's, alternativa sustentável de intervenção e recuperação de APP e RL por pequenos produtores rurais	151
2.5	Considerações Finais.....	160
	REFERÊNCIAS.....	162

1 INTRODUÇÃO GERAL

A agricultura no Brasil é, historicamente, uma das bases da economia desde a colonização. Além de atender a demanda de produtos alimentícios, possui um importante papel no sequestro do carbono, conservação da biodiversidade e na gestão de bacias hidrográficas. Contudo, a agricultura é também grande usuária de recursos naturais, se mal conduzidas contribui para exaustão dos solos, poluição por agroquímicos e mudanças climáticas globais (THE WORD BANK, 2008). Outro grande fator de degradação ambiental proveniente das práticas agrícolas se dá pela demanda e competição do setor, que além de influenciar a expansão agropecuária e conseqüente supressão da vegetação, por meio da busca incessante pela alta produção, tem levado o homem, muitas vezes, a cometer erros e exageros no manejo das culturas causando impactos irreversíveis.

A degradação dos recursos naturais, além de suprimir as bases para futuras produções agrícolas, aumenta a vulnerabilidade a riscos ambientais, estabelecendo dessa maneira, expressivas perdas econômicas. Esses custos podem ser muitas vezes minimizados através da combinação de inovações tecnológicas, inovações institucionais e reformas políticas (THE WORD BANK, 2008).

No Brasil, a preocupação em se proteger certas áreas representativas de um determinado ecossistema começou na década de 30, resultando em um importante marco na política por meio do primeiro Código Florestal (BRASIL, 1934). Magalhães (2002) acredita que esta lei florestal pode ser considerada extremamente conservacionista para época em que foi criada, funcionando como reguladora da exploração florestal e estabelecendo limites à propriedade privada.

Na década de 60 houve grandes mudanças na política ambiental. O setor florestal passou por uma ampla reestruturação devido às reformas que afetaram a

gestão pública dos recursos naturais. O principal resultado dessa grande mudança foi a edição do Novo Código (Lei nº 4.771/65) que veio aprimorar o Código de 1934 e limitar o exercício da propriedade (BRASIL, 1965; KENGEN, 2001).

Até a edição do segundo Código Florestal em 1965, existiam poucas normas visando à proteção dos recursos ambientais na propriedade rural (BRASIL, 1965). De acordo com Borges (2008), o poder de uso era praticamente ilimitado, a preservação no interior de uma propriedade apenas se exercia quando determinada área fosse considerada de interesse social. A partir da implementação da nova lei, as florestas existentes no território nacional passaram a ser consideradas como bens de interesse comum a toda a população e com isso, o governo limitou a utilização dessas áreas através da criação das “Florestas” de Preservação Permanente e as Reservas “Florestais”. Ahrens (2003) ressalta que mesmo com os avanços alcançados pela Lei nº 4.771/65, ainda prevalecia uma percepção utilitarista dos recursos florestais, que só veio mudar com a instituição da Lei nº 6.938/81 (Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA), a qual apontou o caminho a ser seguido para sustentabilidade ambiental através dos seus objetivos e instrumentos (BRASIL, 1965, 1981).

Continuando o processo de evolução histórica, a Política Nacional do Meio Ambiente cria em 1981, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), com o propósito de assessorar o Governo através da formulação de normas compatíveis ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Foi um grande avanço em termos de preservação ambiental, pois é da competência do CONAMA deliberar diretrizes, parâmetros e padrões ambientais que visam a tornar as normas legais aplicáveis às diversas circunstâncias com as quais os indivíduos podem se deparar. Mesmo com o estabelecimento do CONAMA, a lei florestal sofreu inúmeras alterações devido as pressões de setores ruralistas e

ambientalistas, o que mostra a dificuldade que os legisladores encontram em conciliar os diversos interesses da sociedade (BRASIL, 1981).

Surge então, o Novo Código Florestal, Lei nº 12.651/12, influenciado e aprovado por uma bancada composta, em sua maioria, por ruralistas, deputados com pouco conhecimento das implicações e também por parlamentares regidos por interesses particulares (BRASIL, 2012a). Ignorou-se o apelo feito pela sociedade, ONGs e pesquisadores (DIAS, 2011), sob alegações de supostas restrições impostas pela legislação ambiental ao desenvolvimento do setor agropecuário (SPAROVEK et al., 2011).

A nova lei afirma, por exemplo, que o regime de proteção das Áreas de Preservação Permanente é bastante rigoroso e estabelece que estas devem ser mantidas intocadas. Contudo, a mesma lei permite a continuidade de atividades nas APPs sob a figura do uso antrópico consolidado, além das atividades anteriormente previstas, a intervenção em caso de utilidade pública, interesse social ou atividades de baixo impacto ambiental. Chama-se a atenção para as atividades de baixo impacto ambiental porque não há na lei definição para tais atividades, e permanece assim, a necessidade de definir critérios e técnicas, que visam assegurar devida proteção às áreas.

É nesse contexto que se insere o objetivo deste trabalho: analisar as atividades de baixo impacto ambiental que poderão ser desenvolvidas como alternativa sustentável de intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) com ênfase nas pequenas propriedades rurais, bem como analisar as situações do uso antrópico consolidado anteriormente a 28 de julho de 2008, instituídos pelo novo código florestal brasileiro (Lei nº 12.651/2012) e também, a efetividade desta Lei (BRASIL, 2012a).

2 OBJETIVO GERAL

Analisar os aspectos técnicos e legais que envolvem atividades de baixo impacto e uso antrópico consolidado nas áreas protegidas- APP e RL- em âmbito Federal e no Estado de Minas Gerais, descrever e discutir a legislação ambiental brasileira no tocante às áreas protegidas no interior das propriedades rurais (APP e RL);

2.1 Objetivos Específicos

1. Identificar e analisar os pontos conflituosos da legislação ambiental brasileira, associados ao uso antrópico consolidado em APP e RL.
2. Identificar e analisar as atividades de baixo impacto ambiental que poderão ser desenvolvidas nas APP e RL.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho tem como metodologia a pesquisa bibliográfica e documental por meio do estudo do arranjo legal sobre áreas protegidas em propriedades rurais no Brasil. De acordo com Gil (2010), ao confeccionar um projeto de pesquisa é importante sua identificação conforme um sistema de classificação para conferir racionalidade às etapas requeridas para sua execução.

À medida que se dispõe de um sistema de classificação, torna-se possível o reconhecimento das semelhanças e diferenças entre as diversas modalidades de pesquisa. Isso possibilita melhor organização dos fatos e conseqüentemente seu entendimento, fazendo com que o pesquisador passe a dispor de mais elementos para decidir acerca de sua aplicabilidade na solução dos problemas propostos para investigação (GIL, 2010).

Pelo exposto, é possível classificar o presente trabalho como pesquisa aplicada, pois, abrangerá estudos elaborados sobre atividades agrárias e ambientais com a viável finalidade de resolver problemas identificados, como atividades de baixo impacto ambiental, em áreas protegidas no âmbito dos imóveis rurais.

Com relação à abordagem do problema, pode-se considerar a pesquisa como qualitativa uma vez que este trabalho não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas nem tem como traduzir seus resultados em números. Os resultados serão gerados através de análises técnicas e legais sobre a abordagem do problema.

Gil (2010) também sugere a classificação das pesquisas segundo seus objetivos mais gerais. Nesse contexto, esse trabalho constitui uma pesquisa exploratória, que segundo o mesmo autor, proporciona maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Através dela, pretende-se avaliar adequadamente as atividades de “baixo

impacto que poderão ser desenvolvidas nos locais, sob os riscos de ocorrência de impactos irreversíveis”.

Em decorrência do ambiente de pesquisa, da abordagem teórica e das técnicas de coleta e análise de dados, é possível definir o delineamento mais pertinente para cada pesquisa (GIL, 2010). Ao analisar os delineamentos propostos pelo autor, os mais adequados ao presente trabalho são: I) pesquisa bibliográfica; II) pesquisa documental e III) pesquisa-ação.

Tanto a pesquisa bibliográfica quanto à documental, baseiam-se em material já publicado, sendo a diferença principal entre elas a natureza das fontes. A pesquisa bibliográfica fundamenta-se em material elaborado por autores com o propósito de ser lido por públicos específicos. Já a pesquisa documental vale-se de materiais elaborados com finalidades diversas, tais como autorização, comunicação, atos jurídicos.

A pesquisa-ação emerge-se como metodologia para intervenção, desenvolvimento e mudança no âmbito de grupos, organizações e comunidades. Contribui para produção de livros e também conduz à ação social. Pode ser definida como tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em associação com uma ação ou ainda, com a resolução de um problema coletivo, onde todos os pesquisadores e participantes estão envolvidos de modo participativo e cooperativo (THIOLLENT, 1985 apud GIL, 2010). A pesquisa-ação tem características situacionais, já que procura diagnosticar um problema específico com vista a alcançar algum resultado prático (GIL, 2010).

Para subsidiar a elaboração da pesquisa bibliográfica, serão coletados dados basicamente de periódicos científicos; livros de obras científicas ou técnicas; teses e dissertações; anais e encontros científicos em bibliotecas convencionais e meio eletrônicos. Para documental serão utilizados: documentos jurídicos como leis; resoluções e normativas; documentos institucionais

mantidos em arquivos públicos e materiais elaborados para fins de divulgação como cartilhas e manuais.

O trabalho está estruturado da seguinte forma:

- Capítulo 1: Está organizado de forma a apontar a evolução da legislação florestal brasileira desde o descobrimento até os dias atuais. Salienta-se que o histórico da legislação florestal brasileira até 2011 foi estudado por Borges e Rezende (2011), Kengen (2001), Magalhães (2001), Pereira (1950), Resende (2006), Swioklo (1990) e Wainer (1991), o que faz-se necessário uma análise detalhada das implicações do Novo Código Florestal de 2012. Em suma, o capítulo contará com um breve histórico da legislação florestal e uma análise da atual tutela jurídica ambiental.
- Capítulo 2: Será revelada, primeiramente, a definição das áreas protegidas, suas respectivas importâncias e a necessidade de protegê-las para o equilíbrio ecológico. Em seguida, o levantamento da ocupação antrópica consolidada aos dias atuais, com a tentativa de caracterizá-la através das atividades de baixo impacto ambiental, as lacunas proporcionadas com o seu estabelecimento, os impactos decorrentes da ocupação em APP e RL, e por fim a sugestão de atividades que proporcionam renda e menores impactos a essas áreas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

CAPÍTULO 1: AVANÇOS E RETROCESSOS DOS CÓDIGOS FLORESTAIS

Resumo

A relação homem-natureza sempre esteve ligada à utilização dos recursos naturais, fazendo com que, o convívio com o meio ambiente marcasse a própria capacidade de sobrevivência da espécie. Com o passar do tempo, as novas demandas da sociedade e o crescimento populacional resultaram na necessidade de normas para disciplinar a conduta humana quanto à proteção do meio ambiente e racionalização de seu uso. Objetivou-se com o presente trabalho, analisar os pontos conflituosos da legislação ambiental brasileira, desde o descobrimento aos dias atuais. Como metodologia, foi elaborada uma pesquisa exploratória, bibliográfica e documental, a partir da análise da evolução da tutela jurídica ambiental brasileira com ênfase no Código Florestal. Os resultados mostram que as falhas na atual legislação ainda persistem, colocando em risco a conservação de áreas essenciais para manutenção e sustentabilidade dos processos ecológicos. Constatou-se também alguns avanços na nova legislação, tais como, o Cadastro Ambiental Rural, a promoção de incentivos à preservação, conservação e recuperação ambiental, a inclusão de mangues como APPs, entre outros. No entanto, faz-se necessário atentar para as fragilidades de alguns instrumentos como, por exemplo, o CAR, para que não ocorram reincidências na reformulação da Lei a fim de serem cumpridas.

Palavras-chave: Legislação Ambiental. Revisão do Código Florestal. Áreas Protegidas.

1.1 Introdução

A conservação das florestas e outros tipos de vegetação nativa é fundamental para proteger a fauna e a flora originais de cada região. A legislação brasileira contém dentre os principais instrumentos para assegurar essa tutela, a Área de Preservação Permanente (APP) e a Reserva Legal (RL). As APPs correspondem às áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, cuja função ecológica é preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, a fauna e a flora, bem como proteger o solo e garantir o bem estar da população que desse bem se aproveita. Já a RL, corresponde a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural com função de assegurar o uso socioeconômico sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, bem como auxiliar a manutenção e reabilitação dos processos ecológicos, promovendo a conservação da biodiversidade (BRASIL, 2012).

Como pode ser observado nas próprias definições de APPs e RLs, essas áreas são de suma importância para manutenção dos processos ecológicos. Elas prestam vários serviços ambientais, tais como: refúgio às espécies migratórias, atenuantes de erosão, bancos de sementes de vegetação primária, conexão das áreas e da diversidade gênica animal e vegetal e, portanto, devem ser salvaguardadas. Porém, mesmo com todos os benefícios trazidos, as APP e RL têm sido bastante degradadas.

O desenvolvimento da Legislação Ambiental brasileira nos últimos tempos, o crescimento populacional, a premência de acréscimo na produtividade agrária, a importância de se proteger os recursos naturais para garantia de sua perenidade resultaram em novas demandas da sociedade, e um novo arranjo jurídico foi formulado para atender a conservação ambiental e garantir qualidade de vida à sociedade, sob a Lei nº 12.651/12 (BRASIL, 2012a). Contudo, essa nova lei continua muito polêmica, pois além de proporcionar como foco de

discussões a dicotomia entre proteção *versus* produção agrícola, deixa as Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais sob os riscos de impactos ambientais negativos, muitas vezes irreversíveis.

Para o conhecimento sobre a realidade das áreas protegidas (APP e RL) e as atuais condições, faz-se necessário realizar um levantamento histórico sobre a temática. Dessa forma este capítulo discorrerá sobre os seguintes aspectos: implementação do primeiro Código Florestal sob Decreto n° 23.793 e seus aspectos conservacionistas; a implementação do segundo Código Florestal sob a Lei n°4.771/65 concomitante implantação do CONAMA e possíveis distorções da hermenêutica; os conflitos ambientalistas *versus* ruralistas com a implementação do Novo Código Florestal sob a Lei n°12.651/12 com seus pontos conflituosos e discussões sobre a legislação vigente; e, a comparação com a nova lei florestal mineira, quando houver alguma diferenciação quanto à Lei Federal (BRASIL, 1965, 2012a).

1.2 Histórico da Legislação Florestal no Brasil

O texto a seguir está organizado de forma a apontar a evolução da legislação florestal brasileira desde o descobrimento até os dias atuais. Será atribuída ênfase à análise da legislação atual, entretanto para alcançar o entendimento dos progressos e retrocessos da tutela ambiental, não há como deixar de abordar a parte histórica. A análise inicial se baseia no estudo realizado por Magalhães (2002), o qual separa as fases da legislação ambiental em três períodos: Colônia, Império e República.

1.2.1 Brasil Colônia (1500 – 1822)

A relação homem-natureza sempre esteve muito ligada à utilização dos recursos naturais, fazendo com que o convívio com o meio ambiente marcasse a própria capacidade de sobrevivência da espécie, na medida em que dependia dos produtos coletados e da caça. Ao longo de milhares de anos, a principal preocupação permaneceu sobre a conquista de territórios para a aquisição de poderes políticos e econômicos. Com o passar do tempo, essa interação, além de promover o desequilíbrio social e conseqüentemente ambiental, passou a gerar conflitos de interesses que acabaram por resultar em relações jurídicas ambientais.

No Brasil, estas relações jurídicas podem ser constatadas desde os primórdios da colonização. Ao chegar ao país, a Coroa Portuguesa tinha como principal interesse explorar as riquezas que ali se encontravam em especial a madeira, muito utilizada para a confecção de navios que lhe serviam para a expansão marítima. À medida que se intensificava a exploração, inicialmente ao longo da costa, as espécies de maior relevância econômica foram tornando escassas, sendo necessária a interiorização da exploração. Somado a necessidade de proteção às novas áreas exploradas precisavam praticar medidas protetivas contra ataques piratas muito ocorrentes na época.

Segundo Wainer (1991), ataques piratas, como outras atividades ilegais levaram à adoção de leis protetoras das florestas no país. Os primeiros dispositivos legais brasileiros empregados foram os mesmos que vigoravam em Portugal na década em que a colônia foi descoberta. Trata-se de duas medidas e determinadas pelo Rei D. Afonso IV, uma Ordenação de março de 1393 que proibia o corte deliberado de árvores frutíferas e outra mais antiga, a Ordenação de nove de novembro de 1326, a qual resguardava as aves e equiparava seu

furto, pra efeito criminal, a qualquer outra espécie de furto (MAGALHÃES, 2002).

De acordo com Magalhães (2002), essas Ordenações tiveram pouca importância para os Brasileiros porque logo em 1514 foram substituídas pela nova compilação, dessa vez estabelecida por D. Manuel, razão do novo nome Ordenações Manuelinas. O objetivo deste novo arranjo jurídico era apenas reformar os anteriores, não se diferenciando muito, visto que a sistematização era quase idêntica. Milaré (2001) e Wainer (1991) confirmam que a essência da legislação anterior foi mantida e citam como exemplo, a tipificação do corte de árvores como ato criminoso.

Em 1580 Portugal é submetido ao domínio da Espanha e o então rei Filipe II determina nova compilação das legislações existentes. Dessa maneira, surgem as Ordenações Filipinas em 11 de Janeiro de 1603, que igualmente às anteriores, baseava-se na compilação de legislações antecedentes com acréscimo de novas medidas, neste caso, a proibição da caça, lançamento de materiais poluentes em cursos d'água e proibição de pesca com rede em determinadas épocas do ano. Wainer (1991) acrescenta que a Ordenação Filipina visava proteger também, olivais e pomares do dano causado pelo pastoreio de animais pertencentes a vizinhos, prevendo multas em dinheiro e penas que variavam desde açoite aos escravos às perdas de animais. Essa legislação foi a que mais durou, firmada em Portugal até 1867 e no Brasil até 1916.

Ao lado das ordenações foi desenvolvida na colônia uma tutela florestal rica e protecionista com edição de cartas régias, regimentos, alvarás, decretos e uma resolução (MAGALHÃES, 2001; PEREIRA, 1950; RESENDE, 2006). Ainda sim, tais medidas não foram cumpridas no Brasil, com o mesmo rigor da legislação do país colonizador. Para Prado Júnior (1998), a legislação portuguesa nunca chegou a ser efetivamente aplicada no Brasil, podendo ser vista através do histórico da degradação das florestas que se iniciou com a exploração

extrativista do pau-brasil (*Caesalpinia echinata*), esgotando, em poucas décadas, as matas litorâneas.

A dificuldade de se cumprir a legislação estava ligada à magnitude das florestas brasileiras como fonte de recursos naturais. Assim como os portugueses, os ingleses também necessitavam de madeira, reconhecendo para as florestas americanas a mesma importância estratégica. Contudo, a escassez dessas matérias primas no país colonizador, fez com que o modelo de ocupação brasileira fosse marcado pela exploração irracional que inicialmente se concentrou em uma única espécie, o pau-brasil, a qual tinha larga aplicação na marcenaria e na produção de corantes (BORGES; REZENDE; PEREIRA, 2009).

Por volta de 1530, a Coroa estabeleceu uma série de instruções visando à proteção das florestas colonizadas para conter o desperdício interno e, principalmente a cobiça externa. Inclusive, nomearam as árvores de interesse da Coroa como madeiras “nobres”, assim conhecidas até hoje (MAGALHÃES, 2001).

Mesmo com essas medidas protetivas para as madeiras nobres, no início do século XVII as reservas de pau-brasil começaram a ser reduzidas em consequência aos cortes clandestinos, somados aos realizados legalmente. Para contornar a situação, surge em 1605 a primeira lei do país diretamente relacionada à proteção das florestas, o Regimento do pau-brasil, onde se exigia autorização do rei para o corte desta árvore. E, apenas em 1797, surge o primeiro regulamento para exploração das florestas com determinações a serem seguidas desde o corte até a comercialização. Segundo Swioklo (1990), quem descumprisse este regulamento seria penalizado com multas em dinheiro e até mesmo exilado da comarca.

Magalhães (2002) chama atenção para o fato de que mesmo não se falando em conservação, a legislação não deixou de apresentar um cunho

conservacionista para época. O autor ainda recorda outra conquista para proteção florestal, que aconteceu em 1802. Nesse ano, por recomendação do naturalista José Bonifácio, foram apresentadas as primeiras orientações para reflorestar a costa brasileira amplamente danificada. De acordo com Borges, Rezende e Pereira (2009), neste momento já se previa a necessidade de restaurar as florestas com objetivo de atender a demanda de certas localidades, principalmente as no entorno das metrópoles que se formavam.

A continuar com o processo de evolução da legislação ambiental brasileira, em 1808 com a chegada da família real, ao mesmo tempo em que houve expansão da agricultura e conseqüente devastação florestal, tiveram grandes progressos para tutela ambiental a começar pela criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (SWIOKLO, 1990). Segundo Magalhães (2002), a razão da criação dessa reserva já não era de caráter econômico, mas sim conservacionista, sendo a primeira unidade de conservação atribuída a preservar espécies e estimular estudos científicos. Borges, Rezende e Pereira (2009), afirmam que a criação do Jardim Botânico foi de suma importância para o direito ambiental, sendo a precursora das áreas protegidas que mais tarde culminaria com o estabelecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Em 1821, mais um ganho para proteção das florestas brasileiras se consolidou com a promulgação da legislação sobre o uso da terra, através da qual era exigida manutenção de reserva florestal em um sexto da área doada ou vendida, a sesmaria. Nessas terras, era proibida a derrubada e queimada sem reposição da vegetação para evitar a futura escassez de madeira e lenha. Subtende-se que esta medida foi precursora do que hoje é conhecido como Reserva Legal (REZENDE; BORGES; COELHO JÚNIOR, 2004, p. 9).

Em todas as vendas que se fizerem e sesmarias que se derem, porá a condição que donos e sesmeiros deixem, para

matos e arvoredos, a Sexta parte do terreno, que nunca poderá ser derrubada e queimada sem que se faça nova plantação de bosques, para que nunca faltem as lenhas e madeiras necessárias.

Como pôde ser observado, na época da colonização, o Brasil já transmitia alguma preocupação em conservar parte das propriedades rurais e das florestas existentes, importando suas principais leis de proteção ambiental de Portugal e emitindo alguns preceitos como cartas régias, decretos e alvarás. Entretanto, o que aconteceu desde os primórdios não se difere muito do que ocorre atualmente: toda proibição, ou ausência da mesma, que existiu e ainda existe, foi devido aos grandes interesses econômicos que circulam em volta dos recursos naturais.

Dean (1996) também mostra que a preocupação ambiental é antiga, mas a proteção fica aquém dos interesses econômicos. O autor conta que na época do Brasil Império já havia se iniciado o debate sobre a conservação ambiental, com levantamento de temas acerca do abastecimento de água para as cidades e problemas relacionados às práticas agrícolas. Com base nesses debates começaram as conjecturas de se estabelecer no país uma legislação ambiental específica, e criar organizações públicas para ação em questões florestais. Contudo, como continua o autor, essa iniciativa só vai gerar resultados a partir da década de 1920 com o projeto de lei que instituirá o primeiro código florestal brasileiro.

1.2.2 Brasil Império (1822 – 1889)

Durante o período imperial não houve avanços quanto à defesa ambiental. Os debates para conservação ainda eram incipientes e mesmo que as madeiras em geral, em especial o pau-brasil, dispusessem ainda de grande atenção dos portugueses, a conservação das florestas era pouco contemplada por

não haver conscientização coletiva da sua importância. Fazendeiros e latifundiários continuaram explorando as riquezas da terra sem se empenhar em incorporar novas técnicas de manejo para evitar o desgaste do meio ambiente (WAINER, 1991).

Ainda nesta fase, surgiu a agricultura e o agravante uso do fogo para limpeza de terrenos causando bastantes devastações. Viana (2004) acredita que o período caracterizou-se por uma política de cunho liberal voltada aos interesses dos latifundiários, e Magalhães (2002) avalia que nesse período, apenas mantiveram em linhas gerais a política colonial sobre os recursos florestais.

A transição do Império para a República não mudou o cenário florestal brasileiro, mas foi o prelúdio de grandes transformações nas décadas que se seguiram para a verdadeira consolidação da proteção ambiental. Conforme Pereira (1950), durante a República Velha (1889 – 1930) ficou demonstrado pouca ou nenhuma preocupação com as questões florestais. Somente no fim desta fase, por volta da década de 20, que se pôde perceber a transição de pensamento, quando as primeiras legislações que existiam para proteger os interesses econômicos da Coroa passaram incorporar a magnitude ecológica.

1.2.3 Período Republicano (a partir de 1889)

Durante a década de 30, com a implantação do Estado Novo, a legislação florestal sofreu grandes transformações, passando de uma legislação de cunho econômico para uma legislação com concepção mais conservacionista. Antunes (2000), afirma que a proposta jurídica predominante passou a ser a da intervenção estatal na ordem econômica, com objetivo de promover o desenvolvimento e de compensar determinadas desigualdades sociais.

A Revolução de 1930 iniciou um período de extensas atividades legislativas em todos os ramos do direito, resultando em importantes

instrumentos para tutela ambiental, como a criação de parques nacionais, o Código das Águas (AHRENS, 2003), e também, em um projeto publicado no Diário Oficial de abril de 1933, que em seguida foi transformado em lei como Decreto nº 23.793 de 23 de janeiro de 1934, conhecido como o primeiro código florestal (BRASIL, 1934).

1.2.3.1 Primeiro Código Florestal (Decreto nº 23.793/34)

O Código Florestal de 1934 apresentou algumas características preservacionistas, tais como: I) vedou o uso do fogo como prática de preparação do solo para lavoura, estando a utilização condicionada à licença de autoridades florestais (FIGUEIREDO, 2007); II) fez severas restrições à propriedade privada, quando o direito de propriedade desfrutava de direitos garantidos pela Constituição e pelo direito privado (MAGALHÃES, 2002); III) estabeleceu o uso da propriedade em função do tipo florestal existente, definindo categorias de florestas protetoras, remanescentes, modelo e de rendimento; e IV) obrigou os donos de terras manterem 25% da área de seus imóveis com a cobertura de mata original, a chamada quarta parte (DEAN, 1996).

Madeira Filho (2002), ressalta a importância do código para época. Segundo o autor, foi introduzido na legislação brasileira, através do modelo de planejamento florestal e gestão territorial/ambiental dos EUA no final do século XIX, a figura de área reservada, apontando três categorias básicas: Florestas Nacionais, Estaduais, Municipais; Florestas protetoras que mais tarde fez surgir as áreas de preservação permanente, também localizadas em imóveis rurais; e os Parques Nacionais.

Nas palavras de Medeiros (2006), o código foi um instrumento muito importante, pois definiu as bases para proteção territorial dos principais ecossistemas florestais e demais formas de vegetação naturais do país. A lei

tinha como principais objetivos, legitimar a ação dos serviços florestais e regularizar a exploração do recurso madeireiro. Além disso, foi o primeiro instrumento de proteção a definir claramente tipologias de áreas a serem especialmente protegidas, classificando-as em quatro tipologias: protetoras, remanescentes, modelo e de rendimento.

Prossegue Medeiros (2006), as florestas classificadas como protetoras seriam aquelas que tivessem finalidade de salvaguardar os regimes das águas, evitar a erosão, fixar dunas, assegurar a salubridade pública, proteger sítios, asilar espécimes da fauna, ou proteger do ponto de vista militar, as fronteiras. As florestas remanescentes seriam aquelas declaradas pelo Poder Público Federal, Estadual ou Municipal, visando à criação de parques, inclusive pequenos bosques de usufruto público e reservas de proteção biológica ou estética. Por último, as florestas modelo e rendimento seriam aquelas que poderiam ser submetidas ao manejo de recursos naturais, visando o extrativismo de madeira. Nestas figuravam as Florestas Nacionais.

Figueiredo (2007) ressalta, todavia, que a base conceitual do texto não era essencialmente ambientalista, mas sim identificada com a utilização racional de recursos florestais e seus fins econômicos. Ademais, o Código apresentava algumas falhas como, por exemplo, não haver qualquer orientação sobre em qual das partes da terra (margens dos rios ou outras) a floresta deveria ser preservada por meio da “quarta parte”. A lei, inclusive, incentivava a retirada total das matas desde que pelo menos 25% da área fosse replantado, não importando a espécie nem a variedade de árvores, mas sim a garantia da produção de madeira para comercialização (BRASIL, 1934).

Apesar das falhas para conservação ambiental, Magalhães (2002) acredita que o primeiro código florestal pode ser considerado extremamente conservacionista para época em que foi criado, funcionando como regulador da exploração florestal e estabelecendo limites à propriedade privada. Reconhece-

se aqui, a importância da lei para a época, contudo, como asseveram Ahrens (2003), Kengen (2001), Resende (2006) e Swioklo (1990) o Código Florestal foi instituído, mas sua efetividade não se realizou devido à inércia, displicência ou mesmo resistência deliberada das autoridades, fazendo com que as áreas que deveriam ser asseguradas protetoras ou remanescentes, dependendo da localização, continuassem sendo entregues à devastação.

Borges (2008) também acredita que até a edição do segundo Código Florestal, em 1965, o poder de uso do imóvel rural era praticamente ilimitado, a preservação no interior de uma propriedade apenas se exercia quando determinada área fosse considerada de interesse social. Dessa maneira, devido às falhas da legislação de 1934 e, sobretudo, com sua não aplicação, fez com que em 1950, fosse criado um novo projeto de Lei, com mudanças pontuais e pequenas reformas para aperfeiçoar a lei florestal, revigorando assim, a política ambiental. Após os trâmites, é sancionada em 1965, a nova Lei florestal nº4.771, conhecida como Código Florestal de 1965 (BRASIL, 1934, 1965).

1.2.3.2 Segundo Código Florestal (Lei nº4.771/65)

De acordo com Ahrens (2003), em decorrência das dificuldades verificadas para a efetivação do Código Florestal de 1934, elaborou-se proposta para um novo diploma legal que pudesse normatizar adequadamente a proteção jurídica das florestas brasileiras (BRASIL, 1934). O projeto, remetido ao Congresso Nacional em 1950, procurou avançar no entendimento jurídico da matéria, sem alterar, entretanto, a essência do seu conteúdo conceitual legal, incorporando percepções bastante avançadas para a época, ainda preservadas na atualidade.

A nova lei trouxe muitos aspectos positivos para proteção ambiental, a começar pela consideração de todas as florestas como bens de interesse comum

a toda população. Ao fazer esta declaração, impôs limitações às propriedades privadas ponderando os cuidados necessários às áreas a serem preservadas, e também, antecipou à noção de interesse difuso sendo o precursor da Constituição Federal.

De acordo com Laureano e Magalhães (2011), os avanços na legislação de 1965, podem ser facilmente verificados. Segundo os autores, enquanto o Código de 1934 tratava de proteger as florestas contra a destruição do patrimônio florestal do país, limitando aos proprietários rurais o irrestrito poder sobre suas propriedades, o Código de 1965 refletia uma política intervencionista do Estado sobre a propriedade imóvel, na medida em que as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação foram consideradas bens de interesse comum a todos os habitantes do país (BRASIL, 1934, 1965).

Kengen (2001) possui a mesma visão conservacionista quando relata que o novo Código Florestal apresentou um viés intervencionista ao permitir ao Estado uma interferência direta e ostensiva no uso da propriedade para a proteção das florestas, visando o interesse coletivo.

No entendimento de Siqueira e Nogueira (1993), o novo código definiu duas linhas de política para recursos florestais brasileiros. A primeira, de proteção, estabelece as florestas de preservação permanente, reserva legal e as áreas de uso indireto (Parques Nacionais e Reservas Biológicas) e, a segunda, de conservação, por meio do uso racional, isto é, a exploração das florestas plantadas e nativas vinculando o consumo com a reposição florestal, o uso múltiplo através de exploração de áreas públicas (Florestas Nacionais) e privadas, e por fim, pelo incentivo a reflorestamento através de deduções fiscais.

Outro aspecto positivo da Legislação de 65 pôde ser verificado com a mudança da nomenclatura de “florestas de preservação permanente” para Área de Preservação Permanente (APP). A nomenclatura antiga abria lacunas para distorções da hermenêutica, pois consideravam como preservação permanente

apenas formações vegetais compostas por florestas. Mais tarde em 2001, para tornar indubitável o entendimento das APPs, foi promulgada a Medida Provisória 2166-67 de 24 de agosto de 2001, que consagrou a terminologia dessas áreas. Pela mesma medida, toda área, mesmo aquela desprovida de vegetação passa ser considerada de preservação permanente (BRASIL, 1965, 2001).

Juras (2004) afirma que a Lei nº4.771/65 foi especialmente importante tanto para conservação da APP, que protegeu a vegetação marginal de lagos e rios, encostas e topos de morros, manguezais e restingas e outras formas de vegetação, proporcionando o habitat necessário à sobrevivência da flora e da fauna silvestre, quanto para a RL que a princípio tinha como função a produção de madeira e outros produtos florestais, e agora são reconhecidas e valorizadas pela sua função ecológica de conservação da biodiversidade (BRASIL, 1965).

O então novo código passou a ser um considerável instrumento disciplinador das atividades florestais, entretanto, o órgão criado para se fazer cumprir a legislação, estava vinculado ao ministério da agricultura e se tratava do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) (MAGALHÃES, 2002). Vale salientar aqui, que no caso de alguma restrição ao crescimento agrícola proporcionado pela proteção florestal, a expansão do setor seria, sem dúvida alguma, privilegiada sob todas as circunstâncias.

Apenas por meio dos acontecimentos da década de 70, com as pressões internacionais para proteção ambiental, que a ideia de crescimento econômico a qualquer custo seria substituída pelo desenvolvimento sustentável, onde deveria haver o equilíbrio entre produção *versus* proteção, para garantia de recursos às futuras gerações.

A década de 70 foi marcada por grandes eventos e manifestações em prol do meio ambiente, devido a sucessivas ocorrências de impactos negativos acarretados à natureza desde o início da década de 50 com o advento da

industrialização. O evento de maior destaque ocorrido na época foi a conferência de Estocolmo na Suécia em 1972, que além de ser o precursor do conceito de Desenvolvimento Sustentável, levou o Brasil, a transformar suas bases políticas.

Neste evento, a delegação brasileira defendeu posições polêmicas como a de que a poluição seria desejada desde que trouxesse crescimento e desenvolvimento para o país. Contudo, por pressões externas, o governo acabou adotando um comportamento preventivo e alinhado à tendência nacional de criar e reforçar as instituições específicas para conduzir melhor as questões ambientais (RIBEIRO, 2001). A partir daí foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) visando dotar a administração pública federal de um espaço institucional destinado à gestão dos recursos ambientais (KENGEN, 2001).

A criação e o reforço de instituições ocorreram em um momento político decisivo para o país, pois coincidiram justamente com o início da discussão e implementação dos Planos Nacionais de Desenvolvimento (RIBEIRO, 2001), cujo objetivo primordial era preparar a infraestrutura necessária para o desenvolvimento do Brasil, além de prever investimentos em tecnologias e expansão de alguns setores industriais (ALMEIDA, 2006).

A partir da década de 80, com a criação da Lei nº6.938 de 1981 que dispôs sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), encerra-se o período de evolução do direito ambiental, surgindo leis, decretos e resoluções para efetivar a tutela ambiental (BRASIL, 1981). A fim de se cumprir esta política criou-se o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, composto pela junção das extintas Sudhevea (Superintendência da Borracha), SEMA (Secretaria do Meio Ambiente), Sudepe (Superintendência da Pesca), IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal), com atribuições de fiscalização, controle e fomento de recursos naturais.

Visando tornar o Código Florestal e as normas que tutelam o meio ambiente, ainda mais exequíveis às diversas conjunturas que o indivíduo pode se deparar, foi instituído neste período, pela PNMA, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com o propósito primordial de assessorar o Governo através da formulação de parâmetros, padrões ambientais, diretrizes e de resoluções. Segundo Borges, Rezende e Pereira (2009), o direito ambiental neste período foi marcado por força e personalidade, com uma legislação eficiente e com grande poder de ação no contexto nacional, estando todas as decisões políticas a reservar espaço para a proteção ambiental.

Com a constituição de 1988, consolida-se a evolução do direito ambiental e reforça-se a importância do meio ambiente através do Artigo 225, pelo qual, o meio ambiente foi tratado como bem de uso coletivo e comum a todos os cidadãos, sendo dever de cada um proteger os recursos naturais para presentes e futuras gerações. Ao acentuar o prestígio do meio ambiente, a constituição estimulou a ocorrência de vários eventos para o aperfeiçoamento da proteção ambiental, que a partir daí foram acontecendo sucessivamente (BRASIL, 1988).

De acordo com Kengen (2001), o projeto de proteção ambiental mais importante foi o Programa Nossa Natureza, cujos objetivos se pautaram na contenção antrópica sobre o meio ambiente e recursos naturais, na estruturação do sistema de proteção ambiental, na proteção das comunidades indígenas, na regulamentação da ocupação e exploração da Amazônia, no desenvolvimento da educação ambiental e conscientização pública para a conservação da natureza, e na regeneração do complexo de ecossistemas afetados pelas atividades humanas.

Mais um evento que merece destaque por ter marcado o aperfeiçoamento do Direito Ambiental foi a realização das Conferências das Nações Unidas sobre o meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992 (ECO-92), cujo resultado final promoveu importantes recomendações para a tutela

ambiental através de documentos como Agenda 21, Convenção sobre o clima e Convenção sobre biodiversidade.

Ainda em 1992 outra conquista para as questões ambientais atribui-se à criação do Ministério do Meio Ambiente e Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMARHAL) para articular a administração ambiental do país e anteceder o que seria em 1999, o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Nesta época também surgiram as principais normas que asseguram a proteção ambiental: Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.606/98); SNUC (Lei nº 9.985/00), Lei das Águas (Lei nº 9.433/97) que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (BORGES; REZENDE; PEREIRA, 2009; BRASIL, 1997, 1998, 2000).

Pode-se perceber que após a instituição do segundo código florestal, vários eventos ocorreram com intuito de aprimorar as medidas de controle e gestão ambiental. O próprio Código Florestal foi alterado no período 1965 a 1999, para corrigir falhas e criar mais restrições, que por sua vez geraram preocupações por parte da sociedade, o setor rural.

A partir destas preocupações, começaram a surgir diversas propostas de mudanças no Código Florestal Lei nº 4.771/65 culminando com o primeiro Projeto de Lei, o PL nº 1.876/1999 de autoria do deputado Sérgio Carvalho que dispôs sobre APPs, RLs, exploração florestal e propôs sobre a revogação do Código Florestal de 1965 (BRASIL, 1965, 1999).

A proposta foi arquivada e desarquivada várias vezes até ganhar força em 2009, quando foi instalada a Comissão Especial do Código Florestal para deliberar sobre o projeto e dez apensos, sob o comando do relator Aldo Rebelo e do presidente deputado Moacir Micheletto. Após tramitações, foi aprovado em abril de 2012 o projeto do relator e deputado Paulo Piau, e posteriormente sancionado, em maio do mesmo ano, pela presidente Dilma Rouseff, o novo Código Florestal sob Lei nº 12.651/12 (BRASIL, 2012a). Ao vetar parcialmente

o texto, a presidenta promoveu 32 modificações que resultaram na medida provisória MP571/12, convertida em Lei nº 12.727 em 17 de outubro de 2012 (BRASIL, 2012b).

1.2.3.3 Terceiro Código Florestal (Lei nº12.651/12)

O Novo Código Florestal teve como viés, interesses relacionados ao aumento da área agricultável no Brasil, com reivindicações de melhoria de condição e trabalho dos produtores rurais, especialmente dos pequenos produtores. Ignorou-se apelo feito pela sociedade, ONGs e acima de tudo pesquisadores, sob as alegações de supostas restrições impostas pela legislação ambiental ao desenvolvimento do setor agropecuário.

Sparovek et al. (2011), acreditam que as alegações de que a legislação ambiental impõe restrições não contornáveis para o desenvolvimento do setor agropecuário são equivocadas, mas extremamente úteis para justificar a manutenção da ineficiência de alguns setores, ou seja, para justificar a manutenção da expansão agrícola em novas áreas florestadas em detrimento à reutilização de outras áreas abandonadas.

A motivação para mudança da legislação atribui-se à pressuposta necessidade dos produtores rurais, em especial dos pequenos, em aumentar as terras agricultáveis para atender a demanda alimentícia do país. Sparovek et al. (2011) criticam tais alegações e argumentam que as pastagens representam 3,5 vezes a soma de todas as formas de produção agrícola, com uma lotação média de 1,14 cabeças por hectare. Para os autores, por que não aproveitar estas áreas de pastagens mantendo uma lotação média de 1,5 cabeças por hectare, ao invés de expandir para novas terras se há no país, tecnologia disponível para isso? Ainda acrescentam que das terras atualmente ocupadas com pastos (211 Mha contra 57 Mha para agricultura), 61 Mha apresentam de elevada a média aptidão

para lavoura e que, se este aproveitamento fosse atingido, 69 milhões de hectares deixariam de ser necessários para alcançar a mesma produção.

Martinelli et al. (2010) além de estarem de acordo com Sparovek et al. (2011), adicionam que existem cerca de quase 800 mil proprietários de terras, que somados equivalem a uma área expressiva, que não possuem títulos de suas terras, sendo esta uma considerável fonte de insegurança jurídica no meio rural, provavelmente muito mais importante como limitante da produção do que a alegada falta de área para se produzir alimentos no país e, conseqüentemente, induzir a mudança do Código Florestal.

Paulino (2012) acredita que a nova lei tem como função primordial o reparo do passivo ambiental, ou seja, o perdão para aqueles que não cumpriram a legislação anterior. Para a autora, na prática, o obstáculo a ser removido para os agricultores, em nome do desenvolvimento, está no fato da terra e da cobertura vegetal nativa estarem legalmente desvinculadas do uso conforme o livre arbítrio do proprietário privado, através da configuração das florestas como bens de interesse comum a toda sociedade. Sendo assim, a mudança embute como desdobramento a socialização das perdas do passivo ambiental, pesando sobre a maior parcela da sociedade, que tanto não foi beneficiada pelo descumprimento da legislação em vigor, quanto jamais se beneficiará da flexibilidade imposta.

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC (SILVA et al., 2012) reconhece os avanços da nova lei como o Cadastro Ambiental Rural (CAR), promoção de incentivos à preservação, conservação e recuperação ambiental, maior proteção nas áreas urbanas, inclusão de mangues, apicuns e salgados em áreas de preservação permanente (APP), regulação do uso do fogo, condicionamento de crédito agrícola à regularização ambiental e distinção entre disposições transitórias e permanentes. Contudo, o grupo de especialistas afirma que ainda persistem sérios problemas os quais deveriam ser corrigidos

com base em argumentos científicos como, por exemplo, a legalização de novos desmatamentos; o cômputo da APP em Reserva Legal; a consolidação do uso antrópico e a flexibilidade de intervenção em Áreas de Preservação Permanente através das atividades de baixo impacto, entre outros.

Um ano após a nova lei, tem-se um cenário de divergências entre “ambientalistas” e “ruralistas”. Representantes de sete organizações civis, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), SOS Mata Atlântica, Instituto Centro de Vida (ICV), The Nature Conservancy Brasil (TNC), Conservação Internacional (CI), Instituto Socioambiental e WWF-Brasil, criaram um observatório do Código Florestal para acompanhar o que vem sendo feito e criticaram o processo de implementação. Segundo eles, o governo não terá condições de agilizar as regulamentações que o código previu. Enquanto isso, o outro lado (setor produtivo) está mais afinado com as estratégias do governo, alegando que a nova lei trouxe motivações reais para recuperação e conservação das vegetações nativas (GONÇALVES, 2013).

O pesquisador sênior Antônio Donato Nobre do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), acredita que resta apenas uma certeza deste processo: para funcionar como deve, o Código Florestal terá que ser reconstruído. Com o conhecimento científico e a disponibilidade de tecnologias, é possível desenvolver uma lei florestal moderna, justa, efetiva, juridicamente incontroversa, capaz de ao mesmo tempo estimular a produção e preservar os recursos naturais garantindo assim os serviços ambientais dos ecossistemas (NOBRE, 2012).

1.3 Áreas protegidas no interior de imóveis rurais: APP e RL

O texto a seguir está organizado de forma a apontar a análise da legislação florestal atual em comparação com a anterior (Lei nº 12.651/12 x Lei

nº 4.771/65). Será abordada, primeiramente, a legislação sobre a Reserva Legal, com respectivas alterações nas definições, formas de regularização, tamanho e localização da RL na propriedade rural, limitações de uso, intervenções, supressões e maneiras de recomposição. Em seguida será apresentada as alterações no Código Florestal referentes às Áreas de Preservação Permanente.

1.3.1 Reserva Legal

A noção de reserva Legal surgiu por intermédio da legislação sobre o uso da terra em 1821. Nela, exigia-se a manutenção de cobertura florestal, em um sexto das propriedades, para garantir o fornecimento contínuo de matéria-prima ao mercado madeireiro e conseqüentemente, evitar que estes recursos se exaurissem.

Com o desenvolvimento da agricultura e posterior expansão, as florestas foram substituídas ao ponto de despertar aos dirigentes da época, à necessidade de uma tutela jurídica que assegurasse maior proteção aos recursos naturais. Sendo assim, foi criado em 1934, o primeiro Código Florestal Brasileiro (Decreto nº 23.793/34) trazendo algumas inovações, dentre elas, a mais ousada que cria o limite do direito de uso da propriedade, a chamada “quarta parte”. Pode-se dizer que o Código Florestal de 1934 foi o primeiro documento que, protegendo vinte e cinco por cento da vegetação existente em uma propriedade rural, configurou a ideia de reserva legal nos moldes adotados pela atual legislação (BRASIL, 1934).

Porém, não havia qualquer orientação sobre em qual parte das terras (margens dos rios ou outras) a floresta deveria ser preservada. A lei, inclusive, incentivava a retirada total das matas desde que pelo menos 25% da área fosse replantado, não importando a espécie nem a variedade de árvores, mas sim a garantia da produção de madeira para comercialização (BRASIL, 1934).

As falhas contidas neste código somadas a transição de um pensamento de cunho econômico para uma concepção mais conservacionista, conduziram na década de 1960, à reformulação da lei que culminou com o segundo código florestal, Lei nº 4.771/65. A disciplina desta Lei é então reforçada com o estabelecimento da Constituição Federal de 1988, que dedicou um capítulo exclusivamente para tratar do meio ambiente obrigando a coletividade e o poder público a defender e preservar (BRASIL, 1965, 1988).

No ano seguinte à promulgação da Constituição Federal, edita-se a Lei nº 7.803/89 que vai alterar o Código Florestal introduzindo o termo “Reserva Legal”, bem como a obrigatoriedade de sua averbação à margem da inscrição da matrícula do imóvel e proibição de alteração de destinação nos casos de desmembramento ou transmissão a qualquer título (BRASIL, 1989).

Na década de noventa, houve uma série de medidas provisórias para alterar a dimensão e a abrangência da reserva legal. A falta de consenso entre os diversos atores envolvidos com a temática levou à reedição daqueles instrumentos legais por 67 vezes, de julho de 1996 a agosto de 2001 (OLIVEIRA; BACHA, 2003). Com a edição da MP nº 2.166-67 de 2001, formatou-se a versão do instituto caracterizando-o como um instrumento legal de gestão ambiental para a preservação e conservação da biodiversidade (BRASIL, 2001).

Desde meados da década de 1990, tem sido feitas várias tentativas para flexibilizar o Código Florestal Brasileiro aumentando a dicotomia entre proteção *versus* produção. Como defende Valverde (2013), não há sentido que a Lei nº 4.771/65, que nunca protegeu, de fato, as florestas brasileiras continuem inviabilizando o manejo florestal e repelindo investimentos no setor de indústrias florestais. Com esse argumento o pesquisador defende a extinção da RL alegando ainda que nenhum outro país possui tal aberração (BRASIL, 1965). Contudo Metzger (2010) e Oliveira e Wolski (2012) defendem a importância da

reserva legal como instrumento importante para se garantir uma cobertura vegetal mínima e com isso conservação da biodiversidade, através da formação de corredores ecológicos e criação de habitats para espécies vegetais e animais. Após vários trâmites e disputas de interesses, é sancionada nova lei florestal sob Lei nº12.651 em março de 2012 (BRASIL, 2012a).

1.3.1.1 As definições

Como comentado, a princípio, o pensamento de se proteger os bens ambientais tinha como finalidade assegurar a sua contínua exploração e comercialização pela elite brasileira, portanto o interesse de reservar a “quarta parte” era meramente econômico. Aos poucos, com o aumento da devastação e decorrente cenário de perturbação ambiental, fez com que, o poder público e a coletividade compreendessem a importância da conservação dessas áreas para a manutenção dos processos ecológicos e assim, incorporassem um escopo protetor à definição de Reserva Legal.

A magnitude ecológica pode ser observada na definição da Lei nº4.771/65 que considerava como Reserva Florestal a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas (BRASIL, 1965).

A nova lei (Lei nº12.651/12) muda, não muito, a definição que passa ser: a área delimitada no interior de uma propriedade ou posse rural, com 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 flora nativas. Porém, a lei atual retira da definição que a reserva

legal será aquela excetuada a de preservação permanente, ou seja, a partir de agora será permitido o cômputo da APP na reserva legal sem qualquer restrição (BRASIL, 2012a).

1.3.1.2 Regularização da RL na propriedade rural

Com a Lei nº 7.803/89 que incluiu dois novos parágrafos no *Art. 16* do Código Florestal de 1965, apareceu como já visto anteriormente, o termo Reserva Legal e com ele, a obrigação de averbar essas áreas a serem protegidas. O antigo código determinava a obrigatoriedade de averbar a RL à margem da inscrição da inscrição do imóvel, no registro de imóveis competente sendo vedada a sua alteração de destinação, nos casos de transmissão, de desmembramento ou retificação da área. Em síntese, para o processo, o proprietário contratava um profissional habilitado para demarcar e elaborar o Laudo de Averbação da RL da propriedade, que posteriormente, era encaminhado ao órgão ambiental para deferir ou não o laudo proposto (BRASIL, 1965, 1989).

No laudo deveria constatar a vegetação, bem como a situação de uso da terra. No caso de fragmento de vegetação nativa no interior da propriedade que esteja próxima a outra área de RL ou APP, este deveria ser proposto para constituir a RL. Aprovada a averbação o proprietário era obrigado a firmar um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), com o órgão competente, contendo a localização da RL, suas características ecológicas básicas e proibição de supressão de sua vegetação.

Com as novas regras, o proprietário rural fica isento da averbação da RL em cartório, mas é obrigado a aderir ao Cadastro Ambiental Rural (CAR) (*Art. 18, §4º*). Para isso, o proprietário deve se inscrever no cadastro do órgão municipal ou estadual declarando os seguintes itens: I) a sua identificação; II)

comprovação de posse; III) identificação do imóvel por meio de planta e memorial descritivo, contendo a indicação das coordenadas geográficas, com pelo menos um ponto de amarração do perímetro do imóvel, informando a localização dos remanescentes de vegetação nativa, das APPs, das Áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e também da Reserva Legal.

Além disso, o CAR substituirá o Certificado de Cadastro de Imóvel Rural (CCIR), documento emitido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) que constitui prova do cadastro do imóvel rural, sendo indispensável para desmembrar, arrendar e hipotecar, vender ou prometer em venda o imóvel rural.

Através do CAR, todas as informações referentes à situação ambiental das Áreas de Preservação Permanente (APP), das áreas de Reserva Legal, das florestas e dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Uso Restrito e das áreas consolidadas das propriedades e posses rurais do país, estarão compondo uma base de dados integrada, com fotos de satélites, disponíveis a toda população. Pode-se dizer que, o CAR surge como um auxílio para formação de corredores ecológicos e conservação dos demais recursos naturais, contribuindo para melhoria da qualidade ambiental.

Araújo e Juras (2012) discordam da substituição do registro da RL em cartório pelo cadastro ambiental. Para as autoras, os órgãos ambientais ainda não estão estruturados para manter adequadamente o modelo proposto. Além disso, consideram que a averbação estabelece mais segurança jurídica do que o cadastro eletrônico.

Araújo e Juras (2012) afirmam também, que há dúvidas sobre a capacidade do Poder Público fiscalizar as ocupações ilegais. Consideram que o controle de ilicitudes não pode ser assegurado com base numa nova lei em que o único instrumento de monitoramento, o CAR, se encontre em processo de adaptação. Alegam inclusive, que não adianta criar leis para controlar ocupações

ilegais, se não houver profissionais capacitados e recursos financeiros para garantir a eficácia do monitoramento e controle dessas áreas a serem protegidas.

Bittencourt e Mendonça (2004) alertaram para a importância da averbação da RL. De acordo com elas, a averbação é um procedimento importante para o planejamento do uso do solo, bem como para o manejo de ecossistemas locais. A partir desse processo, o poder público podia orientar os proprietários rurais na formação de corredores ecológicos entre Unidades de Conservação (UCs) ou zonas de amortecimento no entorno dessas, proporcionando garantia de maiores áreas preservadas com vegetação nativa, além da estabilidade ecológica.

Contudo, como afirmaram Delalibera et al. (2008), é possível verificar, com base em diagnósticos ambientais realizados no Brasil, que são raras as propriedades rurais que possuem RL, e mais raras ainda RLs averbadas em cartório. Sem contar as Reservas Legais que são registradas em cartório, e depois, transformadas em pastos, plantações agrícolas e entre outros.

Corroborando com Delalibera et al. (2008), Bacha (2005) afirma que não há dados sistemáticos sobre o número de imóveis rurais e a proporção deles que mantêm reserva legal. Os únicos dados disponíveis são os cadastros de imóveis rurais do INCRA, que são informações prestadas diretamente pelos proprietários rurais. Esses cadastros apresentam o problema de os proprietários não terem informado, em um ano-base, todos os dados sobre sua propriedade, bem como poderem excluir informações que os comprometam. E, mesmo com os dados do INCRA, pode-se observar que desde a década de 1970 tem sido comum o desrespeito ao cumprimento da reserva legal. O percentual dos imóveis rurais que cumprem a reserva legal é muito baixo (abaixo de 10%, em nível de Brasil) e os que a cumprem não mantêm o mínimo definido em lei. Na década de 1970, o maior índice de cumprimento de reserva legal ocorria na Região Norte. A partir da obrigatoriedade de registrar a reserva legal na

matrícula do imóvel, em 1989, deve ter ocorrido a sonegação dessa área na mencionada região.

Borges (2012) acredita que o CAR pode vir a ser um instrumento facilitador da fiscalização ambiental e até mesmo, gestão das propriedades nele inseridas. Para o pesquisador, muitos cadastros em cartório não estabelecem tanta segurança jurídica quanto um sistema em que vai disponibilizar para o público, todas as informações referentes àquela área. O ex-presidente do INCRA, Francisco Graziano, da mesma forma se posiciona a favor do CAR, alegando ser uma das vantagens da nova lei florestal para facilitar a fiscalização ambiental (GRAZIANO, 2012).

Farinaci, Ferreira e Batistella (2013), também creditam importância ao CAR. Admitem que o monitoramento de áreas rurais por sensores remotos é, sem dúvida, uma ferramenta importante para a gestão ambiental. Contudo, a inexistência de mapas de estrutura fundiária de muitos municípios dificulta essa fiscalização. Acreditam, portanto, que o levantamento georreferenciado das propriedades para o registro de imóveis e o CAR ajudarão os municípios a contornarem este problema.

O CAR possui outra vantagem a qual está relacionada ao mercado de cotas para recomposição da Reserva Legal. O benefício mais evidenciado do novo cadastramento para os produtores rurais, é que a ferramenta permite troca de informações e imagens para aqueles que precisarem empregar o recurso de Cotas de Reserva Ambiental (CRAs).

As CRAs são títulos representativos de cobertura vegetal que podem ser utilizados para compensar a falta de RL em outra propriedade, ou seja, aquelas propriedades que possuem déficit de RL, podem arrendar ou comprar áreas nativas daquelas que estão com superávit de reserva. Sendo assim, funciona como uma fonte de renda alternativa para quem cria, arrenda ou vende as cotas e de auxílio para aqueles que precisam regularizar suas propriedades. De certa

forma, também contribui para conservação e recuperação ambiental ao atribuir valor econômico às áreas de vegetação nativa nas propriedades privadas.

Na visão de Camargo (2013), o CAR poderá ser uma importante ferramenta para gestão ambiental das propriedades rurais, no entanto precisará, logo, de mudanças efetivas no processo de estabelecimento para não tornar-se uma ferramenta inócua. Para a assessora de política e direito ambiental, o sistema nacional que o Ministério do Meio Ambiente (MMA) está desenvolvendo apresenta fragilidades podendo comprometer a qualidade e efetividade do mesmo. Para simplificar o processo, o CAR retira a obrigatoriedade de um técnico para realização do cadastro permitindo que o próprio produtor rural faça sua planta do imóvel com a delimitação do perímetro e das respectivas áreas de conservação, diretamente sobre a imagem de satélite. Tal estratégia, por um lado facilita a inscrição dos produtores, mas por outro, dificulta a validação do sistema.

Camargo (2013) argumenta que elaborar plantas georreferenciadas (*Art. 5º do Decreto nº 7.830/12*) não é uma tarefa trivial principalmente considerando a necessidade de uma precisão mínima para identificar as APPs que, de acordo com a nova legislação poderão ter dimensões a partir de cinco metros. Da mesma forma, não é simples compreender a legislação florestal, a qual possui uma série de termos técnicos e situações particularizadas conforme desmatamento e tamanho da propriedade. Os cadastros inseridos conterão uma série de erros e imprecisões, fazendo com que o trabalho desses órgãos seja, muitas vezes, maior do que seria no caso de os cadastros serem elaborados por técnicos qualificados (BRASIL, 2012c).

Por se tratar de uma nova ferramenta, percebe-se que o Cadastro Ambiental Rural gera grande insegurança jurídica àqueles que acreditam que a melhor forma de proteção ainda seja a averbação das reservas legais em cartório. Entretanto, cabe lembrar aqui, que o CAR além de disponibilizar imagens de

satélites para auxílio em monitoramento, tem como objetivo traçar um mapa digital a partir do qual serão calculados os valores das áreas para diagnóstico ambiental. Isto, sem dúvida, auxiliará no controle das RL muito além da averbação em cartório, cujo controle se fazia apenas em visita ao local.

A perspectiva advinda com o novo sistema de cadastramento é tornar a seguridade ambiental efetiva não só nas RLs, mas também nas APPs, nos remanescentes de vegetação nativa, nas Áreas de Uso Restrito e nas áreas consolidadas das propriedades e posses (Figura 1). O advento para essa seguridade ambiental, com todos os trâmites de regulamentação, se assegura com o Programa de Regularização Ambiental (PRA) estabelecido pelo *Art. 9º* da Lei nº 12.651/12 e Decreto nº 7.830/12. Este programa estabelece um conjunto de ações ou iniciativas a serem envolvidas por proprietários e posseiros rurais com objetivo de adequar e promover a regularização ambiental. O PRA é constituído de quatro instrumentos: o CAR, o termo de compromisso, o projeto de recuperação de áreas degradadas e as CRAs quando couber, sendo o CAR, a chave para monitoramento e sucesso da regulamentação ambiental (BRASIL, 2012a, 2012c).



Figura 1 Áreas de produção e conservação consolidadas nas propriedades rurais
Fonte: (USO..., 2014)

O período estipulado para que a União, os estados, órgãos estaduais, produtores rurais e outros se enquadrarem nas normas da regularização, corresponde a cinco anos iniciado a partir de maio de 2012. Sparoveck et al. (2011), acreditam que esse prazo não é suficiente para que se cumpram todas as etapas de implantação e execução desse novo modelo de gestão ambiental. Pertinente a observação dos autores, diante a complexidade do processo de regulamentação e adaptação ao novo sistema que, abrange a necessidade de vários estudos técnico e científicos e levantamento de todas as propriedades rurais. Porém, se esse prazo fosse mais extenso, os proprietários rurais poderiam apenas delongar o processo de regularização e cadastramento.

Além disso, anteriormente ao novo Código, o CAR era vinculado ao Programa “Mais Ambiente” do governo federal, e foi utilizado pelos estados de Mato Grosso e Pará como modelo de regularização ambiental nas propriedades rurais. A ferramenta mostrou atender aos preceitos para o qual foi desenvolvido, provando sua viabilidade econômica, social e ambiental (BRASIL, 2013).

Atualmente, nos lugares em que o cadastro já foi implementado, pode-se observar também, resultados positivos. Na Amazônia, por exemplo, em alguns pontos do estado onde o CAR já foi implantado, nota-se que o mesmo constitui-se em instrumento de múltiplos usos pelas políticas públicas ambientais e tem contribuído para o fortalecimento da gestão ambiental e o planejamento municipal, além de garantir segurança jurídica ao produtor (BRASIL, 2013).

O CAR por estar em fase de melhoria e implementação, não foi instituído em todo território brasileiro. Sendo assim, no momento persiste a insegurança jurídica quanto à obrigatoriedade ou não, de averbar a Reserva Legal. A coordenadora do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente, (CAOMA), Suelena Carneiro Jayme expediu informação técnico-jurídica a todos os promotores de Justiça com atuação na área ambiental, orientando sobre a manutenção da exigência da averbação de Reserva Legal como condição para

a prática de qualquer ato que implique transmissão, desmembramento, retificação ou alteração de domínio do imóvel rural. Esta exigência seria necessária até haver a implementação e funcionamento do CAR. Em Goiás, pelo Parecer nº 259/2012, enquanto não for desenvolvido e implantado o CAR, continua subsistindo a obrigação da averbação da Reserva Legal. Já em Minas Gerais, a Corregedoria Geral de Justiça do Estado defendeu ser facultativa a averbação em Cartório conforme os termos do Artigo 18, § 4º, da Lei nº 12.651/12 (BRASIL, 2012a; MONTENEGRO, 2013).

Tendo em vista que o CAR será um instrumento fundamental não apenas para o PRA, mas também para uma série de outras ações governamentais, a preocupação central do MMA deve ser garantir um CAR de qualidade. É preciso atentar para suas fragilidades para que não ocorram reincidências na reformulação da Lei a fim de serem cumpridas, como se pode observar ao longo de toda história da legislação ambiental. Camargo (2013) reitera a necessidade de que os mesmos tenham o devido acompanhamento técnico, caso contrário, não terá um instrumento adequado para orientar as ações necessárias à conservação ambiental nos imóveis rurais.

1.3.1.3 Tamanho da Reserva Legal

Pela antiga lei, com acréscimo da MP 2.166-67/01 as florestas ou qualquer tipo de vegetação nativa de qualquer área, ressalvadas as de preservação permanente, eram suscetíveis de uso e supressão desde que fossem mantidas, a título de RL, considerando os percentuais mínimos em relação à área do imóvel (*Art. 16*) (BRASIL, 2001):

- I) Oitenta por cento, no imóvel situado em área de florestas localizado na Amazônia Legal;

II) Trinta e cinco por cento, no imóvel situado em área de cerrado localizado na Amazônia Legal, (sendo no mínimo 20% na propriedade e 15% em outra área desde que na mesma microbacia).

III) Vinte por cento, no imóvel situado em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa, localizadas nas demais regiões do país.

IV) Vinte por cento, na propriedade rural em área de campos gerais, localizada em qualquer região do País.

Segundo Borges e Rezende (2011), o último inciso é expletivo por tratar da mesma porcentagem do anterior. O inciso III diz que a RL pode estar situada em área de floresta ou “outras formas de vegetação” nativa. Estas “outras formas” valem também para os campos gerais. Sendo 20%, a área de RL dos dois itens, bastava o inciso III. Pelo novo código, *Art. 12*, foi corrigido a redundância e o tamanho da RL não foram alterados.

1.3.1.4 Localização da propriedade e da Reserva Legal

De acordo com o Código Florestal de 2012, no *Art. 14* estão indicados alguns estudos e critérios para localização da área de Reserva Legal que devem ser levados em consideração no ato de sua implementação para maior proteção e manutenção do equilíbrio ambiental na propriedade: I) o plano de bacia hidrográfica; II) o Zoneamento Ecológico-Econômico neste caso, devido ao ZEE estar relacionado com capacidade de uso da terra, o Poder Executivo poderá reduzir para fins de recomposição na Amazônia Legal, a RL para até 50% da propriedade ou ampliar em até 50% em qualquer outra região do Brasil; III) a formação de corredores ecológicos com outra Reserva Legal, com Área de Preservação Permanente, com Unidade de Conservação ou com outra área

legalmente protegida; IV) as áreas de maior importância para a conservação da biodiversidade; e V) as áreas de maior fragilidade ambiental.

A localização da RL deve ser aprovada pelo órgão ambiental competente ou mediante convênio, pelo órgão municipal ou outra instituição habilitada, seguindo os critérios acima descritos. Em relação ao antigo Código, este item permaneceu praticamente uniforme, contudo a nova lei inova ao estabelecer a continuidade da proteção das reservas quando a propriedade que a detém é inserida no perímetro urbano.

Nas palavras de Oliveira e Wolski (2012) manter uma área de Reserva Legal na propriedade é muito importante, trazendo benefícios não só para o proprietário rural, mas também, para todo o meio ambiente, pois, conservando uma área com mata, aumenta-se o número de polinizadores, garante-se abrigo e alimento para diversos animais, evita-se a erosão do solo além de proteger rios, nascentes e as águas que correm no interior do solo.

Tendo em vista a importância dessas áreas, surge a necessidade de formalização da proteção das Reservas Legais na hipótese de inserção do imóvel em zona urbana. Devido ao acelerado processo de urbanização que o Brasil vem sofrendo desde o século passado, as propriedades rurais estão sendo transformadas em urbanas e com isso, o novo Código Florestal inovou ao acrescentar uma seção (III) sobre o Regime de proteção das Áreas Verdes Urbanas. Neste segmento está inserido o *Art. 25*, pelo qual fica instituído que o poder público municipal contará com quatro instrumentos para estabelecimento dessas áreas, dentre eles, a transformação das RL em áreas verdes nas expansões urbanas (*inciso II*).

No entanto, na lei não consta como estas áreas devem ser manejadas e utilizadas, de modo a minimizar os impactos negativos causados pela vizinhança urbana. Apenas prediz que serão transformadas em parques municipais, fazendo-se necessária a criação de normas ou decretos para suprimir ações anti-

conservacionistas proporcionadas pelas lacunas da Lei. Em suma o novo código inova, resolvendo-se a questão das Reservas Legais quando as propriedades que a detém são incorporadas ao perímetro urbano, contudo, percebe-se que ainda não há nenhum mecanismo, critério ou técnica para utilização sustentável dessas áreas a serem protegidas.

Em Minas Gerais, o proprietário ou o possuidor do imóvel rural poderá alterar a localização da área de Reserva Legal, em caso de utilidade pública, interesse social e se a área não tiver sido constatada a presença de cobertura vegetal nativa em data anterior a 19 de junho de 2002 (data da sanção da antiga lei florestal), mediante aprovação do órgão ambiental competente, desde que a nova área tenha tipologia vegetacional, solo e recursos hídricos semelhantes ou em melhores condições ambientais que a área anterior observando os critérios técnicos que garantam o ganho ambiental estabelecidos em regulamento (*Art. 27*).

1.3.1.5 Limitação do uso

Pelas normas antigas o proprietário da gleba, possuidor ou ocupante a qualquer título da Reserva Legal deve conservá-la com cobertura de vegetação nativa não podendo suprimi-la. Entretanto, admite-se a exploração econômica mediante o manejo sustentável, que promove uma proteção indireta da área, uma vez que proíbe: I) o corte raso onde se derruba todas as árvores de parte ou povoamento florestal, deixando o terreno temporariamente livre de cobertura vegetal e com dificuldade de regeneração; II) o uso de agrotóxicos que promovem os mesmos resultados do corte raso e; III) o uso alternativo do solo que substitui vegetações nativas e formações sucessoras, por outras coberturas do solo tais como atividades agropecuárias, mineração, assentamentos e outras formas de ocupação.

No novo código prevalece a ideia descrita acima referente ao antigo código. E ainda, segundo o *Art. 20*, no manejo sustentável da vegetação florestal da Reserva Legal, serão adotadas práticas de exploração seletiva nas modalidades de manejo sustentável sem propósito comercial para consumo na propriedade e manejo sustentável para exploração florestal com propósito comercial.

Segundo Paulino (2012), se o Artigo 20 que determina “no manejo sustentável da vegetação florestal da RL serão adotadas práticas de exploração seletiva nas modalidades de manejo sustentável: sem propósito comercial para consumo na propriedade e manejo sustentável para exploração florestal com propósito comercial”, for interpretado *ipsis literis* não há como falar em reserva como bem conforme previsto em sua definição, “capaz de auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como abrigo e a proteção de fauna silvestre e flora nativa”. Essa definição segundo a autora parece mais um recurso a ser explorado na ocasião oportuna, bastando recorrer à palavra manejo sustentável, expressão genérica sem qualquer demarcação precisa ao longo do texto que abre brechas para ações devastadoras.

A expressão manejo sustentável, por ser muito ampla, abre lacunas para realização de atividades insustentáveis. Por exemplo, uma área recém-desmatada para produção comercial, manejada de forma ordenada e racional pode ser designada como “manejada sustentavelmente”. É de convir que uma área desmatada não seja compatível com a designação “sustentável”, sendo necessária muita cautela dos agentes fiscalizadores ao diagnosticar se o manejo é sustentável ou não, nestas áreas de suma importância para manutenção da biodiversidade.

A nova lei aponta também que é livre a coleta de produtos florestais não madeireiros, como frutos, cipós e sementes, resguardando algumas técnicas de

colheita (*Art. 21*). Acrescenta ainda, que o manejo da RL com propósito comercial depende de autorização do órgão competente com a obrigatoriedade de não descaracterizar a cobertura vegetal e não prejudicar a conservação da vegetação, de assegurar a manutenção da diversidade das espécies; e de conduzir o manejo de espécies exóticas com a adoção de medidas que favoreçam a regeneração de espécies nativas (*Art. 22*).

A única exceção para supressão de RL, tanto na antiga quanto na nova lei, refere-se às atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental desde que autorizada pelo órgão ambiental competente. Àquele que não cumprir a Lei nº12.651/12 seja por omissão às ações contrárias a ela, seja por falta de regularização, poderá ser punido civil, administrativa e penalmente pela Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98), tendo que arcar com a reparação dos danos ambientais (BRASIL, 1998, 2012a).

1.3.1.6 Regularização: cômputo, regeneração, recomposição e compensação

O Novo Código Florestal através de seu *Art. 15* facilita a regularização principalmente para aqueles que não possuem o mínimo exigido por Lei de RL, pois permite o cômputo das APP no cálculo do percentual da RL seguindo algumas imposições como: o benefício previsto no Artigo não implique em conversão de novas áreas para uso alternativo do solo, a área a ser computada deve ser conservada ou em processo de recuperação e o proprietário ou possuidor da gleba tenha sido incluído no CAR. Atualmente, o código prevê essa inclusão quando a soma de APPs e reserva legal exceder 80% do imóvel na Amazônia Legal.

Antes, a regularização com a utilização do cômputo era um pouco mais rígida, pois além de não permitir a conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo, a soma da vegetação nativa em APP e RL deveria exceder

80% (oitenta por cento) da propriedade rural localizada na Amazônia Legal; 50% da propriedade rural localizada nas demais regiões do País; 25% da pequena propriedade, cuja área não superasse cinquenta hectares se localizada no polígono das secas ou a leste do Meridiano 44°W do Estado do Maranhão, e trinta hectares, se localizada em qualquer outra região do País (*Art. 16, §6º*).

Lewinsohn et al. (2010), Metzger (2010) e Silva et al. (2012) acreditam que esse cômputo, pode ser temerário em termos biológicos, porque essas áreas possuem as funções e composições de espécies distintas, ou seja as APPs não protegem as mesmas espécies presentes nas RLs, sendo assim, desempenham papéis complementares em termos de conservação e biodiversidade.

Se além do cômputo de APP e RL, o proprietário não possuir a extensão territorial nativa pelos critérios que definem o tamanho das RL nas diversas regiões brasileiras, ele poderá ainda adotar as seguintes alternativas isoladas ou conjuntamente de acordo com Brasil (1965): Condução da regeneração natural; Recomposição da RL mediante plantio; e Compensação da Reserva Legal por outra área equivalente em extensão e importância.

I) A permissão da regeneração natural da vegetação na área de Reserva Legal:

Deve ser autorizada pelo órgão ambiental estadual competente, quando sua viabilidade for comprovada por laudo técnico, podendo também ser exigido o isolamento da área.

II) Recomposição da RL da propriedade:

Pela Lei nº 4.771/65 a reconstituição da RL deveria ser feita mediante o plantio, a cada três anos, de no mínimo 1/10 da área total necessária à sua complementação com espécies nativas, de acordo com critérios estabelecidos pelo órgão ambiental estadual competente. Esta medida poderia levar trinta anos para ser concluída (BRASIL, 1965). Um aspecto positivo referente à Lei

nº 12.651/12, é que o prazo para a recomposição da RL possui um limite menor de vinte anos, ou seja, o plantio deverá ser feito no mínimo em 1/10 da área total necessária à sua complementação, a cada dois anos (BRASIL, 2012a). A mudança na lei florestal de Minas Gerais, não alcançou a mesma conquista, pois como consta no antigo Código Florestal mineiro (Lei nº 14.309/02), a recomposição teria como prazo máximo 36 meses e agora com a nova lei (Lei nº 20.922/13), esse prazo se estende para vinte anos (MINAS GERAIS, 2002, 2013).

Outro ponto a ser comentado sobre as mudanças do código quanto à recomposição, se refere que esta podia ser realizada com o plantio temporário de espécies exóticas como pioneiras, visando à restauração do ecossistema original. Já a nova lei permite o uso permanente de espécies exóticas na restauração em 50% da RL de todas as propriedades (parágrafo 3º, do Art. 66). O plantio não temporário de espécies exóticas contradiz a própria definição de qual é a função da RL: *promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa* (Art. 3º, III).

O último aspecto negativo deste novo Código a respeito da recomposição, se baseia naqueles imóveis rurais que detinham, em 22 de julho de 2008, área com até 4 (quatro) módulos fiscais e que possuíam remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto no Art. 12. Pela nova lei, a Reserva Legal pode ser constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em, 22 de julho de 2008, vedadas novas conversões para uso alternativo do solo. Com essa medida, se um imóvel abaixo de quatro módulos fiscais – que, em algumas regiões do Brasil pode atingir até quatrocentos hectares – não possuir sequer 1% de vegetação nativa para compor a Reserva Legal, poderá ele ser dispensado de cumprir com tal obrigação.

III) Compensação:

Pelo código de 1965 permitia-se a compensação da RL por outra área equivalente em extensão e importância ecológica, desde que permanecesse no mesmo ecossistema e fosse localizada na mesma microbacia onde se situasse a propriedade. Na impossibilidade de compensar a RL na mesma microbacia, deveria o órgão ambiental competente aplicar o critério de maior proximidade possível entre a propriedade desprovida de RL e a área escolhida para compensação desde que na mesma bacia hidrográfica e no mesmo Estado, sendo atendido quando houvesse o respectivo Plano de Bacia Hidrográfica (BRASIL, 1965).

A nova lei permite a compensação da RL mediante: a) a aquisição de Cota de Reserva Ambiental (CRA); b) arrendamento da área sob o regime de servidão ambiental ou reserva legal; c) doação ao poder público de área localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público pendente de regularização fundiária; e d) de cadastramento de outra área equivalente e excedente à RL, em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro com vegetação nativa estabelecida, em regeneração ou recomposição desde que localizada no mesmo bioma. Esta nova medida, terá grande influência na escala da paisagem, onde haverá uma concentração de conservação nas áreas de baixa aptidão agrícola e alta devastação nas áreas com capacidade produtiva.

Para Metzger (2010) em casos extremos, se a compensação puder ser feita em qualquer região de um mesmo bioma, poderá haver extinção, por exemplo, das espécies presentes na Mata Atlântica da Bahia, e manutenção apenas daquelas presentes na Serra do Mar. Esta situação certamente não seria desejável, uma vez que estas áreas não são equivalentes, pois possuem condições ambientais e histórias evolutivas distintas, e logo têm composições de espécies distintas, sendo ambas relevantes em termos de conservação.

Além disso, como destaca o autor, a concentração excessiva de RL numa única região, mesmo que situada em áreas biologicamente equivalentes, poderia levar a existência de desertos biológicos, formados por amplas monoculturas em paisagens homogêneas. Por exemplo, se ao invés de termos duas paisagens com 30% de vegetação nativa, tivermos uma de 50% e outra de 10%, a paisagem de 10% será formada unicamente por fragmentos muito isolados, e poderá ser uma importante barreira para movimentação das espécies em escala regional.

Pesquisadores da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC (SILVA et al., 2012), também se declaram contra a recomposição no mesmo bioma ao invés da microbacia, mas como esta já foi aprovada, afirmam que a recomendação mais pertinente é orientar que a compensação da RL seja feita o mais próximo possível da área com déficit, considerando a própria microbacia ou mesmo microbacias ou bacias próximas, mas de mesma equivalência ecológica e não permitir indistintamente a compensação no bioma, sem nenhum mecanismo claramente definido para assegurar os aspectos ecológicos e até econômicos dessa compensação.

Em MG, a antiga restrição sobre esta modalidade também foi flexibilizada, podendo os mineiros, compensar sua Reserva Legal em qualquer outra parte do Brasil que possua o mesmo bioma.

Continuando o processo de compensação, esta poderá ser submetida à aprovação pelo órgão ambiental estadual competente, podendo ser implementada mediante o arrendamento da área sob regime de servidão florestal ou RL, ou aquisição de cotas de reserva de outras propriedades representativas da região onde a vegetação exceder os percentuais exigidos, e ainda ser instituída em regime de “condomínio” entre mais de uma propriedade respeitando o percentual legal em relação a cada imóvel (BRASIL, 1965).

1.3.1.7 A Reserva Legal nas pequenas propriedades rurais

Pela Lei nº4.771/65, entendia-se como pequena propriedade rural ou posse rural familiar, aquela explorada mediante o trabalho pessoal do posseiro e de sua família, admitida a ajuda eventual de terceiro cuja renda bruta seja proveniente, no mínimo em 80%, de atividade agroflorestal ou do extrativismo (BRASIL, 1965).

O novo código engloba a definição estabelecida pela Lei nº11.326/2006 a qual estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais (*Art. 3º*): aquela explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária, e que atenda os preceitos legais: não detenha, a qualquer título, área maior do que quatro módulos fiscais; utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; e dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006).

A Lei nº12.651/12 passa então a enquadrar as propriedades de acordo com o módulo fiscal sendo este, uma unidade de medida fixada diferentemente para cada município de acordo com a Lei nº 6.746/79, que leva em conta o tipo de exploração predominante no município, a renda obtida com a exploração predominante e outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada; conceito de propriedade familiar (BRASIL, 1979, 2012a; INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA - IPAM, 2013).

O imóvel rural com área inferior a um módulo fiscal é considerado um minifúndio; apequena propriedade: área compreendida entre um e quatro módulos; a média propriedade é aquela compreendida entre quatro a quinze módulos e por fim, a grande propriedade cuja área é superior a quinze módulos fiscais (IPAM, 2013).

De acordo com Borges e Rezende (2011), entendendo que o meio ambiente é quase que automaticamente depredado sem a sobrevivência econômico-social da pequena propriedade, o governo criou, ainda na lei de 1965, mecanismos legais que viabilizaram o uso destas propriedades. Pela nova Lei, consolida-se o uso das pequenas propriedades, diferenciando restrições, forma de uso e compensação que serão vistos com mais detalhes no próximo capítulo.

1.3.2 Áreas de Preservação Permanente

A concepção da Área de Preservação Permanente surgiu com o primeiro código florestal (Decreto nº 23.793/34) sob a figura das florestas protetoras, que tinham como finalidade, proteger os regimes das águas, evitar a erosão, fixar dunas, assegurar salubridade pública, e proteger e asilar espécimes da fauna (*Art. 4º*) (BRASIL, 1934).

Após alguns anos, com a edição do segundo código florestal (Lei nº 4.771/65), não só estas florestas, mas também as demais formas de vegetação passaram a ser consideradas bens de interesse comum a todos habitantes, tornando-se legalmente “Florestas de Preservação Permanente”. Entretanto, esta nomenclatura gerava interpretações dúbias, por considerar de preservação permanente apenas a formação vegetal composta por florestas, e com isso, gerava brechas para o não cumprimento nos locais onde não havia vegetação (BRASIL, 1965).

Para solucionar esta questão, em 2001 foi promulgada a Medida Provisória – MP 2.166-67 que consagrou uma nova terminologia para esses espaços, fazendo com que toda área, mesmo as desprovidas de vegetação passassem a ser consideradas de preservação permanente. Foi assim que surgiu a nova definição, mais abrangente, conhecida como Áreas de Preservação Permanente (APP) (BRASIL, 2001). De acordo com a MP nº 2.166-67, *Art.1º*, APPs são aquelas áreas com função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2001).

Segundo Borges (2008), a definição de APP demonstrou categoricamente o grau de importância que o legislador atribuiu a essas áreas, abordando a proteção do solo, da fauna, da flora, da paisagem e da biodiversidade culminando com a sua importância para o bem-estar das populações humanas.

Para assessorar decisões e tornar as normas ambientais aplicáveis foi instituído no Brasil pela Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA (Lei nº 6.928/81), o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) através do qual eram estabelecidos estudos, diretrizes e padrões para um ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, 1981). O CONAMA teve papel fundamental para a proteção das APPs, pois foi o norteador e disciplinador das exigências legais por meio das Resoluções publicadas, as quais tornaram as normas mais claras e exequíveis.

Pode-se perceber que, com o passar dos anos, a lei foi sendo pontualmente alterada, corrigindo falhas e criando mais restrições. Contudo, a partir de 1999, muitas mudanças foram praticadas para a manutenção dos níveis de rentabilidade agrícola, culminando em 2009, em um projeto de lei com intuito de alterar o segundo Código Florestal. Após vários trâmites e disputas de

interesses, este projeto foi sancionado em 2012 sob Lei nº12.651 (BRASIL, 2012a).

1.3.2.1 Localização

Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas:

- a) Ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja (Art. 2º do Código Florestal de 1965; Res. CONAMA nº 303, 20/03/2002):

Tabela 1 Largura da APP em relação à largura do curso d'água.

Largura do curso d'água (m)	Largura da APP (m)
≤10	30
10-50	50
50-200	100
200-600	200
>600	500

Pelo novo código (Art. 4º da Lei nº12.651/12) a metragem permanece a mesma, entretanto, ao invés de instituí-la desde o seu nível mais alto, o cálculo é estabelecido a partir da borda da calha do leito regular (Figura 2). Desconsideram ainda, as faixas marginais dos cursos efêmeros, abrangendo somente os perenes e intermitentes (BRASIL, 2012a).

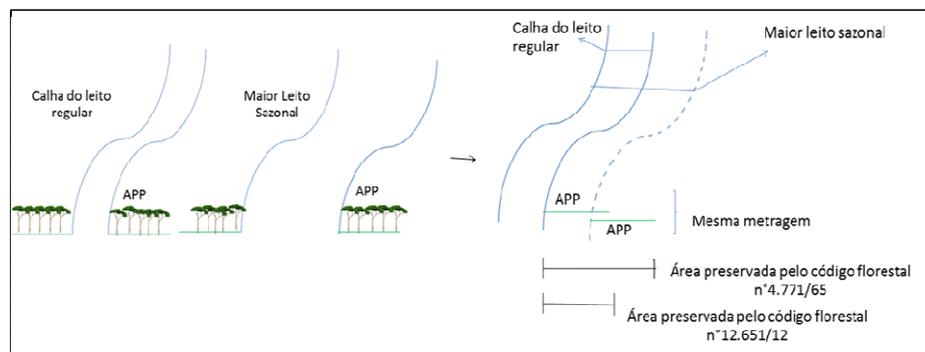


Figura 2 Área de Preservação Permanente Marginal

Rezende (2013) afirma que essa mudança facilitou a mensuração das APPs, que eram muito difíceis de serem estabelecidas a partir do maior leito sazonal, e ainda defende que essa alteração era necessária para garantir a preservação destas áreas. Contudo, há de convir que a nova lei diminuiu significativamente as APPs mesmo que a metragem tenha permanecido a mesma, deixando essas áreas sob-riscos de impactos muitas vezes, irreversíveis.

Conforme Gandolfi (apud MIGUEL, 2010), no Brasil, cerca de 90% dos rios possuem calha menor do que cinco metros, dessa maneira a proteção ficou menor ainda para rios menores, quando justamente deveria ser o contrário por serem mais frágeis e suscetíveis ao assoreamento. E, os rios menores além de terem essa expressão no Brasil, logo na rede hidrográfica, abrigam uma fauna única. Estudos de anuros e anfíbios na Mata atlântica informaram que 50% das espécies estão concentradas em riachos com menos de 5 metros de largura (Toledo et al., 2010).

De acordo com o parecer técnico do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2011), essa alteração reduzirá consideravelmente a extensão da área protegida, podendo, em função de características topográficas, chegar a uma redução maior do que a própria faixa. Além disso, a redefinição a partir do leito regular acarretará a possibilidade de ocupação do leito maior de cursos d'água,

sujeito a inundações no período de cheias, por atividades antrópicas e até mesmo assentamentos humanos. Pode-se esperar então, o aumento de casos de danos materiais, edificações e risco à vida humana.

Gandolfi (apud MIGUEL, 2010) ainda chama atenção para os dados do Instituto Econômico de Pesquisa Aplicada (Ipea) os quais mostram que atualmente o País gasta R\$ 1,5 bilhão com dragagem nos portos, necessária para eliminar sedimentos depositados por rios afluentes. O instituto calcula que esse gasto poderá aumentar para R\$ 2,8 bilhões, devido à perda da mata ciliar, e consequente aumento no assoreamento dos rios. Para o pesquisador, o assoreamento dos rios causado pela redução das matas ciliares (devido a diminuição da recomposição) demandará não apenas maiores gastos com dragagem nos portos, como também maiores custos com o tratamento de água para consumo e revitalização de hidrelétricas, pois, estas podem até conservar seu entorno, porém, se receberem água com grande quantidade de sedimentos, em pouco tempo perderão a vida útil.

Ennio Candotti, antigo presidente da SBPC, ainda questiona qual seria o leito regular, por exemplo, na Amazônia, Estado, em que há lugares cuja variação do nível da água dos rios chega a vinte metros. Para o pesquisador, essa nova definição cria inúmeros problemas, principalmente para gestão do patrimônio da União que há anos realiza a regularização fundiária tendo como base os rios em seus níveis mais altos. Em corroboração, Alexandre Marcolino Lemes da Superintendência do Patrimônio da União no Amazonas afirma que para calcular o terreno pertencente à união era feito uma série de cálculos considerando as médias das cheias de séries históricas, a chamada linha média das enchentes ordinárias. Ao valor obtido acrescentamos ainda 15 metros de cada lado do rio. Os pesquisadores como Ennio Candotti e Alexandre concordam que o antigo texto do código, que definia o leito a partir de seu nível

mais alto, era melhor que a nova proposição (INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM ÁREAS ÚMIDAS - INAU, 2011).

Além disso, Metzger (2010) questiona qual foi à base científica usada para definir que corredores ripários deveriam ter no mínimo 30 metros de proteção ao longo de cada margem do rio (além do limite das cheias anuais). E, se essa largura não deveria variar com a topografia da margem, tipo de solo, tipo de vegetação ou com o clima, em particular com a pluviosidade local. Em seus estudos, verificou que a largura de uma mata ciliar afeta a qualidade do habitat, regulando a área impactada pelos efeitos de borda, pelas modificações micro-climáticas e pelo aumento das perturbações que ocorrem nas bordas destes habitats. Explica que em ambiente florestal, há aumento da luminosidade e do ressecamento do ar e do solo, além de um aumento nas entradas de espécies invasoras generalistas (oriundas de áreas antrópicas) e de perturbações ocasionais (rajada de ventos e queimadas) que excluem algumas espécies nativas, mais especializadas em sombra, levando a uma maior mortalidade.

O autor alerta que esses efeitos de borda podem variar em função das espécies e dos processos considerados, além das características físicas do local. De um modo geral, constatou em sua revisão, que os efeitos mais intensos ocorriam nos 100 primeiros metros, implicando que os corredores com menos de 200m eram formados essencialmente por ambientes de borda, altamente perturbados. Dessa forma as APPs deveriam manter pelo menos 200 metros de área florestada de cada lado do rio para que houvesse uma plena conservação da biodiversidade. Sabe-se que em muitas situações, as APP deveriam ser maiores que as propostas do Código Florestal, devido às condições ambientais mais sensíveis que poderão ser detectadas em vários locais. Porém, nem o mínimo vinha sendo cumprido no antigo Código Florestal. Espera-se que com o novo Código Florestal as exigências ambientais sejam cumpridas e o “mínimo” exigido pela Lei seja realmente efetivado.

b) As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais (*Art. 2º* do Código Florestal de 1965; Res. CONAMA nº 303, 20/03/2002; *Art. 4º* da Lei nº12.651/12):

Tabela 2 Largura da APP de acordo com a área

APP(m)	Área
≥50	≤20ha Rural
≥100	>20ha Rural
≥30m	urbana

Em zonas rurais, as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais com até 20 (vinte) hectares de superfície, a faixa marginal deverá ter, no mínimo, 50 (cinquenta) metros, e acima de vinte hectares de superfície (lâmina d'água) a faixa marginal deverá ter, no mínimo 100 (cem) metros. A nova lei não alterou este item.

c) As áreas no entorno de reservatórios artificiais (*Art. 2º* do Código Florestal de 1965; Res. CONAMA nº 303, 20/03/2002):

Pelo *Art. 2º* do Código Florestal de 1965 e pela Res. CONAMA nº 302, 20/03/2002, ficava definido uma metragem mínima de trinta metros em área urbana e cem metros em área rural. Caso o reservatório fosse destinado à geração de energia, aqueles com até dez hectares, teriam faixa mínima de proteção de quinze metros. Por último os reservatórios não destinados ao abastecimento público nem geração de energia, que possuíssem até vinte hectares, deveriam também possuir como faixa marginal quinze metros de APP (Tabela 3) (BRASIL, 1965; CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2002a).

Tabela 3 Largura da APP no entorno de reservatórios artificiais

APP (m)	Condicionantes
≥30	Em áreas urbanas consolidadas
≥100	Áreas Rurais
≥15	Geração de energia elétrica e abastecimento público < 10ha
≥15	Área rural <20 ha: não utilizada em abastecimento público ou geração de energia.

A nova lei simplifica estabelecendo que (*Art. 5º*), os reservatórios artificiais decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, terão as faixas marginais definidas na licença ambiental do empreendimento. E, em casos de reservatórios artificiais destinados à geração de energia, as faixas mínimas de proteção em seu entorno serão de 30 (trinta) metros e a máxima de 100 (cem) metros em área rural e mínima de 15 (quinze) e máxima 30 (trinta) em área urbana.

Em Minas Gerais fica estabelecido: no entorno dos reservatórios artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, também terão as faixas marginais definidas na licença ambiental do empreendimento. Os reservatórios situados em áreas rurais com até 20 ha (vinte hectares) de superfície, a APP terá, no mínimo, 15m (quinze metros), medidos a partir da cota máxima de operação, observada a faixa máxima de 50m (cinquenta) metros. Os limites expostos acima são válidos para reservatórios construídos após 2001. Para reservatórios construídos até 2001 a APP é a diferença entre o nível operativo máximo normal e a cota *maximorum*.

Art. 62. Para os reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público que foram registrados ou tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados anteriormente à medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, a faixa da Área de

Preservação Permanente será a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima *maximorum*.

d) As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja a situação topográfica, no raio mínimo de 50 metros (*Art.4º Lei nº12.651/12*);

De acordo com Skorupa (2003), nas áreas de nascentes, a vegetação atua como um amortecedor das chuvas, evitando o seu impacto direto sobre o solo e a sua compactação. Permitindo, pois, juntamente com toda a massa de raízes das plantas, que o solo permaneça poroso e capaz de absorver as águas das chuvas, alimentando os lençóis freáticos; por sua vez, evita que o escoamento superficial excessivo de água carregue partículas de solo e resíduos tóxicos provenientes das atividades agrícolas para o leito dos cursos d'água, poluindo-os e assoreando-os; nas margens de cursos d'água ou reservatórios, a APP ciliar garante a estabilização de suas margens evitando que o seu solo seja levado diretamente para o leito dos cursos; atuando como um filtro ou como um "sistema tampão". E no controle hidrológico de uma bacia hidrográfica, APP atua como regulador do fluxo de água, e assim do lençol freático. A diminuição das APPs ciliares significa perda de habitats, menor biodiversidade e instabilidade dos cursos d'água.

Neste aspecto, ao redor de nascentes e olhos d'água, o Código Florestal de 1965, proporcionava maior proteção, uma vez que, abrangia olhos d'água intermitentes. Para o Ministério Público Federal do Meio Ambiente (BRASIL, 2011), a nova lei desconsidera que há casos em que nascentes, mesmo que perenes, em virtude de condições topográficas específicas, não permitem o direcionamento da água surgida para a formação de um curso d'água, dando origem a regiões úmidas, encharcadas e alagadas com significativo valor ecossistêmico, fragilidade e vulnerabilidade ambiental, demandando igualmente

proteção legal. O novo código retira a proteção legal dessas áreas de nascentes só porque não dão início a um curso d'água. Além disso, deixar de proteger as nascentes por estas não fluírem em determinada época do ano, pode implicar em alteração na cobertura vegetal, com possível desaparecimento destas águas.

e) Em encostas ou parte desta, com declividade superior a cem por cento ou quarenta e cinco graus na linha de maior declive (*Art. 2º do Código Florestal de 1965; Res. CONAMA nº 303, 20/03/2002*).

Este item só muda a forma de redação que passa a ser “As encostas ou parte destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive” (*Art. 4º Lei nº 12.651/12*). Esta vegetação deve sempre ser mantida intocada, pois sua retirada pode acarretar em danos aos solos como deslizamentos e erosão, piorando o quadro quando se trata de ocupações urbanas, onde casas são aterradas e desmoronadas (BRASIL, 2012a).

f) As restingas em faixa mínima de trezentos metros a partir da linha de preamar máxima, em qualquer localização ou extensão quando recoberta por vegetação com função fixadora de dunas ou estabilizadora de mangues. (*Res. CONAMA nº 303, 20/03/2002*).

A nova lei florestal não mudou a proteção destas áreas, permanecendo ainda a delimitação do CONAMA pela Resolução nº303 de 2002 (CONAMA, 2002b).

g) Os manguezais em toda sua extensão (*Res. CONAMA nº 303, 20/03/2002*);

Instituído pela Resolução CONAMA n° 303 de 2002 e incorporada pelo novo código. Feito importante, uma vez que essas áreas: desempenham importante papel como exportador de matéria orgânica para os estuários, contribui para a produtividade primária na zona costeira; os peixes, moluscos e crustáceos encontram as condições ideais para a reprodução, berçário, criadouro e abrigo para várias espécies de fauna aquática e terrestre; a vegetação serve para fixar terras, impedindo assim a erosão e ao mesmo tempo estabilizando a costa; as raízes funcionam como filtros na retenção dos sedimentos; e constitui importante banco genético para a recuperação das áreas degradadas (CONAMA, 2002b; OLINTO et al., 2013).

h) As bordas dos tabuleiros ou chapadas, até linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais.

Item inalterado pela nova lei constando no *Art. 2°* da Lei n° 4.771/65 e *Art. 4°* da Lei n° 12.651/12 (BRASIL, 1965, 2012a).

i) Os topos de morros e montanhas, em áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura mínima da elevação em relação à base (*Art. 2°* Lei n° 4771/65), conforme Figura 3;

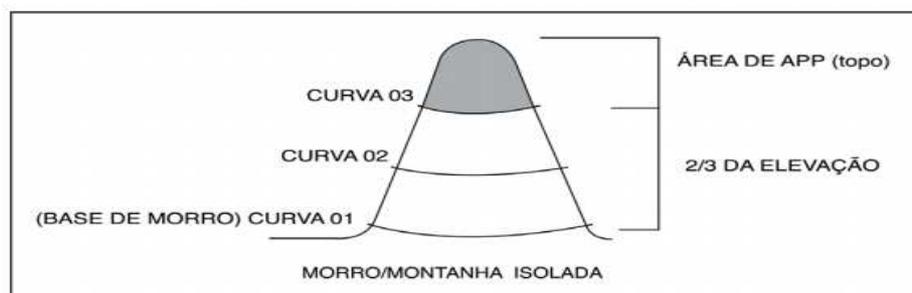


Figura 3 Modelo hipotético de delimitação de APP em Morros
 Fonte: Nowatzki, Santos e Paula (2010)



Figura 4 Delimitação topo de morro pela Resolução CONAMA n° 303/ 02
 Fonte: Scheifler (2012)

O novo código determina como APP os topos de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação.

A lei sancionada além de mudar o estabelecimento de topos de morro para altura mínima de cem metros (ver Figura 4) requer que os mesmos, atinjam uma inclinação mínima de vinte e cinco graus. Esta alteração resulta na perda generalizada de proteção a APP uma vez que, morros com esse tipo de

inclinação e altura são extremamente raros no Brasil (GARCIA, 2012), ademais a medição destes topos de morros possui difícil operacionalidade.

Garcia (2012), ainda salienta que não há ressalvas quanto à conversão de novas áreas pelo último Código Florestal, fazendo com que estes espaços fiquem sob os riscos de novas ocupações, que por sua vez, pode vir a causar deslizamentos de terras, carreamento, aporte de substrato até o alcance do assoreamento dos rios, além da instabilidade geológica.

Pelo parecer do Ministério Federal (BRASIL, 2011), com essa medida, um menor número de áreas será enquadrado no conceito, excluindo de proteção, áreas relevantes para garantia da estabilidade de encostas, que por sua vez é de extrema importância tendo em vista os desastres envolvendo deslizamento das mesmas em época de chuvas.

j) As áreas em altitude superior a mil e oitocentos metros, qualquer que seja a vegetação (Item inalterado pela nova lei constando no *Art. 2º* da Lei nº 4.771/65 e *Art. 4º* da Lei nº 12.651/12); e em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado (Instituído pela Resolução Conama 303/02 e incluído no escopo da Lei nº 12.651/12).

Minas Gerais define veredas de maneira mais específica: a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50m (cinquenta metros), a partir do término da área de solo hidromórfico, Lei nº 20.922/13 (MINAS GERAIS, 2013).

k) As escarpas; As linhas cumeadas; Os locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias; Os locais de refúgio ou

reprodução de exemplares da fauna ameaçadas de extinção;
e As praias, em locais de nidificação e reprodução da fauna silvestre.

Não estão incluídas no texto da nova legislação florestal. Percebe-se mais uma flexibilidade da nova lei em comparação com a anterior que, com acréscimo da Resolução CONAMA n° 303/02, mantinha todas essas áreas como de preservação permanente. Pela nova lei, estas áreas podem ser incluídas, de acordo com o *Art. 6°*, como APPs declaradas por ato do Chefe do Poder Executivo, cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades: I) Conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha; II) Proteger várzeas; III) Abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção; IV) Proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico; V) Formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias; VI) Assegurar condições de bem-estar público; VII) Auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares; VIII) Proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional (CONAMA, 2002b).

1.3.2.2 Intervenção e supressão

O regime de proteção das Áreas de Preservação Permanente, tanto pela lei antiga (*Art. 4°*) quanto pela atual (*Art. 8°*), é inexorável, estabelecendo que essas áreas devem ser mantidas intocadas, salvo os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão da vegetação em APP de acordo com a Resolução CONAMA n°369/2006. No caso de vegetação nativa protetoras de dunas e restingas (CONAMA, 2006), e nascentes (BRASIL, 2012a; CONAMA, 2006), a

supressão de vegetação protetora é ainda mais restritiva sendo autorizada apenas em caso de utilidade pública.

Assim como a antiga lei florestal, a Lei nº12.651/12 não define atividades de baixo impacto, utilidade pública e interesse social, mas as caracteriza da seguinte maneira (*Art. 3º*) (BRASIL, 2012a):

Utilidade pública

- a. As atividades de segurança nacional e proteção sanitária;*
- b. As obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, inclusive aquele necessário aos parcelamentos de solo urbano aprovados pelos Municípios, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho;*
- c. Atividades e obras de defesa civil;*
- d. Atividades que comprovadamente proporcionem melhorias na proteção das funções ambientais referidas no inciso II deste Artigo;*
- e. Outras atividades similares devidamente caracterizadas e motivadas em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, definidas em ato do Chefe do Poder Executivo Federal;*

Interesse social:

- a. as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas;*
- b. a exploração agroflorestal sustentável praticada na pequena propriedade ou posse rural familiar ou por povos e comunidades tradicionais, desde que não descaracterize a cobertura vegetal existente e não prejudique a função ambiental da área;*
- c. a implantação de infraestrutura pública destinada a esportes, lazer e atividades educacionais e culturais ao ar livre em áreas urbanas e rurais consolidadas, observadas as condições estabelecidas nesta Lei;*
- d. a regularização fundiária de assentamentos humanos ocupados predominantemente por população de baixa renda em áreas urbanas consolidadas, observadas as condições estabelecidas na Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009;*
- e. implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos cujos recursos hídricos são partes integrantes e essenciais da atividade;*
- f. as atividades de pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho, outorgadas pela autoridade competente;*
- g. outras atividades similares devidamente caracterizadas e motivadas em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional à atividade proposta, definidas em ato do Chefe do Poder Executivo Federal.*

Diante da necessidade de se estabelecer normas de ocupação de APP, a Resolução CONAMA n° 369/06 dispôs sobre aquelas que seriam consideradas atividades de baixo impacto ambiental. Com o decorrer do tempo, diante a necessidade de assegurar maior proteção as APPs, a Resolução CONAMA n° 425/10, definiu os casos excepcionais de interesse social em que o órgão ambiental competente poderia regularizar a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente consolidada até julho de 2006 (CONAMA, 2006, 2010):

- I) a manutenção do pastoreio extensivo tradicional nas áreas com cobertura vegetal de campos de altitude, desde que não promova a supressão adicional da vegetação nativa ou a introdução de espécies vegetais exóticas;*
- II) a manutenção de culturas com espécies lenhosas ou frutíferas perenes, não sujeitas a cortes rasos sazonais, desde que utilizadas práticas de manejo que garantam a função ambiental da área, em toda extensão das elevações com inclinação superior a 45 graus, inclusive em topo de morro;*
- III) as atividades de manejo agroflorestal sustentável, desde que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudiquem a função ambiental da área; e*
- IV) atividades sazonais da agricultura de vazante, tradicionalmente praticadas pelos agricultores familiares, especificamente para o cultivo de lavouras temporárias de ciclo curto, na faixa de terra que fica exposta no período de vazante dos rios ou lagos, desde que não impliquem supressão e conversão de áreas com vegetação nativa, no uso de agroquímicos e práticas culturais que prejudiquem a qualidade da água.*

Visando organizar o entendimento sobre estas ocupações, o Código Florestal de 2012, reconheceu a importância de se definir tais atividades, juntando em um único documento, o que foi estabelecido nas Resoluções nº 369/2006 e nº 425/10, como Atividades de Baixo Impacto Ambiental (CONAMA 2006, 2010):

Atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental:

- a. abertura de pequenas vias de acesso interno e suas pontes e pontilhões, quando necessárias à travessia de um curso d'água, ao acesso de pessoas e animais para a obtenção de água ou à retirada de produtos oriundos das atividades de manejo agroflorestal sustentável;*
- b. implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados, desde que comprovada a outorga do direito de uso da água, quando couber;*
- c. implantação de trilhas para o desenvolvimento do ecoturismo;*
- d. construção de rampa de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro;*
- e. construção de moradia de agricultores familiares, remanescentes de comunidades quilombolas e outras populações extrativistas e tradicionais em áreas rurais, onde o abastecimento de água se dê pelo esforço próprio dos moradores;*
- f. construção e manutenção de cercas na propriedade;*
- g. pesquisa científica relativa a recursos ambientais, respeitados outros requisitos previstos na legislação aplicável;*

- h. coleta de produtos não madeireiros para fins de subsistência e produção de mudas, como sementes, castanhas e frutos, respeitada a legislação específica de acesso a recursos genéticos;*
- i. plantio de espécies nativas produtoras de frutos, sementes, castanhas e outros produtos vegetais, desde que não implique supressão da vegetação existente nem prejudique a função ambiental da área;*
- j. exploração agroflorestal e manejo florestal sustentável, comunitário e familiar, incluindo a extração de produtos florestais não madeireiros, desde que não descaracterizem a cobertura vegetal nativa existente nem prejudiquem a função ambiental da área;*
- k. outras ações ou atividades similares, reconhecidas como eventuais e de baixo impacto ambiental em ato do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA ou dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente.*

Contudo, além dessas atividades acima descritas, o novo código permite a intervenção ou supressão de vegetação nativa nos locais de restinga e manguezal (*Art. 8º, § 2º*), onde a função ecológica do manguezal esteja comprometida, para execução de obras habitacionais e de urbanização, inseridas em projetos de regularização fundiária de interesse social, em áreas urbanas consolidadas ocupadas por população de baixa renda. A Lei deveria ter priorizado a remediação e recuperação dessas áreas ao invés da ocupação, uma vez que grande parte desses locais comprometidos estão contaminados com elevados índices de metais pesados e petróleo, que podem afetar a saúde da população (SILVA et al., 2012) bem como, promover um desequilíbrio da fauna local.

Vale salientar aqui, algumas definições pela Lei nº 12.651/12 (BRASIL, 2012a):

I) Manguezal (*Art. 3º inciso XIII*) é um ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vasas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, a vegetação natural conhecida como mangue, com influencia fluviomarinha, típica de solos limosos de regiões estuarinas e com dispersão descontínua ao longo da costa brasileira, entre os Estados do Amapá e de Santa Catarina.

II) Salgado ou marismas tropicais hipersalinos (*Inciso XIV*): áreas situadas em regiões com frequências de inundações intermediárias entre marés de sizígias e de quadratura, com solos cuja salinidade varia entre cem e cento e cinquenta partes por mil, onde pode ocorrer a presença de vegetação herbácea específica.

III) Apicuns (*inciso XV*) que são áreas de solos hipersalinos situadas nas regiões entre marés superiores, inundadas apenas pelas mares de sizígias, que apresentam salinidade superior a cento e cinquenta partes por mil desprovidas de vegetação vascular.

De acordo Ramos (1992 apud BRASIL, 2011) através do Parecer técnico nº 138/2011, o salgado ou apicum é parte integrante do manguezal, da mesma forma que a área de lavado. Enquanto esta última situa-se à frente dos bosques de mangue, lavada ao menos duas vezes por dia pela maré, o salgado situa-se atrás dos mesmos, na área de transição para terra firme, sendo atingido nas marés quinociais. Devido ao terreno ser extremamente salgado, apenas poucos exemplares de mangue preto (*Avicennia spp.*) e algumas outras plantas

adaptadas a solos salinos (*Suaeda* sp.) ali ocorrem, dando a falsa impressão de que aquela área não faz parte do manguezal e que nela não há vida.

Considerando as definições acima, mais uma brecha a favor da intervenção nos manguezais pode ser observada na nova lei, como consta o *Art. 11-A*, onde se permite a exploração e ocupação em salgados e apicuns através de atividades de carcinicultura e salinas, desde que a área total ocupada em cada Estado não seja superior a 10% (dez por cento) dessa modalidade de fitofisionomia no bioma amazônico e a 35% (trinta e cinco por cento) no restante do País, salvaguardem absoluta integridade dos manguezais arbustivos e processos ecológicos essenciais a eles associados, licenciem as atividades e instalações pelo órgão ambiental estadual a cada cinco anos, dentre outras precauções.

No diagnóstico realizado, em 2005, pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA) sobre os impactos ambientais da carcinicultura no Estado do Ceará, novamente os apicuns e salgados foram considerados parte integrante do ecossistema manguezal e, portanto, áreas de preservação permanente, que deveriam ser intocadas.

O IBAMA ainda alegou que a utilização destas áreas por fazendas de camarão pode levar à perda de grandes áreas do ecossistema manguezal e conseqüente perda de biodiversidade, pois é a partir das reações ecodinâmicas, como produção e dispersão de nutrientes, reguladas pelo pH, temperatura, salinidade, alcalinidade, oxigênio dissolvido e matéria orgânica, vinculadas às unidades do ecossistema manguezal (bosque de manguezal, apicuns, bancos de areia), que se estrutura a dinâmica de fluxo e produtividade primária do ambiente estuarino. Sendo a fauna, dependente direta da produção físico-bioquímica de nutriente que procede da conectividade entre as unidades do ecossistema.

Consta no Parecer Técnico nº138/2011 do Ministério do Meio Ambiente, que a expansão sem controle de empreendimentos como carcinocultura, cujas atividades localizam-se sobre terrenos da Zona Costeira, principalmente em áreas de manguezal, estejam comprometendo a qualidade de vida daquela região, como também o ambiente necessário à manutenção e sobrevivência de inúmeras populações de aves neotropicais, endêmicas e migratórias que encontram neste local alimento e pouso em meio a longas jornadas que realizam entre os hemisférios Norte e Sul (BRASIL, 2011).

Pelo exposto, nota-se que nova lei aprimora a proteção dos manguezais ao incorporá-lo em APPs, no entanto, permite a intervenção nas áreas em que se deveria primar pela remediação e proteção ambiental (BRASIL, 2011).

1.3.2.3 Recomposição

A Lei nº 4.771/65 não estabeleceu diretrizes sobre a recuperação das Áreas de Preservação Permanente, surgindo somente em 2011 com a Resolução CONAMA nº 429, a metodologia para o restabelecimento dessas áreas. Segundo o Artigo 3º desta resolução, a recuperação da APP poderia ser feita com a condução da regeneração natural de espécies nativas, plantio de espécies nativas, e plantios de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas (BRASIL, 1965; CONAMA, 2011).

Por esta mesma resolução, poderia ainda, ser aplicadas na recuperação das APPs, segundo *Art. 6º*, as atividades de manejo agroflorestal sustentável na pequena propriedade ou posse rural familiar desde que haja preparo do solo e controle de erosão, recomposição e manutenção da fisionomia vegetal nativa, limitação do uso de insumos agroquímicos, não utilização de exóticas invasoras, restrição do uso da área para pastejo de animais domésticos, consorciação de

espécies perenes, destinadas à produção de produtos dentre outras medidas que não comprometam a estabilidade dessas áreas.

O Novo Código Florestal incorpora em seu texto a metodologia da Resolução CONAMA n° 429/11, e acrescenta no tocante à recuperação das APPs, a permissão de plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional, em até 50% (cinquenta por cento) da área total a ser recomposta, no caso das pequenas propriedades rurais. Em relação à recuperação de acordo com os módulos fiscais, as propriedades que detém até quatro módulos são desobrigadas de recompor a Reserva Legal, no entanto não estão dispensados de recompor as Áreas de Preservação Permanente como revela o Artigo 61-A simplificado aqui, na Tabela 4 (CONAMA, 2011).

Tabela 4 Recomposição mínima da APP de acordo com o tamanho do imóvel rural em módulos fiscais

Área do imóvel rural (módulo fiscal)	Faixas marginais (m)	Entorno de nascentes (m)	Entorno de lagos e lagoas naturais (m)	Entorno de veredas (m)
≤1	5	15	5	30
>1 a 2	8	15	8	30
>2	15	15	15	30
>2 a 4	15	15	15	30
≤4	15	15	15	30
>4 a 10	*	15	30	50
>4	*	15	30	50

*De acordo com o plano de recuperação ambiental, observando o mínimo de 20m e máximo de 100 metros.

Para imóveis rurais que possuam área consolidada em APP ao longo de cursos d'água naturais, é obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais contados a partir da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água, em cinco metros para áreas com

até um módulo fiscal, oito metros para áreas maiores que um módulo até dois módulos fiscais, e quinze metros para áreas maiores que dois até quatro módulos fiscais. Para imóveis cujas áreas são superiores a quatro módulos fiscais a extensão será estimada de acordo com o plano de recuperação ambiental, observado o mínimo de vinte metros e máximo de cem metros.

Nos casos de áreas rurais consolidadas no entorno de nascentes e olhos d'água perenes, é obrigatória a recomposição num raio mínimo de quinze metros para todos imóveis.

Para imóveis rurais no entorno de lagos e lagoas naturais, a recomposição da faixa mínima é de cinco metros para imóveis com até um módulo fiscal, oito metros para imóveis com área superior a um módulo fiscal até dois módulos, quinze metros para imóveis com área superior a dois módulos até quatro módulos fiscais, e trinta metros para imóveis com área superior a quatro módulos fiscais. Por último, o Código Florestal de 2012, afirma a obrigatoriedade de recomposição em áreas consolidadas em veredas sendo a recomposição em faixas marginais em projeção horizontal, delimitadas a partir do espaço brejoso encharcado com largura mínima de trinta metros para imóveis com área até quatro módulos fiscais e cinquenta metros para imóveis com área superior a quatro módulos fiscais.

1.3.2.4 Incentivos para preservar

Pelo antigo código florestal, aqueles que conservassem, preservassem e recuperassem as APP teriam preferências em projetos oficiais de assistência técnica, de construção, de infraestrutura, como eletrificação rural, estradas e pontes, de créditos rurais e isenção de Imposto Territorial Rural (ITR). Como afirmou Borges e Rezende (2011), tudo isso ficava no campo das boas intenções porque na prática, não ocorria. O que havia de significativo era apenas a isenção

do ITR, porém os cálculos demonstraram que o valor deste desencargo era muito pequeno, comparado com o custo de oportunidade do uso dessas áreas.

O novo código florestal inova com o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), mecanismo que surge como uma perspectiva econômica em relação ao direito e ao meio ambiente e se mostra como um meio eficaz para a tutela do RL e da APP nas pequenas propriedades rurais por meio da valoração do meio ambiente. Mediante esse instrumento pode-se ter a chance de uma remuneração para a preservação de áreas de APP e RL, que muitas vezes não seria possível, levando em conta que esses pequenos produtores muitas vezes não têm acesso facilitado ao crédito (BORGES, 2011).

Existem diversos modelos e tipos de PSA que devem ser implantados depois de uma minuciosa análise do ambiente e da situação que se encontra o caso a ser aplicado. Certamente existirá um formato adequado para cada tipo de situação e que irá trazer os reconhecidos benefícios do PSA para o desenvolvimento sustentável dos recursos ambientais. O que não pode acontecer é apenas replicar na íntegra, modelos anteriores de sucesso, visto que em cada realidade se encaixa parâmetros específicos.

O PSA atua no sentido de compensar pessoas que se preocupam e atuam na conservação do meio ambiente, bem como pode servir para despertar o interesse de outros que ainda não entenderam a eficácia desse instrumento, tutelando os recursos naturais e beneficiando quem se empenha nisso.

Em Minas Gerais, pode-se notar um ganho com a nova lei florestal (Lei nº 20.922/13) em relação aos incentivos para proteção ambiental, principalmente em relação ao PSA, pois 50% (cinquenta por cento) do valor arrecadado no Estado com multas ambientais será destinado ao programa Bolsa Verde, o qual tem por principal objetivo promover a inclusão social e de populações em situação de extrema pobreza, aliando a transferência de renda à atividades de conservação ambiental (MINAS GERAIS, 2013).

1.4 Considerações Finais

Reconhece-se a importância da edição de normas legais para proteção ambiental, contudo apenas elas, não proporcionam amparo suficiente para garantir a conservação da natureza. A revisão do Código Florestal brasileiro aumentaram as restrições ao longo dos anos até a legislação vigente, em que os argumentos por menores restrições foram valorizados.

Tal fato pode ser observado: I) por meio do uso antrópico consolidado que permite continuação de uso àqueles que mantiveram atividades ilegais em APPs e RLs até 22 de julho de 2008; II) por meio da diminuição das APPs marginais que passaram a ser medidas a partir da calha do leito regular ao invés do maior leito sazonal; III) pela menor abrangência das APPs de topos de morros que antes seriam todos aqueles com declividade superior a 16° e altura entre 50 a 300 metros, e agora, apenas aqueles maiores que 100 metros e inclinação superior a 25°; IV) pela flexibilização na recuperação das APPs em áreas consolidadas, que contempla, também os grandes produtores; entre outros.

Constatou-se alguns avanços na nova lei que podem promover maior proteção ambiental como, o Cadastro Ambiental Rural, a promoção de incentivos à preservação, conservação e recuperação ambiental, a inclusão de mangues como APPs, entre outros. No entanto, faz-se necessário atentar para as fragilidades de alguns instrumentos, para que não ocorram reincidências na reformulação da Lei a fim de serem cumpridas, como vem ocorrendo ao longo dos anos na legislação ambiental.

REFERÊNCIAS

- AHRENS, S. O “Novo” Código Florestal Brasileiro: conceitos jurídicos fundamentais. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 8., 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: [s. n.], 2003. 15 p.
- ALMEIDA, P. R. A experiência brasileira em planejamento econômico: uma perspectiva histórica. In: GIACOMONI, J.; PAGNUSSAT, J. L. (Org.). **Planejamento e orçamento governamental: coletânea**. Brasília: ENAP, 2006. p. 193-228.
- ANTUNES, P. de B. **Direito ambiental**. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2000.
- ARAÚJO, S. M. V. G.; JURAS, I. A. G. M. Debate sobre a nova lei florestal: análise dos textos aprovados na câmara e no senado. In: COMITÊ BRASIL EM DEFESA DAS FLORESTAS E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (Org.). **Código florestal e a ciência: o que nossos legisladores ainda precisam saber**. Brasília, 2012. p. 105-116.
- BACHA, C. J. C. Eficácia da política de reserva legal no Brasil. In: WORKSHOP SOBRE RESERVA LEGAL, LEGISLAÇÃO, USO ECONÔMICO E IMPORTÂNCIA AMBIENTAL, 2., 2005, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: [s. n.], 2005.
- BITTENCOURT, M. D.; MENDONÇA, R. R. **Viabilidade de conservação dos remanescentes de cerrado no Estado de São Paulo**. São Paulo: Annablume, FAPESP, 2004. 170 p.
- BORGES, L. A. C. **Aspectos técnicos e legais que fundamentam o estabelecimento das Áreas de Preservação Permanente (APP)**. 2008. 193 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2008.
- BORGES, L. A. C. **Seminário de atualização sobre o novo Código Florestal**. Lavras: UFLA, 2013. (Anotações de palestra).
- BORGES, L. A. C. **Tópicos avançados em gestão ambiental**. Lavras: UFLA, 2012. (Notas de aula).

BORGES, L. A. C.; REZENDE, J. L. P. Áreas protegidas no interior das propriedades rurais: a questão das APP e RL. **Floresta e Ambiente**, Seropédica, v. 18, p. 210-222, 2011.

BORGES, L. A. C.; REZENDE, J. L. P.; PEREIRA, J. A. A. "Evolução da legislação ambiental no Brasil". **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, Maringá, v. 2, n. 3, p. 447-466, 2009.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Medida Provisória 2166-67 de 24 de agosto de 2001**. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/medpro/2001/medidaprovisoria-2166-67-24-agosto-2001-393708-norma-pe.html>>. Acesso em: 23 jan. 2013.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1998.

BRASIL. **Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012**. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências. 2012c. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7830.htm>. Acesso em: 25 nov. 2013.

BRASIL. **Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934**. Decreta o código florestal. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 15 jul. 2012.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Instituiu o código florestal brasileiro. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 18 dez. 2012.

BRASIL. **Lei nº 6.746, de 10 de dezembro de 1979**. Altera o disposto nos arts. 49 e 50 da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 (Estatuto da Terra), e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L6746.htm>. Acesso em: 23 set. 2013.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 23 jan. 2013.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 23 set. 2013.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm>. Acesso em: 23 nov. 2013.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 25 jun. 2013.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006.** Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 18 dez. 2012.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Instituiu o Novo Código Florestal Brasileiro. 2012a. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 25 ago. 2013.

BRASIL. **Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012.** Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa... e o § 2º do art. 4º da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. 2012b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12727.htm>. Acesso em: 22 out. 2013.

BRASIL. **Medida provisória nº 2.166-67, de 24 de Agosto de 2001.** Disponível em: <<http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:medida.provisoria:2001-08-24;2166-67>>. Acesso em: 25 nov. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Propriedades rurais terão cadastro ambiental.** 2013. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/>>. Acesso em: 1 mar. 2013.

BRASIL. Ministério Público Federal. **Parecer técnico nº138/2011**. Identifica os dispositivos do PL n. 1.876-C de 1999 e da Emenda de Plenário que reduzem a proteção ambiental. Disponível em: <<http://4ccr.pgr.mpf.mp.br/>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

BRASIL. **O código florestal de 1934**. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/codigo-florestal/senado-oferece-um-projeto-equilibrado-para-o-novo-codigo-florestal-brasileiro/codigo-florestal-de-1934.aspx>>. Acesso em: 2 mar. 2013.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 1.876, de 19 de outubro de 1999**. Dispõe sobre áreas de preservação permanente, reserva legal, exploração florestal e dá outras providências. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_imp?idProposicao=17338&ord=1&tp=completa>. Acesso em: 23 out. 2013.

CAMARGO, F. **Os rumos do cadastro ambiental rural (CAR) precisam mudar**. Disponível em: <www.socioambiental.org>. Acesso em: 12 dez. 2013.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 302, de 20 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de áreas de preservação permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. 2002a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama/>>. Acesso em: 10 maio 2012.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 303, de 28 de março de 2002**. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. 2002b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama/>>. Acesso em: 10 maio 2012.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução, nº 369, de 28 de março de 2006**. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama/>>. Acesso em: 10 maio 2012.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 425, de 25 de Maio de 2010**. Dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de Áreas de

Preservação Permanente e outras de uso limitado. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama/>>. Acesso em: 10 maio 2012.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 429, de 02 de março de 2011**. Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APPs. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama/>>. Acesso em: 10 maio 2012.

DEAN, W. **A ferro e fogo**: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo: Cia das letras, 1996. 484 p.

DELALIBERA, H. C. et al. Alocação de reserva legal em propriedades rurais: do cartesiano ao holístico. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 12, n. 3, p. 286-292, 2008.

DIAS, B. **Novo código florestal**: licença para desmatar. Ecodebate, cidadania e meio ambiente. 2011. Disponível em: <www.ecodebate.com.br>. Acesso em: 22 abr. 2013.

FARINACI, J. S.; FERREIRA, L. C.; BATISTELLA, M. Transição florestal e modernização ecológica: a eucaliptocultura para além do bem e do mal. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 16, n. 2, p. 25-46, 2013.

FIGUEIREDO, G. J. P. O Código florestal e a proteção da biodiversidade. In: CONCEIÇÃO, M. C. F. (Coord.). **Os quarenta anos do Código Florestal Brasileiro**. Rio de Janeiro: EMERJ, 2007.

GARCIA, L. C. Principais mudanças do Código florestal com efeito sobre a conservação e restauração. 2012. In: SEMINÁRIO DE ATUALIZAÇÃO SOBRE O NOVO CÓDIGO FLORESTAL, 1., 2013, Lavras. **Palestra...** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2013. (Anotações).

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

GONÇALVES, C. **Código florestal**: após um ano, continuam divergências entre ambientalistas e ruralistas. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/>>. Acesso em: 23 jun. 2013.

GRAZIANO, F. **Presidente do Greenpeace, Marina Silva e ex-presidente do INCRA listam 5 prós e contras do novo Código florestal**. 2012. Disponível em: <<http://www.swu.com.br>>. Acesso em: 1 mar. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS. **Diagnóstico da carcinicultura no Estado do Ceará**. Fortaleza: Dipro/(Diliq/Erex, 2005. v. 1, p. 163-171. (Relatório final).
INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA. **Módulo fiscal**. Disponível em: <<http://www.ipam.org.br/>>. Acesso em: 24 out. 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM ÁREAS ÚMIDAS. **Áreas Úmidas e o Novo Código Florestal**. 2011. Disponível em: <<http://www.inau.org.br/>>. Acesso em: 11 out. 2013.

JURAS, I. A. G. M. **Legislação ambiental: aspectos positivos e negativos**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2004. 25 p.

KENGEN, S. **A política florestal brasileira: uma perspectiva histórica**. In: SIMPÓSIO IBERO-AMERICANO DE GESTÃO E ECONOMIA FLORESTAL, 1., 2001, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro: [s. n.], 2001. 20 p.

LAUREANO, D. S.; MAGALHÃES, J. L. Q. **Código florestal e catástrofes climáticas**. 2011. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br/>>. Acesso em: 22 mar. 2013.

LEWINSOHN, T. M. A. et al. **Impactos potenciais das alterações propostas para o Código florestal brasileiro na biodiversidade e nos serviços ecossistêmicos**. 2010. Disponível em: <<http://www2.unesp.br/revista/wp-content/uploads/2010/10/Biota-Fapesp-ABECO-Sintese-CFB-e-biodiversidade.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2013.

MADEIRA FILHO, W. Colonização verde: estratégias da política florestal após o Protocolo de Quioto. In: _____. (Coord.). **Direito e justiça ambiental**. Niterói: PPGSD-UFF, 2002. p. 217-237.

MAGALHÃES, J. P. **Comentários ao no código florestal**. São Paulo: J. Oliveira, 2001. p. 275.

MAGALHÃES, J. P. **Evolução do direito ambiental no Brasil**. São Paulo: J. Oliveira, 2002. p. 269.

MARTINELLI, L. A. et al. A falsa dicotomia entre a preservação da vegetação natural e a produção agropecuária. **Biota Neotrópica**, Campinas, v. 10, n. 4, p. 324-330, 2010.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 9, n. 1, p. 41-64, 2006.

METZGER, J. O código florestal tem base científica? **Conservação e Natureza**, Curitiba, v. 8, n. 1, 92-99, 2010.

MIGUEL, S. **Especialistas apontam falhas no Novo código florestal**. 2010. Disponível em: <<http://www.gvces.com.br/>>. Acesso em: 1 jul. 2013.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente**: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

MINAS GERAIS. **Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002**. Dispõe sobre a política florestal e de proteção da biodiversidade no Estado de Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/>>. Acesso em: 2 dez. 2013.

MINAS GERAIS. **Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013**. Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado, MG. Disponível em: <www.almg.gov.br>. Acesso em: 24 out. 2013.

MONTENEGRO, C. O **panorama atual da exigência de averbação de reserva legal**. Disponível em: <<http://carinacgm.jusbrasil.com.br/>>. Acesso em: 22 set. 2013.

NOBRE, A. D. **Código florestal, começar de novo**. 2012. Disponível em: <<http://www.observatorioflorestal.org.br/>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

NOWATZKI, A.; SANTOS, L. J. C.; PAULA, E. D. Utilização do SIG na delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APP's) na Bacia do Rio Sagrado (MORRETES/PR). **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 22, n. 1, p. 107-120, 2010.

OLINTO, A. et al. **O ecossistema manguezal**. Disponível em: <<http://ecologia.ib.usp.br/>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

OLIVEIRA, S. J. M.; BACHA, C. J. C. Avaliação do cumprimento da reserva legal no Brasil. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, MG, v. 1, n. 2, p. 15-27, 2003.

OLIVEIRA, T.; WOLSKI, M. S. Importância da Reserva Legal para a preservação da biodiversidade. **Vivências: Revista Eletrônica de Extensão daURI**, Erechim, v. 8, n. 15, p. 40-52, 2012.

PAULINO, E. T. A mudança do código florestal brasileiro: em jogo a função social da propriedade. **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**, Maringá, v. 7, n. 13, p. 40-64, fev. 2012.

PEREIRA, O. D. **Direito florestal brasileiro**. Rio de Janeiro: Borsoi, 1950. p. 90.

PRADO JÚNIOR, C. **História econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1998.

RESENDE, K. M. **Legislação florestal brasileira: uma reconstituição histórica**. 2006. 150 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006.

REZENDE, J. L. P.; BORGES, L. A. C.; COELHO JÚNIOR, L. M. **Introdução à política e à legislação ambiental e florestal**. Lavras: UFLA, 2004.

REZENDE, J. L. P. **Legislação ambiental**. Lavras: UFLA, 2013. (Notas de aula).

RIBEIRO, W. C. **A Ordem ambiental internacional**. São Paulo: Contexto, 2001. p. 176.

SCHEIFLER, A. **Aspectos e impactos da legislação ambiental para agricultura familiar**. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

SILVA, J. A. A. et al. **O código florestal e a ciência: contribuições para o diálogo**. São Paulo: SBPC, 2012. p. 149.

SIQUEIRA, C. F. A.; NOGUEIRA, J. M. **O novo código florestal e a reserva legal: do preservacionismo desumano ao conservacionismo politicamente correto**. 1993. Disponível em: <<http://www.unb.br/>>. Acesso em: 1 jul. 2013.

SKORUPA, L. A. **Áreas de preservação permanente e desenvolvimento sustentável**. Jaguariúna: Embrapa, 2003.

SPAROVEK, G. et al. "A revisão do código florestal brasileiro". **Novos estudos - CEBRAP**, São Paulo, n. 89, p. 111-135, 2011.

SWIOKLO, M. T. "Legislação florestal: evolução e avaliação". In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6., 1990, Campos do Jordão. **Anais...** Campos do Jordão: [s. n.], 1990. p. 55-58.

THE WORD BANK. **Relatório sobre o desenvolvimento mundial de 2008**. 2008. Disponível em: <<http://www.agriculturaemeioambiente.com.br>>. Acesso em: 15 out. 2012.

TOLEDO, L. F. et al. A revisão do código florestal brasileiro: impactos negativos para a conservação dos anfíbios. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 10, n. 4, p. 35-38, 2010.

USO e cobertura da terra no Cerrado serão mapeados pelo governo. Disponível em: <<http://agricultura.ruralbr.com.br/noticia/2014/02/uso-e-cobertura-da-terra-no-cerrado-serao-mapeados-pelo-governo-4413424.html>>. Acesso em: 10 fev. 2014.

VALVERDE, S. R. **Nossa novela Código Florestal inveja dramalhão mexicano**. Disponível em: <<http://celuloseonline.com.br/>>. Acesso em: 24 mar. 2013.

VIANA, M. B. **A contribuição parlamentar para a política florestal no Brasil**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2004.

WAINER, A. H. **Legislação ambiental do Brasil**: subsídios para a história do direito ambiental. Rio de Janeiro: Forense, 1991. p. 138.

CAPÍTULO 2: O USO ANTRÓPICO CONSOLIDADO E AS ATIVIDADES DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL

Resumo

A grande expectativa acerca do Novo Código Florestal consistiu-se na maior simplicidade da lei para reduzir as possíveis distorções da hermenêutica e aumentar a segurança jurídica dos produtores rurais. Contudo, a nova legislação suscitou mais incertezas e discussões, principalmente, ao consolidar o uso antrópico e a permissão de atividades de baixo impacto ambiental em áreas que deveriam, por lei, ser mantidas intocadas. Este capítulo teve como objetivo analisar as formas de uso-ocupação e propor atividades sustentáveis que minimizem os impactos negativos causados a essas áreas de suma importância para o equilíbrio do ecossistema. Como metodologia, foi elaborada uma pesquisa exploratória, bibliográfica e documental, a partir da análise do Novo Código Florestal. Os resultados mostram que ainda faltam mecanismos para continuidade das atividades nas APPs e RLs, bem como as situações de conversão, ou seja, como proceder ao enquadramento dessas áreas como “uso consolidado”. Na tentativa de representar ocupações foi instituída, a seguinte caracterização: “atividade de baixo impacto”, que é relativa e deve ser questionada, pois dependendo do contexto em análise, pode apresentar maior relevância e significado do ponto de vista ambiental. O Sistema Agroflorestal apresentou-se como protótipo alternativo para a continuidade das atividades em APP e RL, proporcionando, além da qualidade do meio ambiente a diversificação de rendas para os pequenos produtores.

Palavras-chave: Uso consolidado. Sistema agroflorestal. Legislação ambiental.

2.1 Introdução

A sustentabilidade vem se projetando como assunto de mais alta relevância da atualidade, sendo bastante discutida no mundo no que tange a relação predatória caracterizada pelas formas de produção e a necessidade de mudança no tratamento dos recursos naturais.

Desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade é um conceito amplo que está em constante construção e reconstrução, muitas vezes desacreditado por cientistas, entretanto fundamental para frear o desenvolvimento econômico a qualquer custo. Segundo Braga et al. (2004), um campo de batalha simbólica e uma poderosa ferramenta de *marketing* consolidada de padrões de relação entre conservação ambiental e crescimento econômico.

A concepção de sustentabilidade aqui adotada é a precursora dos demais conceitos. Foi elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento cujo documento final, o Relatório de Brundtland, concebeu a seguinte definição: “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND, 1987).

Diante da necessidade de assegurar a sustentabilidade do ambiente, o Poder Público definiu em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos. Sendo assim, foram impostas pela lei florestal, limitações sobre o uso da propriedade rural que seriam as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e as Reservas Legais (RLs).

As APPs são áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa cuja função ecológica é preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, a fauna e a flora, bem como proteger o solo e garantir o bem estar da população que desse bem se aproveita. Já a RL, corresponde a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural com

função de assegurar o uso socioeconômico sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, bem como auxiliar a conservação e reabilitação dos processos ecológicos, promovendo a conservação da biodiversidade (BRASIL, 2012a).

Como pode ser observado nas próprias definições de APPs e RLs, essas áreas favorecem também os produtores rurais, pois através dos vários serviços ambientais por elas prestados, tais como refúgio para espécies migratórias que podem servir de controle biológico de pragas, bancos de sementes de vegetação primária, atenuantes de erosão, entre outros, propiciam a perenidade dos recursos e conseqüentemente sua produção. Porém, mesmo com todos os benefícios trazidos ao produtor, as APP e RL têm sido bastante degradadas pelas práticas agrícolas.

A agricultura no Brasil é historicamente uma das bases da economia desde os primórdios da colonização. Além de atender a demanda por produtos agrícolas e alimentícios, possui um importante papel no sequestro do carbono, conservação da biodiversidade e na gestão de bacias hidrográficas. Contudo, a agricultura é também grande usuária de recursos naturais contribuindo para exaustão dos solos, poluição por agroquímicos e mudanças climáticas globais. Outro grande fator de degradação ambiental proveniente das práticas agrícolas se dá pela competição do setor, que além de influenciar a expansão agropecuária e conseqüente supressão da vegetação, por meio da busca incessante pela produtividade tem levado o homem a cometer erros e exageros no manejo das culturas e causar impactos irreversíveis.

A degradação dos recursos naturais, além de suprimir as bases para futuras produções agrícolas, aumenta a vulnerabilidade a riscos, estabelecendo dessa maneira, expressivas perdas econômicas. Esses custos podem ser muitas vezes minimizados por meio da combinação de inovações tecnológicas, inovações institucionais e reformas políticas. É nesse contexto que se insere o sistema agroflorestal como alternativa sustentável de atividade em Áreas de

Preservação Permanente e Reserva Legal das pequenas propriedades rurais, uma vez que nestas áreas protegidas, a legislação brasileira instituída pelo Código Florestal Lei nº 12651 de 25 de maio de 2012, permitiu a continuação de atividades consolidadas anteriormente a 28 de julho de 2008 além das atividades definidas como baixo impacto ambiental (BRASIL, 2012a).

Pretende-se neste capítulo, analisar a legislação relacionada às áreas de proteção na propriedade rural (APP e RL), o surgimento e instituição do uso antrópico consolidado e das atividades de baixo impacto ambiental, e por último, descrever atividades que poderão ser desenvolvidas pelos pequenos produtores rurais, visando a minimização de danos causados por estas práticas agrícolas em APP e RL.

2.2 A proteção das APP e RL pelo novo código florestal

A conservação de florestas e outros tipos de vegetação nativa é fundamental para proteger a fauna e a flora originais de cada região. A legislação brasileira contém, dentre os principais instrumentos para assegurar essa conservação, a Área de Preservação Permanente e a Reserva Legal. As APPs são delimitadas primordialmente para proteção dos rios e suas áreas de recarga, além de vegetação natural de áreas consideradas prioritárias para conservação do ponto de vista ecológico (SPAROVEK et al., 2011). As RLs têm um importante papel no funcionamento da paisagem por permitirem que as coberturas da vegetação nativa se conectem e com isso, favorecer os fluxos biológicos protegendo parte da biota nativa (METZGER, 2010).

2.2.1 As Áreas de Preservação Permanente

Pelas disposições permanentes segundo o *Art. 4º* da Lei nº12.651/12, considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas (BRASIL, 2012a):

- a) As faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima conforme a Tabela1:

Tabela 1 Largura da APP em relação à largura do curso d'água

Largura do curso d'água (m)	Largura da APP (m)
≤10	30
10-50	50
50-200	100
200-600	200
>600	500

- b) as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, conforme a Tabela 2:

Tabela 2 Largura da APP de acordo com a área

APP(m)	Área
≥50	≤20ha Rural
≥100	>20ha Rural
≥30m	urbana

Em zonas rurais, as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais com até 20 (vinte) hectares de superfície, a faixa marginal deverá ter, no mínimo, 50 (cinquenta) metros, e acima de vinte hectares de superfície (lâmina d'água) a faixa marginal deverá ter, no mínimo 100 (cem) metros. A nova lei não alterou este item.

c) as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrente de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento.

Pelo *Art. 5º*, os reservatórios artificiais decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, terão as faixas marginais definidas na licença ambiental do empreendimento. E, em casos de reservatórios artificiais destinados à geração de energia, as faixas mínimas de proteção em seu entorno serão de 30 (trinta) metros e a máxima de 100 (cem) metros em área rural e mínima de 15 (quinze) e máxima 30 (trinta) em área urbana.

d) As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja a situação topográfica, no raio mínimo de 50 metros.

e) As encostas ou parte destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive.

f) As restingas como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues.

g) Os manguezais em toda a sua extensão.

h) As bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação.

- i) as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.
- j) em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço brejoso e encharcado.

Considera-se ainda como APPs (*Art. 6º*), as áreas declaradas por ato do Chefe do Poder Executivo, cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades: I) Conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha; II) Proteger várzeas; III) Abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção; IV) Proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico; V) Formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias; VI) Assegurar condições de bem-estar público; VII) Auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares; VIII) Proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional.

2.2.1.1 Importância das Áreas de Preservação Permanente

A importância das APPs pode ser representada em dois aspectos: como componentes físicos do agroecossistema e o segundo, com relação aos serviços ecológicos prestados pela flora existente, incluindo todas as associações por ela proporcionadas com os componentes bióticos e abióticos do agroecossistema.

Borges (2011), Silva et al. (2012), Skorupa, (2003) e Tundisi e Tundisi, (2010) elencam algumas importâncias físicas e ecológicas como:

- I) Em encostas acentuadas, a vegetação promove a estabilidade do solo pelo emaranhado de raízes das plantas,

evitando sua perda por erosão e protegendo as partes mais baixas do terreno, como as estradas e os cursos d'água;

II) Evitar ou estabilizar os processos erosivos;

III) Como quebra-ventos nas áreas de cultivo;

IV) Nas áreas de nascentes, a vegetação atuando como um amortecedor das chuvas, evitando o seu impacto direto sobre o solo e a sua compactação. Permite, pois, juntamente com toda a massa de raízes das plantas, que o solo permaneça poroso e capaz de absorver a água das chuvas, alimentando os lençóis freáticos; por sua vez, evita que o escoamento superficial excessivo de água carregue partículas de solo e resíduos tóxicos provenientes das atividades agrícolas para o leito dos cursos d'água, poluindo-os e assoreando-os;

V) Nas margens de cursos d'água ou reservatórios, garantindo a estabilização de suas margens evitando que o seu solo seja levado diretamente para o leito dos cursos; atuando como um filtro ou como um "sistema tampão";

VI) No controle hidrológico de uma bacia hidrográfica, regulando o fluxo de água, e assim do lençol freático.

VII) Geração de sítios para os inimigos naturais de pragas para alimentação, reprodução;

VIII) Fornecimento de refúgio e alimento (pólen e néctar) para os insetos polinizadores de culturas;

IX) Refúgio e alimento para a fauna terrestre e aquática;

X) Corredores de fluxo gênico para os elementos da flora e da fauna pela possível interconexão de APP adjacentes ou com áreas de Reserva Legal;

XI) Detoxificação de substâncias tóxicas provenientes das atividades agrícolas por organismos da meso e microfauna associada às raízes das plantas;

XII) Reciclagem de nutrientes e

XIII) Fixação de carbono.

As APPs possuem importância substancial para o equilíbrio dos processos ecológicos na natureza. Conforme Odum (2001), o ecossistema é uma unidade funcional básica ecológica que inclui a totalidade dos organismos de uma determinada área, interagindo com o ambiente físico de forma que um fluxo de energia conduza ao estabelecimento de uma organização trófica, de ciclos de materiais, isto é, de troca de materiais entre partes bióticas e abióticas, e também de uma diversidade biológica visivelmente definida. Alterar uma unidade ecológica, onde os organismos estão ligados entre si, por interações complexas que influenciam mutuamente as propriedades de seus componentes, pode comprometer a qualidade ambiental de modo sistêmico.

Silva et al. (2012) asseguram que existe uma concepção equivocada de que as áreas com vegetação nativa representam áreas não produtivas, de custo adicional, sem nenhum retorno ao produtor. Os pesquisadores destacam que essas áreas, a rigor, são fundamentais para manter a produtividade em sistemas agropecuários, considerando sua influência direta na produção e conservação da biodiversidade, da água e do solo, na manutenção de abrigo para agentes polinizadores e dispersores, e para inimigos naturais de pragas das próprias culturas da propriedade.

Cassati (2010) também comenta a importância das APPs, neste caso as ripárias. Segundo a cientista, qualquer alteração que traduza em diminuição da vegetação nativa, pode gerar perda de espécies, homogeneização faunística e diminuição da biomassa com prejuízo também às populações humanas que dependem destes recursos. Develey e Pongilup (2010) e Marques (2010) creditam méritos às estas áreas, afirmando respectivamente, que impactos poderão ser negativos tanto para avifauna quanto para agricultura e para espécies

que correm o risco de desaparecer, como as serpentes venenosas que poderiam fornecer moléculas com potencial farmacêutico.

Tundisi e Tundisi (2010) afirmam que as florestas ripárias possuem capacidade tampão reduzindo a poluição do ar, do solo e da água, proporcionando serviços ambientais de alto valor econômico e social no controle dos processos naturais e funcionamento dos ecossistemas.

Já Metzger, Bernacci e Goldenberg (1997) e Moura e Schilindwein (2009) endossam a importância dessas áreas à formação de corredores e consequente manutenção da biodiversidade. Para os primeiros, manter larga a área ciliar favorece a manutenção da diversidade de espécies arbóreas e para os segundos, favorece a conservação de espécies de polinizadores (abelhas) comuns apenas em florestas tropicais úmidas e outras espécies de animais oriundos de matas fechadas.

Quanto as APPs de topos de morros e encostas também proporcionam os serviços ambientais descritos anteriormente, principalmente a recarga d'água. Silva et al. (2012) acrescentam duas características ímpares quanto à proteção dos cursos d'água. Conforme os autores, a presença de vegetação protetora aumenta a estruturação do solo, e com isso, a permeabilidade resultando em um maior amortecimento do aporte e na infiltração da água, o que leva a recarga dos aquíferos.

As áreas com altitudes maiores do que 1.800 metros representam uma parcela ínfima do território brasileiro, menos de 1%, ainda sim, possuem uma importância ecológica muito alta, devido às altas taxas de endemismo, resultantes de longos processos de especiação por isolamento geográfico (RIBEIRO; FREITAS, 2010). Para Silva et al. (2012) a importância se insere da diversidade de espécies, particularmente sensíveis à perturbação do seu habitat, por terem ocorrência deveras restrita.

2.2.2 Reserva Legal

A RL é a área delimitada no interior de uma propriedade ou posse rural, com 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 flora nativa (BRASIL, 2012a).

A área de RL varia de região para região, segundo o Código Florestal Brasileiro. Em seu *Art. 12*, consta-se que todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa a título de RL, considerando os percentuais mínimos em relação à área do imóvel: 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas localizado na Amazônia Legal; 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado; 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais. O percentual de RL em imóvel situado em área de formações florestais, de cerrado ou de campos gerais na Amazônia Legal será definido considerando separadamente os índices acima. E 20% (vinte por cento) da área do imóvel localizado nas demais regiões do País.

De acordo ainda com Código Florestal, no artigo 14 estão indicados alguns estudos e critérios para localização da área de Reserva Legal que devem ser levado em consideração no ato de sua implementação para maior proteção e manutenção do equilíbrio ambiental na propriedade: I) o plano de bacia hidrográfica; II) o zoneamento Ecológico-Econômico neste caso, devido ao ZEE estar relacionado com capacidade de uso da terra, o Poder Executivo poderá reduzir para fins de recomposição na Amazônia Legal, a RL para até 50% da propriedade ou ampliar em até 50% em qualquer outra região do Brasil; III) a formação de corredores ecológicos com outra Reserva Legal, com Área de Preservação Permanente, com Unidade de Conservação ou com outra área

legalmente protegida; IV) as áreas de maior importância para a conservação da biodiversidade; e V) as áreas de maior fragilidade ambiental.

Toda propriedade rural deve instituir sua RL obedecendo aos requisitos da lei na região em que se localiza, e posteriormente esta será aprovada pelo órgão competente através do registro de inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR). Em caso de fracionamento do imóvel rural, a qualquer título, inclusive para assentamentos pelo Programa de Reforma Agrária, será considerada a área do imóvel antes do fracionamento.

2.2.2.1 Importância das Reservas Legais

A RL também tem sua importância para conservação dos recursos naturais, pois servem como reservatório da biodiversidade, refúgio para espécies migratórias, bancos de sementes de vegetação primária, amenizar erosão, ventos, os efeitos do excesso de temperatura e de exposição de solo ao sol. Com a RL pode haver formação de corredores ecológicos, conservação de espécies endêmicas, conservação *in-situ* da diversidade genética. Além disso, é uma fonte sustentável de: lenha, madeira, frutos, plantas medicinais, venda de créditos de carbono e obtenção de incentivos financeiros pelo governo, como o bolsa verde em Minas Gerais. Diante de sua importância a RL também necessitou ter a limitação de seu uso visando à perpetuidade dos recursos para gerações futuras (BORGES, 2012).

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo - SIGAM (SÃO PAULO, 2011) também elencou algumas importâncias das RLs visando, principalmente, os produtores rurais. Funcionam como filtro de proteção, impedindo o carreamento de sedimentos, adubos químicos e defensivos para os cursos d'água (prevenção à poluição das águas). Permitem a infiltração das mesmas no solo e a recarga dos lençóis freáticos, influenciando diretamente a

qualidade e a quantidade de água (garantia da pureza e disponibilidade da água para irrigação). Garantem abrigo e alimento para diversos animais que deixam de invadir as lavouras para se alimentar (menor perda da produção). Protegem o solo, evitando erosão e garantindo boa qualidade dos mesmos para futuros plantios sem precisar gastar com máquinas para correção de deformações edáficas. Protegem córregos, ribeirões, rios e nascentes garantindo maior quantidade e qualidade da água.

Outro benefício destacado por Malerbo-Souza et al. (2003) e Sanchez-Júnior e Malerbo-Souza (2004) para os produtores rurais, se referem aos insetos polinizadores. Os serviços prestados por estes agentes são altamente dependentes da vegetação nativa onde encontram alimento e abrigo. Os pesquisadores obtiveram como resultado dos seus estudos, quando o tratamento foi aberto à polinização, um aumento na produção de frutos em até 168, 38% (café) e 42% (algodão) quando comparado aos tratamentos isolados de polinizadores, respectivamente.

Silva et al. (2012) ainda salienta a importância que essas áreas possuem igualmente as APPs: Fixação do CO₂; serviços ecossistêmicos como controle biológico de pragas; polinização de plantas cultivadas ou selvagens e proteção dos recursos hídricos; menor perturbações como extrativismo predatório e efeitos de agroquímicos; proteção contra assoreamento dos rios, reservatórios e portos com garantia a perenidade de abastecimento d'água; entre outros.

Para Silva et al. (2012), até mesmo os pequenos fragmentos de vegetação nativa mantidos como RL possuem importante papel para diminuir o isolamento dos poucos fragmentos maiores, funcionando como trampolins ecológicos no deslocamento das espécies pela paisagem. Sem esses fragmentos, os fluxos biológicos seriam muito prejudicados, agilizando ainda mais o processo de extinção. Metzger (2010) também credita importância das RLs à formação de corredores ecológicos. Para o pesquisador, quando essas áreas se

conectam com outras com vegetação nativa, mantém os fluxos biológicos protegendo parte da biota nativa.

Além dos benefícios ambientais que indiretamente se relacionam aos financeiros, pela atual lei, ainda existem os ganhos diretamente relacionados com a proteção da vegetação nativa, tais como: I) dedução do Imposto Territorial Rural - ITR; II) vendas de produtos oriundos da exploração sustentável da RL; III) Certificação de produtos rurais; IV) Servidão Florestal e Cota de Reserva Ambiental, onde proprietários que possuem percentuais de Reserva Legal excedente ao estabelecido pelo Código Florestal nº12.651/12, podem arrendar para outro proprietário que não tenha os percentuais mínimos de vegetação nativa exigidos em Lei (BRASIL, 2012a); e V) Pagamentos por Serviços Ambientais- PSA, onde o proprietário recebe pecúnia pelos serviços ambientais da conservação, manutenção, recuperação ou ampliação dos serviços ecossistêmicos (SÃO PAULO, 2011).

2.2.3 Necessidade de se proteger

Em virtude da magnitude ecológica e econômica das APPs e RLs, apresentadas anteriormente, ressalta-se a premência de protegê-las objetivando o equilíbrio dos processos ecológicos do meio ambiente e a garantia dos recursos para as presentes e vindouras gerações. Mesmo considerando essa necessidade de proteção, em benefício à própria produção agrária, o processo histórico de ocupação resultou, em muitos casos, no aumento das pressões sobre o meio ambiente com conseqüente perda de biodiversidade, contaminação ambiental, processos erosivos e desequilíbrios sociais.

Como exemplificam Attanasio et al. (2006), no Estado de São Paulo, mais de 80% do território, que era recoberto por florestas, foram drasticamente reduzidos nos últimos 150 anos cerca de apenas 7% da área do Estado, devido

ao intenso processo de ocupação do interior paulista conduzido pela expansão da agricultura. Os autores ainda afirmam que embora protegidas legalmente desde a década de 1960, nem mesmo as Florestas de Preservação Permanente foram poupadas no processo de degradação.

Os resultados do último censo agropecuário realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2006, também divulgaram o aumento da expansão das fronteiras agrícolas, onde áreas de lavouras ampliaram em 83,5% em relação ao penúltimo censo em 1996. Enquanto as regiões Sudeste e Sul registraram os menores incrementos de 50,4% e 48,8% respectivamente. O Norte do País apresentou o maior aumento relativo na área de lavoura de 275,5%. Já as regiões Centro-Oeste e nordeste apresentaram um crescimento intermediário de 95,6% e 114,7% respectivamente.

Assim, o desperdício dos recursos decorrente da expansão da produção e do uso inadequado de terras é uma realidade a ser enfrentada. Segundo Silva et al. (2012), os diagnósticos realizados no País demonstram que existe um passivo da ordem de 83 milhões de hectares de APPs ocupadas irregularmente, de acordo com a Lei nº4.771/65 (BRASIL, 1965).

Visando sanar o grande problema desses produtores que ficaram ao “arrepio” do Código Florestal de 1965 (Lei nº4771), ainda que necessário asseverar maior proteção às APPs e RLs, permitiu-se a continuidade de empreendimentos nestes espaços sob a figura do uso antrópico consolidado, das atividades de interesse social, utilidade pública e de baixo impacto ambiental. Cabe salientar que a Lei não definiu procedimentos nem mecanismos que subsidiassem estas práticas (BRASIL, 1965).

Paulino (2012) chama atenção para o conceito de área consolidada, (“área de imóvel rural com ocupação antrópica pré-existente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio”). A autora acredita que se deve

perguntar se há no país qualquer fração de solo apropriado privadamente em situação que não permita os enquadramentos a tal definição, guardados os ajustes eventualmente forçados.

Para Paulino (2012), a ocupação consolidada tem como função primordial o reparo do passivo ambiental, ou seja, o perdão para aqueles que não cumpriram a legislação anterior. A pesquisadora afirma que, na prática, o obstáculo a ser removido para os agricultores, em nome do desenvolvimento, está no fato da terra e da cobertura vegetal nativa estarem legalmente desvinculadas do uso conforme o livre arbítrio do proprietário privado, através da configuração das florestas como bens de interesse comum a toda sociedade. Sendo assim, a mudança embute como desdobramento a socialização das perdas do passivo ambiental, pesando sobre a maior parcela da sociedade, que tanto não foi beneficiada pelo descumprimento da legislação em vigor, quanto jamais se beneficiará da flexibilização imposta.

2.3 Uso antrópico consolidado: do surgimento aos dias atuais

O texto a seguir está organizado de forma a apontar o histórico do uso antrópico consolidado, desde o surgimento aos dias atuais. Será abordada, primeiramente, a legislação de Minas Gerais, Lei n° 14.309/02, que lançou este artifício em benefício aos produtores possuidores de empreendimentos em APPs (MINAS GERIAS, 2002). Em seguida, será apresentada a Lei n° 12.651/12, que o incorporou em sua redação para âmbito nacional (BRASIL, 2012a). Por fim, a nova tutela florestal mineira, Lei n° 20.922/13, atualizada para fins de adequação aos preceitos federais (MINAS GERAIS, 2013).

2.3.1 A ocupação consolidada pela Lei de Minas Gerais

A “Ocupação Antrópica Consolidada” foi disposta pela Lei MG nº14.309, em 19 de junho de 2002, com a finalidade de garantir aos produtores rurais que utilizavam as APPs para agricultura, pecuária ou plantio de floresta para corte, a continuidade de uso para produção. No entanto, não houve nenhuma regulamentação específica para o emprego destes espaços, sendo apenas vedada a expansão da área ocupada e atendidas as recomendações técnicas do poder público para adoção de medidas mitigadoras e de recuperação de áreas degradadas (MINAS GERAIS, 2002).

O *Art.11 §1º* da mesma lei considerava como ocupação antrópica consolidada, o uso alternativo do solo em Área de Preservação Permanente estabelecido até 19 de junho de 2002, por meio de ocupação da área, de forma efetiva e ininterrupta, com edificações, benfeitorias e atividades agrossilvopastoris, admitida neste último caso a adoção do regime de pousio. Cabe salientar aqui de acordo com §2º, que pousio consiste na prática de interrupção de atividades agrícolas, pecuárias ou silviculturais por até cinco anos, para possibilitar a recuperação da capacidade de uso ou da estrutura física do solo, a ser comprovado por laudo técnico de profissional habilitado acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) (MINAS GERAIS, 2002).

Da mesma forma que o pousio, a comprovação da ocupação consolidada era realizada por meio do laudo técnico emitido por profissional habilitado acompanhado da ART, e neste caso, também por laudos emitidos pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF) e pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (EMATER/MG) (*Art. 11, §4º* da Lei MG nº14.309/02). A delegação desta constatação aos profissionais habilitados e à EMATER deixavam as áreas protegidas sob a influência de agentes que nem sempre

exerciam o compromisso de proteção ambiental, principalmente os que estavam voltados aos interesses dos produtores. Em outras palavras, as áreas protegidas ficavam sob “entendimento” daqueles mais comprometidos com a produção do que com a conservação ambiental, correndo-se o risco de que não apenas as atividades de baixo impacto pudessem ser consolidadas nas APPs (MINAS GERAIS, 2002).

Dois anos após a sanção da Lei MG nº 14.309/02 que dispôs sobre as Políticas Florestal e de Proteção à Biodiversidade no Estado, e estabeleceu a ocupação antrópica consolidada, foi instituído o Decreto nº 43.710 em 8 de janeiro de 2004, para complementar a lei mineira com princípios que orientassem seu cumprimento. Uma leve restrição foi concebida pelo *Art. 11*, através do qual, a ocupação antrópica consolidada seria resguardada, desde que não houvesse alternativa locacional comprovada por laudo técnico, e que fossem atendidas as recomendações técnicas do Poder Público, para a adoção de medidas mitigadoras, sendo vedada a expansão da área ocupada (MINAS GERAIS, 2002; MINAS GERAIS, 2004a).

A falta de alternativa técnica e locacional já havia sido mencionada na Lei mineira, porém, apenas no tocante à supressão de vegetação nativa em APP. Como revela o *Art. 13*, a supressão da vegetação nativa seria somente autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizado e motivado em procedimento administrativo próprio quando não existisse alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto. Não havia restrição neste sentido, quanto à ocupação consolidada. O Decreto nº 43.710/04 além de restringir, orientou segundo §1º, que havendo alternativa locacional e, após o ciclo produtivo da cultura atual, as áreas correspondentes deveriam ser revertidas, imediatamente, para vegetação nativa, mediante condução da regeneração natural ou plantio. Não havendo alternativa locacional (§2º), deveriam ser adotadas medidas mitigadoras e práticas culturais

conservacionistas, de acordo com critérios técnicos definidos pelo órgão competente, respeitando-se as peculiaridades locais (MINAS GERAIS, 2004a).

Outras inserções importantes do Decreto n° 43.710, em relação à restrição da ocupação antrópica consolidada, se referem às APPs de encostas, topos de morros e áreas úmidas (MINAS GERAIS, 2004a). A Lei Estadual n° 14.309/02 (*Art.11, §5°*) estabelecia que a ocupação consolidada com culturas agrícolas anuais e perenes, em APPs localizadas nas áreas úmidas (ao longo dos rios ou qualquer curso d'água; ao redor de lagoas ou reservatórios, naturais ou artificiais; em nascentes ainda que intermitentes; e em veredas), seriam convertidas progressivamente em vegetação nativa, de forma compatível com o uso consolidado e com sua importância para a manutenção da renda familiar. Esta conversão seria feita mediante a condução da regeneração natural ou plantio, admitida à implantação de sistemas agroflorestais (SAFs) que mantivessem a finalidade ambiental da área, até que a vegetação fosse integralmente convertida em nativa. A aplicação de defensivos agrícolas estaria restrita a situações previstas em regulamento (MINAS GERAIS, 2002). O Decreto n° 43.710 (*Art. 11 §3°*) acrescentou que as atividades antrópicas nestas áreas, deveriam evitar práticas culturais que produzissem resíduos químicos ou sedimentos (MINAS GERAIS, 2004a).

Já nas encostas ou topos de morros caracterizados como APP (*Art.11 § 8°*), a lei florestal mineira afirmava que a ocupação com culturas agrícolas ou pastagens seria substituída, progressivamente pelo cultivo de espécies arbustivas ou arbóreas, inclusive exóticas que assegurassem a proteção das áreas de recarga hídrica, sendo permitida a implantação de SAFs, inclusive a integração entre pastagens e floresta (MINAS GERAIS, 2002). O Decreto n° 43.710 (*Art. 11 §5°*) ponderou que a continuidade do empreendimento ficaria condicionada ao uso de técnicas de baixo impacto e manejo que protegessem o solo contra processos erosivos. E também, que nestas áreas ocupadas com atividades

agropecuárias cuja proposta de empreendimentos fosse superior a duzentos hectares, poderiam ser substituídas por plantações florestais ou outra atividade de menor impacto ambiental que a existente, previamente constatado por técnicos do IEF, desde que intercaladas por plantio ou indução à regeneração natural de maciços florestais nativos, correspondentes ao ecossistema representativo da região, nunca inferior a 20% da área total do empreendimento localizado nas encostas e topos de morro, não computável a área de Reserva Legal (MINAS GERAIS, 2004a).

Consequente ao Decreto é estabelecido em 25 de outubro de 2004, pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), a Deliberação Normativa nº 76 para dispor normas sobre a interferência em áreas consideradas de Preservação permanente (MINAS GERAIS, 2004b). Abordou como Ocupação Antrópica Consolidada (*Art. 1º, Al. VII*), toda e qualquer intervenção em APP, efetivamente consolidada, em data anterior à publicação da Lei Estadual nº 14.309 de junho de 2002, enfatizando que se deve entender por efetivamente consolidado, o empreendimento totalmente concluído, ou seja, aquele que não venha necessitar de nova intervenção ou expansão na Área de Preservação Permanente (MINAS GERAIS, 2002, 2004).

Observa-se que as normas referentes à ocupação antrópica consolidada tornaram-se mais restritivas com o estabelecimento do Decreto nº 43.710 e da Deliberação Normativa Copam nº 76, onde respectivamente, a consolidação de empreendimentos em APPs seria permitida apenas, na ausência de alternativa locacional e diante a não intervenção ou expansão nestes territórios (MINAS GERAIS, 2004a, 2004b).

Cinco anos após a adesão a estas regras, é sancionada a Lei MG nº 18.365 em 1º de setembro de 2009, que apesar de aperfeiçoar a legislação anterior, estabelecendo preceitos rigorosos para o controle de algumas práticas, como a redução da utilização de matas nativas para produção de carvão vegetal,

tornou outras mais flexíveis, como as que se referem à ocupação consolidada em áreas de preservação permanente (COELHO et al., 2009; BRASIL, 2009).

A Lei estadual nº18.365 (*Art.11*) manteve a permissão da ocupação antrópica consolidada vedada a sua expansão, no entanto anulou uma medida instituída pelo Decreto nº 43.710, a qual, consolidar os empreendimentos em APPs deveria, obrigatoriamente, inexistir alternativa locacional. Com a mesma Lei, regulamentada posteriormente pelo Decreto Estadual nº 45.166 de 2009, as APPs consolidadas, que já tinham sido evidenciadas em dois tipos - úmidas e de morros, foram regulamentadas com tratamentos distintos para cada um delas (MINAS GERAIS, 2009a, 2004a, 2009b).

As APPs úmidas, ou seja, aquelas ao redor das águas (ao longo dos rios; lagoas ou reservatórios, naturais ou artificiais; nascentes e veredas) usadas para culturas anuais ou perenes, deveriam ser convertidas progressivamente para vegetação nativa ou para SAFs que garantissem as funções ecológicas dessas áreas. O novo Decreto estipulou prazo máximo para recomposição da APP por meio da conversão (*Art.2º §1º*), que deveria ser feito a cada dois anos de no mínimo um décimo (10%) da área total necessária à sua complementação. Caso preferisse, o produtor poderia optar por iniciar o cumprimento das suas obrigações após quatro anos contados da data de publicação do decreto, ficando neste caso com obrigação de cumprir um oitavo (12,5%) da área total necessária à sua complementação, a cada dois anos.

As APPs de morros (*Art. 3º*), topos e encostas, quando fossem usadas para culturas anuais ou pastagens, deveriam ser convertidas progressivamente para culturas arbustivas ou arbóreas, inclusive exóticas, sendo também admitidos os SAFs. Esta conversão não se aplicava às culturas agrícolas manejadas em sistema de replantio plurianual que adotassem práticas de baixo impacto. No caso de pastagens, havendo necessidade de mantê-las, a Lei garantia seu aceite, desde que implantassem os sistemas de integração pastagem e floresta. Os

prazos para esta substituição eram, também, de no máximo vinte anos, devendo ser feito em dez por cento da área total a cada dois anos, ou após quatro anos da publicação do decreto, em doze e meio por cento da área total, a cada dois anos.

Ao tempo que a legislação mineira estava reafirmando o estabelecimento da Ocupação Antrópica Consolidada, através da Lei nº 18.365 e do Decreto nº 45.166 que a regulamentava, em 2009, reaparece e ganha força o Projeto de Lei nº 1.876/99 na esfera Federal com intuito de alterar o Código Florestal nº 4.771/65 vigente na época, estabelecendo várias flexibilidades, inclusive a incorporação da ocupação antrópica consolidada. Após vários trâmites é sancionado em 2012, o Novo Código Florestal sob Lei nº 12.651, assim reconhecido por revogar o antigo código e dispor sobre a vegetação nativa do país (BRASIL, 1965, 1999, 2012a; MINAS GERAIS, 2009a, 2009b).

2.3.2 A Ocupação Antrópica Consolidada em âmbito Federal

A Lei nº 12.651 reiterou sobre o regime de proteção das APPs estabelecendo que as mesmas deveriam ser mantidas intocadas, portanto aqueles que instituíssem atividades nestas áreas estariam violando a legislação. Contudo, a mesma lei permitiu a continuidade de atividades estabelecidas nas APPs até 22 de julho de 2008 sob a figura do “Uso Antrópico Consolidado” (BRASIL, 2012a).

Com essa medida, a lei rezou ampla anistia aos crimes ambientais ocorridos até 22 de julho de 2008, pois aqueles que infringiram a lei estabelecendo atividades em locais onde não eram permitidos, estão legalmente autorizados a continuar com suas operações. Em outras palavras, aqueles que descumpriram o antigo código, estão anistiados de pagar pelos passivos ambientais, isto é, isentos de promover investimentos e a compensação pelos

impactos causados à natureza, desde que não suprimam mais a vegetação nativa após a data estabelecida (BRASIL, 2012b).

Esta consolidação além de ser uma anistia àqueles que desmataram e consolidaram atividades em áreas que por leis eram para ser mantidas intocadas, trouxe sérias discussões também sobre a data limite para enquadramento ao conceito. Parlamentares alegaram que a escolha, foi devida ao Decreto nº 6.514 de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações. Caso tivessem escolhido a data que surgiu a Lei de Crimes Ambientais Lei nº 9.605 de 12/02/98, teria um sentido mais plausível. Contudo, se isso tivesse ocorrido, as propriedades que estavam irregulares de 1998 a 2008, continuariam sem o “perdão” de terem ficado ao arrepio da lei, e assim permaneceria o grande problema das propriedades irregulares, ou seja, o passivo ambiental (BRASIL, 2008, 1998).

O Novo Código estabeleceu em seu *Art. 61-A*, que nas APPs serão autorizadas a continuidade de atividades agrossilvopastoris, ecoturismo e turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008. O produtor rural deverá informar todas essas atividades no CAR para fins de monitoramento, sendo exigida, nesses casos a adoção de técnicas de conservação do solo e da água que visem à mitigação dos eventuais impactos (§9º). A realização dessas atividades também observará critérios técnicos de conservação da água e do solo indicados no PRA, sendo vedada a conversão de novas áreas para uso alternativo do solo nesses locais (§11).

2.3.2.1 Áreas consolidadas em APPs

A Lei Federal não separou as APPs em dois grupos, úmidas e de morros, como foi organizado pela Lei de Minas Gerais. No entanto, divide-se aqui, para

facilitar o entendimento de como foi estabelecido pela lei estadual e como está a atual conjuntura em âmbito nacional.

2.3.2.1.1 Recuperação em Áreas úmidas

Enquanto a Lei Mineira nº18.365 estabeleceu que as APPs ao redor das águas usadas para culturas anuais ou perenes, deveriam ser convertidas progressivamente e integralmente para vegetação nativa, a Lei Federal estabeleceu a recomposição para apenas parte dessas áreas, de acordo com o tamanho da propriedade, como mostra a tabela 3. Sendo aquelas com até 4 módulos fiscais, consideradas pequenas propriedades, 4 à 15 módulos médias propriedades e acima de 15 módulos, grandes propriedades.

Tabela 3 Recomposição mínima da APP de acordo com o tamanho do imóvel rural em módulos fiscais

Área do imóvel rural (módulo fiscal)	Faixas marginais (m)	Entorno de nascentes (m)	Entorno de lagos e lagoas naturais (m)	Entorno de veredas (m)
≤1	5	15	5	30
>1 a 2	8	15	8	30
>2	15	15	15	30
>2 a 4	15	15	15	30
≤4	15	15	15	30
>4 a 10	*	15	30	50
>4	*	15	30	50

*De acordo com o plano de regularização ambiental (PRA), observando o mínimo de 20m e máximo de 100 metros.

Para imóveis rurais que possuam área consolidada em APP ao longo de cursos d'água naturais, torna-se obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais contados a partir da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água, em cinco metros para áreas com

até um módulo fiscal, oito metros para áreas maiores que um módulo até dois módulos fiscais, e quinze metros para áreas maiores que dois até quatro módulos fiscais. Para imóveis cujas áreas são superiores a quatro módulos fiscais a extensão será estimada de acordo com o plano de recuperação ambiental, observado o mínimo de vinte metros e máximo de cem metros.

Nos casos de áreas rurais consolidadas no entorno de nascentes e olhos d'água perenes, torna-se obrigatória a recomposição num raio mínimo de quinze metros para todos imóveis. Chama-se a atenção aqui, que essa flexibilidade não foi outorgada apenas às pequenas propriedades, como também, as detentoras de mais de quatro módulos fiscais. Reforça-se ainda, a importância das nascentes, são elas as responsáveis pelo abastecimento dos riachos, dos córregos e dos cursos d'água que por sua vez, abastecem os rios. Se não houver a devida proteção, menor será a vazão de água disponível, podendo acarretar secagem dos cursos, afetando todos os seres vivos que dependem dela para sobreviver.

Para imóveis rurais no entorno de lagos e lagoas naturais, a recomposição da faixa mínima é de cinco metros para imóveis com até um módulo fiscal, oito metros para imóveis com área superior a um módulo fiscal até dois módulos, quinze metros para imóveis com área superior a dois módulos até quatro módulos fiscais, e trinta metros para imóveis com área superior a quatro módulos fiscais.

Por último, o Código Florestal de 2012 afirmou a obrigatoriedade de recomposição em áreas consolidadas em veredas sendo a recomposição em faixas marginais em projeção horizontal, delimitadas a partir do espaço brejoso encharcado com largura mínima de trinta metros para imóveis com área até quatro módulos fiscais e cinquenta metros para imóveis com área superior a quatro módulos fiscais.

Quanto aos reservatórios artificiais de água (*Art. 62*) destinados à geração de energia ou abastecimento público que foram registrados ou tiveram seus

contratos de concessão ou autorizado anteriormente à medida provisória nº 2.166-67/01, a faixa da Área de Preservação Permanente será a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima *maximorum* (BRASIL, 2001).

Para a recomposição das APPs, o *Art. 61-A§13* determinou que poderão ser feitas, isoladas ou conjuntamente, I) a condução da regeneração natural de espécies nativas; II) o plantio de espécies nativas; III) o plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas; IV) o plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional, em até 50% da área total a ser recomposta, no caso das pequenas propriedades rurais.

2.3.2.1.2 Recuperação em Áreas de morros

A legislação mineira nº 18.365/09 (*Art.3º*) determinou que as APPs de morros, topos e encostas, usadas para culturas anuais ou pastagens deveriam ser convertidas progressivamente para culturas arbustivas ou arbóreas, inclusive exóticas, sendo admitidos também, os sistemas agroflorestais, até mesmo aqueles que incluíssem pastagem-floresta (MINAS GERAIS, 2009a).

Já a Lei Federal nº12.651/12, sentenciou que tanto nas encostas e nos topos de morros, quanto nas bordas dos tabuleiros/chapadas e nas áreas com altitudes superiores a mil e oitocentos metros, serão admitidas, não só a manutenção das atividades florestais e das culturas de espécies lenhosas, perenes ou de ciclos longos, como também, toda infraestrutura física associada ao desenvolvimento dessas atividades, vedada a conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo (BRASIL, 2012a).

Pelo *Art3º§3º* fica admitido nas bordas de tabuleiros ou chapadas, a consolidação de outras atividades agrossilvopastoris, ressalvadas as situações de riscos, para os imóveis rurais com até 4 (quatro) módulos fiscais, no âmbito do

PRA, a partir de boas práticas agronômicas e de conservação do solo e da água. Quanto às pastagens, segundo *Art3º §1º*, deverão ficar restritas às áreas de vegetação campestre natural ou já convertidas para vegetação campestre, admitindo-se o consórcio com vegetação lenhosa perene ou de ciclo longo.

2.3.2.1.3 Prazos

A Lei Mineira nº18. 365/09 regulamentada posteriormente pelo Decreto nº45.166/09 estipulou prazo máximo para recomposição da APP, feito por meio da conversão para vegetação nativa a cada dois anos, de no mínimo 10% da área total necessária a sua complementação. Caso preferisse, o produtor poderia optar por iniciar o cumprimento das suas obrigações após quatro anos contados da publicação do decreto, ficando neste caso, com obrigação de cumprir 12,5% a cada dois anos da área total necessária a sua complementação (MINAS GERAIS, 2009a).

Pelo Novo Código Florestal, o prazo para recuperação das APPs será estipulado pelo PRA, após a adesão da propriedade CAR, o qual estabelecerá um conjunto de ações ou iniciativas a serem envolvidas por proprietários e posseiros rurais com objetivo de adequar e promover o reparo ambiental. De acordo com *Art.59* da mesma lei, a União, os Estados e o Distrito Federal deverão, no prazo de um ano, contado a partir de 25 de maio de 2012, data da publicação desta lei, prorrogável por mais um ano, por ato do Chefe do Poder Executivo, implantar Programas de Regularização Ambientais de posses e propriedades rurais.

2.3.2.2 Áreas consolidadas em Reserva Legal

Os empreendimentos localizados em RLs não foram contemplados à consolidação pela Lei precursora do “Uso Antrópico Consolidado” (Lei MG

nº14.309/02), nem pelas normas estatais que a sucederam (MINAS GERAIS, 2002). A autorização de permanência dos empreendimentos nestas áreas foi firmada, pela primeira vez, na Lei Federal nº 12.651 em maio de 2012 (BRASIL, 2012a).

Para os imóveis rurais que detinham, em 22 de julho de 2008, área de até 4 módulos fiscais e que possuíam remanescentes de vegetação nativa em percentuais inferiores ao previsto em Lei, a RL será constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008, vedadas novas conversões para o uso alternativo do solo (Lei nº12.651/12, *Art. 67*). Isto é, se um imóvel abaixo de quatro módulos fiscais – que, em algumas regiões do Brasil pode atingir até quatrocentos hectares – não possuir sequer 1% de vegetação nativa para compor a Reserva Legal, poderá ele ser dispensado de cumprir com tal obrigação. Aqueles que foram autuados por não cumprirem com o mínimo exigido de Reserva Legal e pagaram multas antes da consolidação, não serão ressarcidos (BRASIL, 2012a).

Para os imóveis acima de quatro módulos fiscais, segundo o *Art.66* desta legislação, o proprietário ou possuidor que detinha, em 22 de julho de 2008, área de RL em extensão inferior a 80% em florestas, 35% em cerrado e 20% em campos gerais, todos situados na Amazônia Legal, e 20% nas demais regiões do País, poderão regularizar sua situação, independente de adesão ao PRA, adotando, isolada ou conjuntamente, a recomposição, a regeneração natural da vegetação nativa e a compensação da RL (BRASIL, 2012b).

É permitido, conforme o *Art.66 §3º*, a recomposição mediante o plantio intercalado de espécies nativas com exóticas ou frutíferas, em sistema agroflorestal, desde que o plantio de espécies exóticas seja combinado com espécies nativas de ocorrência regional, não devendo exceder a 50% da área total a ser recuperada. O prazo máximo é de 20 anos, devendo o produtor

recompor, a cada dois anos, no mínimo um décimo da área total necessária à sua complementação.

Já a compensação deverá ser precedida pela inscrição da propriedade no CAR e poderá ser feita: I) mediante a aquisição de cota ambiental; II) arrendamento de área sob regime de servidão ambiental ou Reserva Legal; III) doação ao poder público de área localizada no interior de Unidade de conservação de domínio público pendente de regularização fundiária; e IV) do cadastramento de outra área equivalente e excedente à RL, em imóvel de mesma titularidade ou adquirida em imóvel de terceiro, com vegetação nativa estabelecida, em regeneração ou recomposição, desde que no mesmo bioma.

De acordo ainda com a nova Lei, *Art.68 §2º*, os proprietários ou possuidores de imóveis rurais, na Amazônia Legal, e seus herdeiros, que possuam índice de RL maior que 50% de cobertura florestal e não realizarem a supressão poderão utilizar a área excedente também para fins de constituição de servidão ambiental (renúncia voluntária em caráter permanente ou temporário, total ou parcialmente, a direito de uso, exploração ou supressão dos recursos naturais existentes na propriedade), Cota de Reserva Ambiental (CRA- títulos representativos de cobertura vegetal que podem ser usados para compensar a falta de Reserva Legal em outra propriedade) e outros. Os demais proprietários, *Art.15 §2º*, cuja área esteja conservada, inscrita no CAR e ultrapasse o mínimo exigido por Lei, também poderão utilizar a área excedente para os mesmos fins (BRASIL, 2012b).

Encontra-se firmada, no presente, a consolidação das áreas rurais pela Lei nº 12.651/12, sendo permitida a cada Estado ajustar seus preceitos de acordo com suas peculiaridades, desde que não sejam menos restritivas em relação à Lei federal. Minas Gerais, por exemplo, torna a sancionar nova legislação florestal, nº 20.922, em 16 de outubro de 2013, em virtude a adequação à tutela nacional (BRASIL, 2012a, MINAS GERAIS, 2013).

2.3.3 Consolidações pela nova lei mineira

Minas Gerais sanciona em 16 de outubro de 2013 o seu novo Código Florestal, Lei nº 20.922 (MINAS GERAIS, 2013). A norma foi estabelecida 5 meses após a promulgação do Código Florestal Federal, Lei 12.651/12 (BRASIL, 2012a). As regras estabelecidas em Minas não fugiram à regra Federal, pois era interesse da sociedade mineira adotar as flexibilidades do Código Florestal Federal para o estado (BRASIL, 2012a). A Assembleia Legislativa de Minas Gerais se rendeu às pressões dos produtores rurais para equiparar a Lei Florestal Mineira ao Código Florestal Nacional, sob alegação de que a Lei mineira estava restritiva demais a ponto de inviabilizar a produção agropecuária no Estado. Como exemplo, enquanto a antiga lei mineira possibilitou a consolidação até o ano de 2002, a Lei brasileira permitiu a ocupação até o ano de 2008. Proprietários e posseiros de Minas Gerais reivindicaram mudanças para ampliação da data no Estado, entre outras, alegando estarem prejudicados quanto ao restante do País (JUZ BRASIL, 2013).

Desta forma, é sancionada a Lei nº 20.922 em 16 de Outubro de 2013, dispondo sobre novas políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. Nivelando-se à Lei Federal, a Lei de Minas Gerais passou a considerar como área rural consolidada (*Art.2º*), a área do imóvel com ocupação antrópica preexistente em 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvopastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio (MINAS GERAIS, 2013).

Em relação ao uso antrópico consolidado, a Lei Mineira manteve em seu escopo, os prazos e os princípios estabelecidos pela Lei Federal nº12.651/12, alterando apenas alguns aspectos, tais como, a obrigação de recomposição da APP marginal para propriedade que possuem acima de quatro módulos fiscais; a

comprovação do uso consolidado; e a flexibilização no tocante à compensação da Reserva Legal (BRASIL, 2012a).

Conforme a lei Federal, para imóveis cujas áreas são superiores a quatro módulos fiscais a extensão será estimada de acordo com o plano de recuperação ambiental, observado o mínimo de vinte metros e máximo de cem metros. Em MG, nos casos de imóveis rurais, com área superior a quatro módulos fiscais e que possuam áreas consolidadas em APPs, ao longo de cursos d'água naturais, serão obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em (Tabela 4): I) 20m, contados da borda da calha do leito regular, nos cursos d'água com até 10 metros de largura, para imóveis com área superior a quatro e inferior a dez módulos fiscais; II) extensão correspondente à metade da largura do curso d'água, observado o mínimo de 30 metros e o máximo de 100 metros contados da borda da calha do leito regular, nos cursos d'água com mais de 10 metros de largura ou para imóveis com área superior a dez módulos fiscais.

Tabela 4 Recomposição mínima da APP de acordo com o tamanho do imóvel rural em módulos fiscais, pela legislação de Minas Gerais

Área do imóvel rural (módulo fiscal)	Largura do curso d'água	Recomposição mínima a ser feita (m)
> 4 a 10	≤ 10m	20
>10	>10m	½ da largura Mín.30 a Máx.100

Quanto à comprovação do Uso Antrópico Consolidado, a princípio pela Legislação de Minas Gerais, era delegado aos profissionais habilitados mediante os laudos técnicos acompanhados da ART, ao Instituto Estadual de Florestas (IEF) e à Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (EMATER/MG). Pelo Código Florestal n°12.651/12 (*Art.68*) e pela nova Legislação mineira n° 20.922/13(*Art.41*) os proprietários poderão provar essas

situações consolidadas por documentos tais como a descrição de fatos históricos de ocupação da região, registros de comercialização, dados agropecuários da atividade, contratos e documentos bancários relativos à produção, e por todos os outros meios de prova em direito admitidos. Posteriormente, importar estas informações ao CAR, instrumento criado para auxiliar no processo de regularização ambiental de propriedades e posses rurais. Através do CAR, todas as informações referentes à situação ambiental das APP, das RL, das florestas e dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Uso Restrito e das Áreas Consolidadas das propriedades e posses rurais do país, irão compor uma base de dados integrada, com fotos de satélites, disponíveis a toda população (BRASIL, 2012a; MINAS GERAIS, 2013).

Em concordância com Camargo (2013), o CAR poderá ser uma importante ferramenta para gestão ambiental das propriedades rurais, no entanto precisará, logo, de mudanças efetivas no processo de estabelecimento para não tornar-se uma ferramenta inócua. Segundo a assessora de política e direito ambiental, o sistema nacional que o Ministério do Meio Ambiente (MMA) está desenvolvendo apresenta fragilidades podendo comprometer a qualidade e efetividade do mesmo. Para simplificar o processo, o CAR retira a obrigatoriedade de um técnico para realização do cadastro permitindo que o próprio produtor rural faça sua planta do imóvel com a delimitação do perímetro e das respectivas áreas de conservação, diretamente sobre a imagem de satélite. Tal estratégia, por um lado facilita a inscrição dos produtores, mas por outro, dificulta a validação do sistema.

Camargo (2013) argumenta ainda, que elaborar plantas georreferenciadas (Art. 5º do Decreto 7.830/12) não é uma tarefa trivial principalmente considerando a necessidade de uma precisão mínima para identificar as APPs que, de acordo com a nova legislação poderão ter dimensões a partir de cinco metros. Da mesma forma, não é simples compreender a

legislação florestal, a qual possui uma série de termos técnicos e situações particularizadas conforme desmatamento e tamanho da propriedade (BRASIL, 2012b). Os cadastros inseridos conterão uma série de erros e imprecisões, fazendo com que o trabalho desses órgãos seja, muitas vezes, maior do que seria no caso de os cadastros serem elaborados por técnicos qualificados.

No tocante à compensação, tanto a legislação ambiental mineira como a de domínio nacional, permitem a restituição da RL em outra área desde que no mesmo bioma, ao invés da restituição na mesma microbacia. Sendo assim, provavelmente irá ocorrer conversão em terras melhores, que depois serão utilizadas com alta produtividade e assim as áreas de baixa aptidão agrícola, serão mais valiosas se remuneradas pelo mercado de compensação.

Mesmo após paulatinas alterações na legislação ambiental de Minas Gerais e o reconhecimento das áreas rurais consolidadas na tutela jurídica nacional, ainda não estão claros os dispositivos que definem estas situações de uso em APPs e RLs. Faltam até o momento, mecanismos que permitam a continuidade da atividade nestas áreas, assim como, às situações para a conversão. Ou seja, como proceder ao enquadramento de uma APP ou RL como de “uso consolidado”? Na tentativa de representar estas ocupações foi instituída, também, a seguinte caracterização de ocupação: “atividade de baixo impacto ambiental”.

2.3.4 Ocupação consolidada e as atividades de “baixo impacto ambiental”

O Art. 8º da Lei nº12.651/12 determina que a intervenção ou a supressão de vegetação nativa em APP somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental. O termo “baixo impacto”, introduzido pelo art. 4º §3º, da medida provisória nº 2.166-67 de 24 de agosto de 2001, que alterou os dispositivos do Código Florestal nº4.771/65,

foi inserido posteriormente, na Resolução CONAMA n° 369/06 diante a necessidade de estabelecer normas de ocupação em APPs (BRASIL, 2012a, CONAMA, 2006).

Com o decorrer do tempo, frente à necessidade de assegurar maior proteção a essas áreas, a Resolução CONAMA n° 425/10, elencou os casos excepcionais de interesse social em que o órgão ambiental competente poderia regularizar a intervenção e, ou supressão de vegetação em APP, consolidada até julho de 2006. Visando organizar o entendimento sobre estas ocupações, o Código Florestal de 2012, reconheceu a importância de se definir tais atividades, juntando em um único documento, o que foi estabelecido nas Resoluções 369/2006 e 425/10, como Atividades de Baixo Impacto Ambiental (*Art. 4°*) (BRASIL, 2012b; CONAMA, 2010):

Atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental:

- a. abertura de pequenas vias de acesso interno e suas pontes e pontilhões, quando necessárias à travessia de um curso d'água, ao acesso de pessoas e animais para a obtenção de água ou à retirada de produtos oriundos das atividades de manejo agroflorestal sustentável;*
- b. implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados, desde que comprovada a outorga do direito de uso da água, quando couber;*
- c. implantação de trilhas para o desenvolvimento do ecoturismo;*
- d. construção de rampa de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro;*
- e. construção de moradia de agricultores familiares, remanescentes de comunidades quilombolas e outras populações extrativistas e tradicionais em áreas rurais,*

onde o abastecimento de água se dê pelo esforço próprio dos moradores;

f. construção e manutenção de cercas na propriedade;

g. pesquisa científica relativa a recursos ambientais, respeitados outros requisitos previstos na legislação aplicável;

h. coleta de produtos não madeireiros para fins de subsistência e produção de mudas, como sementes, castanhas e frutos, respeitada a legislação específica de acesso a recursos genéticos;

i. plantio de espécies nativas produtoras de frutos, sementes, castanhas e outros produtos vegetais, desde que não implique supressão da vegetação existente nem prejudique a função ambiental da área;

j. exploração agroflorestal e manejo florestal sustentável, comunitário e familiar, incluindo a extração de produtos florestais não madeireiros, desde que não descaracterizem a cobertura vegetal nativa existente nem prejudiquem a função ambiental da área;

k. outras ações ou atividades similares, reconhecidas como eventuais e de baixo impacto ambiental em ato do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA ou dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente.

Andrade e Varjabedian (2006) asseveram que na forma em que o termo “baixo impacto” foi instituído, ainda em 2006, configurou uma afronta aos comandos constitucionais e aos princípios que deveriam pautar a atuação do Poder Público, para garantia de proteção e perenidade das funções ambientais e dos atributos das APPs. Para os autores, o descrédito à Constituição da República, consistiu na depreciação, pelo novo Código Florestal, dos limites

impostos para a defesa dos espaços territoriais especialmente protegidos, como as APPs; na falta de guarnição da devida salvaguarda; e em razão da sua concepção tecnicamente equivocada, e perniciosa.

Ademais, Andrade e Varjabedian (2006), afirmam que caberia indagar quais os estudos, levantamentos, diagnósticos e metodologias teriam fundamentado a extensa lista de empreendimentos e atividades qualificadas como causadoras de “baixo impacto ambiental” e se tais estudos teriam sido levados a efeito por especialistas capacitados e credenciados em, absolutamente, todas as disciplinas aplicáveis direta e indiretamente. Questionam também, se teriam conclusões científicas oriundas de reflexões e debates multi-interdisciplinares.

Andrade (1997) garante que se o conhecimento científico for insatisfatório ou desprezado, poderá ocorrer considerável prejuízo e comprometimento dos diagnósticos e estudos ambientais. Outro prejuízo é detectado quando tais análises e estudos não são realizados por profissionais comprovadamente habilitados para operar na área ambiental, e quando não é respeitado o caráter multidisciplinar das mesmas.

A intervenção em APP seja pelas atividades de baixo impacto ambiental, seja pela consolidação do uso, contraria o §3º do Art. 225 da Constituição Federal, segundo o qual, condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão aos infratores, pessoas jurídicas e físicas, a sanções administrativas e penais, independente da obrigação de reparar os danos causados (BRASIL, 1988). Se a própria constituição impõe a responsabilização penal e administrativa, além da obrigação de reparar os danos, não se pode admitir que o legislador infraconstitucional suprima tal regra, sob pena de grave ofensa à Lei Suprema. Outra inconstitucionalidade se consagrou em decorrência da proteção insuficiente do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (CUREAU, 2013).

Para Sparovek et al. (2011), a diferença entre a lei e seu cumprimento, tornou-se motivo de reversão das negociações políticas, em que argumentos para menores restrições foram valorizados visando a mudança do Código Florestal. Metzger (2010) chama a atenção para a redução do grau de exigência preservacionista das APPs por meio das normas jurídicas. Segundo o pesquisador, tais permissividades podem trazer graves prejuízos à biodiversidade, isto é, perdas do patrimônio biológico e genético do País.

Fazendo referência a apenas uma das várias práticas elencadas como “atividades de baixo impacto”, a implantação de trilhas para o desenvolvimento do ecoturismo, pode-se questionar a amplitude desse impacto e se realmente pode ser classificada como tal. Bucley (2003) pondera que os impactos causados por práticas de ecoturismo propagam ao tempo, dados que iniciados pelo turismo, continuam a espalhar mesmo que a fonte seja removida. Uma erva daninha ou patogênica, introduzida involuntariamente por um animal ou transeunte, pode se espalhar pelo ambiente por décadas. O mesmo acontece com o incêndio. Uma vez iniciado, por fogueira de acampamento, cigarro, ou qualquer outra fonte, se alastra rapidamente, podendo atingir parte considerável da vegetação nativa.

Para Andrade e Varjabedian (2006) a qualificação de “baixo impacto” é relativa. Pequenas intervenções envolvendo, por exemplo, a supressão de vegetação, podem, dependendo do contexto em análise, apresentar maior relevância e significado do ponto de vista ambiental, tanto isoladamente quanto pelo efeito conjunto, por seu papel na configuração da paisagem, na interação de ecossistemas, proteção dos recursos naturais ou patrimônio genético. Ainda ressaltam a pré-qualificação arbitrária de danos como sendo de baixo impacto, pode abrir brechas para usurpar o sistema de licenciamento, se este não estiver aparelhado e capacitado para trabalhar em diferentes escalas de análise, e manter procedimentos de controles efetivos.

Associado ao agravante de contar com uma regulamentação equivocada do ponto de vista técnico, para devida tutela ambiental, constata-se que a introdução do termo baixo impacto abriu uma série de permissividades em atendimento aos interesses privados em detrimento à coletividade.

2.3.5 Destaque das lacunas e subtrações proporcionadas pela consolidação do uso das APPs e RLs

Além das práticas de “baixo impacto”, a consolidação das atividades em APP e RL, subtrai a proteção ambiental através da redução da necessidade de recuperar os déficits das APPs e RLs, da permissão da compensação das áreas por outra de equivalência dentro do mesmo bioma, e pela possibilidade de cômputo entre essas duas áreas.

A necessidade de recuperar as áreas protegidas diminuiu, chegando ser nula a obrigação de recuperação da vegetação nativa em reservas legais para aqueles pequenos proprietários rurais. Metzger (2010) chama atenção para o limiar de percolação. Explica que este limiar é a quantidade mínima necessária em uma determinada paisagem para que uma espécie, que não tem capacidade de sair do seu habitat, possa cruzar a paisagem de uma ponta a outra. Caso contrário, as áreas favorecerão as espécies generalistas (aquelas que adaptam às condições de borda) diminuindo a diversidade daquele local. O pesquisador afirma como exemplo para as RLs, que já foram feitas simulações em computador, cujos resultados definem o limiar de percolação como sendo 59,28%. Miranda (2008) atesta que as RLs deveriam ter pelo menos 50% de mata nativa e preferencialmente, mais de 60%.

Quanto à compensação, para Metzger (2010) em casos extremos, se o reparo puder ser feito em qualquer região de um mesmo bioma, poderá haver extinção, por exemplo, das espécies presentes na Mata Atlântica da Bahia, e

manutenção apenas daquelas presentes na Serra do Mar. Esta situação certamente não seria desejável, uma vez que estas áreas não são equivalentes, pois possuem condições ambientais e histórias evolutivas distintas, e logo têm composições de espécies distintas, sendo ambas relevantes em termos de conservação. Além disso, como destaca o autor, a concentração excessiva de RL numa única região, mesmo que situada em áreas biologicamente equivalentes, poderia levar a existência de desertos biológicos, formados por amplas monoculturas em paisagens homogêneas. Por exemplo, se ao invés do proprietário ter duas paisagens com 30% de vegetação nativa, tiverem uma de 50% e outra de 10%, a paisagem de 10% será formada unicamente por fragmentos muito isolados, e poderá ser uma importante barreira para movimentação das espécies em escala regional.

Lewinsohn et al. (2010) e Silva et al. (2012), se declaram receosos em relação à compensação. Os últimos ainda afirmam que estas, já que impostas, deveriam ser realizadas somente em áreas ecologicamente equivalentes, considerando não apenas as regiões de endemismo, mas também as diferenças de composição de espécies e estrutura dos ecossistemas que ocorrem dentro das subdivisões de cada grande bioma brasileiro. E salientam, que mesmo assim, é importante notar que qualquer compensação de perda da RL em uma região realizada em outra área, não repõe os serviços ecossistêmicos que a RL perdida prestava em sua área original, muito menos impedem a degradação ambiental progressiva que tal perda provoca.

Com o cômputo não poderia ser diferente. Lewinsohn et al. (2010) afirmam que o cálculo combinado é desprovido de lógica em termos biológicos. As APPs e RLs possuem características distintas e por consequência conservam diferentes espécies e tem diferentes funções ecossistêmicas. Por exemplo, as APPs de encostas íngremes não equivalem às áreas próximas em solos planos que mantém a vegetação nativa, conservadas como RL. Enquanto as APPs

protegem áreas mais frágeis ou estratégicas, como as que servem para recarga de aquífero, as RL mantêm a biodiversidade e o uso sustentável dos recursos naturais. Portanto, como concluí os autores, são áreas complementares, que devem coexistir nas paisagens para assegurar sua sustentabilidade ecológica em longo prazo. Metzger (2010) e Silva et al. (2012) corroboram afirmando que considerar as APPs equivalentes às RL seria um grande erro.

2.3.6 Situação das pequenas propriedades rurais consolidadas

O conceito da Pequena Propriedade Rural, definido primeiramente pelo Código Florestal (Lei nº4.771/65) e depois pela Política Nacional de Agricultura Familiar - PNAF (Lei nº11.326/06), trazia dificuldades ao produtor de interpretar e seguir mais de uma norma que tratava do mesmo assunto. Fazia-se necessário uniformizar a normatização, para liquidar os equívocos causados pelas antigas orientações ao produtor rural. Com isso, o novo Código Florestal (Lei nº12.651/12) sistematizou o conceito da pequena propriedade adotando apenas a lógica instituída pela PNAF (BRASIL, 1965, 2006, 2012a).

Art. 3º: Pequena propriedade ou posse rural familiar: aquela explorada mediante o trabalho pessoal do agricultor familiar e empreendedor familiar rural, incluindo os assentamentos e projetos de reforma agrária, e que não detenha, a qualquer título área maior do que quatro módulos fiscais; utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha um percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; e dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

Segundo dados do Censo Agropecuário de 2006, 90% dos imóveis rurais têm menos de quatro módulos fiscais, ocupando 25% da área total de imóveis

(INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2006). Para estas áreas é estabelecida a consolidação sem terem que recuperar as suas RLs, ou seja, o que existe de vegetação abaixo do exigido em Lei, tem que ser mantido, e o que falta, não precisa ser restaurado ou compensado. Segundo Sparovek et al. (2011), aplicando-se tal mecanismo, ocorre uma redução da RL de 236 Mha para 206Mha.

Como ressaltam os autores, o princípio que isenta as propriedades pequenas em relação à exigência de RL é justificável e interessante do ponto de vista agropecuário, pois são as grandes propriedades detentoras da maior cobertura territorial brasileira (75%) conforme IBGE (2006). Contudo, existem dois fatores negativos para essa medida. O primeiro diz respeito à capacidade do Estado em identificar e fiscalizar as áreas remanescentes de vegetação nos imóveis isentos de recomposição da RL. Na prática acreditam que quantidade expressiva de vegetação ficará sem proteção temporária, podendo ser desmatada sem medo de complicações até o dia em que algum mecanismo de fiscalização consiga determinar sua existência e localização.

O segundo fator se baseia na fixação ou não, em quatro Módulos Fiscais (MF) da área das propriedades rurais, que passariam a ser isentas de recomposição da RL. Os autores afirmam que uma isenção de 0,25 MF da exigência total de RL já atingiria 50% do número de imóveis. Com uma isenção de 1MF, ter-se-ia 75% de imóveis anistiados. Portanto, valores de isenção da exigência de RL nesta faixa de tamanho reduziriam a quantidade de vegetação natural temporariamente desprotegida e não diminuiriam drasticamente a RL total exigida, mantendo ao mesmo tempo o benefício da isenção para a maioria das pequenas propriedades.

Quem tem pouca terra, precisa utilizá-la de forma eficiente. É viável e necessário isentar esta parcela de produtores da existência de RL, que concorre diretamente com o uso eficiente da terra, que já é pouca, consumindo parte dela

para preservação. O erro está apenas na dose e na extensão do benefício que isenta não somente os pequenos produtores, como também uma pequena parte importante dos maiores (SPAROVEK et al., 2011).

2.3.7 Impactos ambientais negativos associados ao uso de APPs e RLs: agora consolidados

Para Andrade e Varjabedian (2006), pequenas intervenções já são suficientes para impactar o ambiente. Os autores comentam que, em margens de rios ou reservatórios, perturbações como desmatamentos, ainda que pontuais, ou seja, com enfoque restrito na área de intervenção, podem apresentar efeitos cumulativos em face à sua reincidência, prejudicando as funções ambientais das APPs por amplas áreas. Muitas vezes, por ser um processo contínuo, a degradação das terras é desprezada quando ocorre em magnitudes menores, até que eventos catastróficos aconteçam, como inundações, estiagens e escorregamentos sob as precipitações de alta intensidade.

Andrade e Varjabedian (2006) acrescentam que em encostas de alta declividade, reconhecidamente suscetíveis aos processos do meio físico, como a erosão, os efeitos são ainda mais agravantes. O desmatamento pode acarretar o assoreamento de cursos d'água, causando um desequilíbrio em todo o ecossistema aquático que drenam a sua área de influência, e também, o escorregamento do solo com formação de sulcos, ravinas e voçorocas, alterando radicalmente as feições do relevo original. Em encostas, quanto mais íngreme, maior o risco de erosão, devido aumento da velocidade da água, aumentada pelo maior acúmulo de enxurrada (RITTER; ENG, 2012). Cabe salientar, para a concepção da grandeza que uma intervenção pode causar, como Wantzen (2006) registrou no Cerrado brasileiro, que uma única voçoroca pode carrear 60 toneladas de sedimentos/dia para o interior de um riacho.

Bruijnzeel (2004) mostrou em seus estudos, em florestas tropicais no sudoeste asiático, que alterações na vegetação, como sua substituição por culturas agrícolas ou pastagens, acarretaram mudanças no fluxo e na produção sazonal da água. Como resultado da retirada da cobertura florestal, aumentaram-se as descargas anuais dos rios. Conforme a explicação de Junk e Mello (1990), todos os rios tendem a atingir um equilíbrio dinâmico entre sua descarga, velocidade média, carga sedimentar e morfologia do seu leito. Dessa maneira, plantas e animais aquáticos são adaptados a estas condições específicas, sendo que, qualquer modificação hidrológica pode afetar a dinâmica desse sistema e toda biodiversidade nele inserido.

Prado, Moraes e Adami (2006) apresentaram em suas pesquisas realizadas no Pará que, enquanto o escoamento superficial em áreas de florestas representa menos de 3% da precipitação, em áreas ocupadas por pastagens, o percentual aumenta para 17%. O maior escoamento pode resultar em respostas hidrológicas mais rápidas e menor infiltração de água no solo, aumentando o potencial de gerar descargas e até inundações em períodos chuvosos ou redução das descargas em épocas de estiagem.

Em estudo apresentado por Santos, Almeida e Dupa (2007), ficou clara a intervenção em áreas, as quais por lei eram para ser mantidas intocadas, gerando impactos agora consolidados. Com base em imagens de satélites e posterior geoprocessamento, identificaram conflito de uso na bacia hidrográfica do Ribeirão São Lourenço, na cidade de São Lourenço. Como resultado obtiveram o percentual de uso e ocupação de 40,5% por pastagens, 21,5% pela agricultura, contra apenas 5,3% de vegetação nativa. Essa ocupação juntamente com a declividade dos terrenos, segundo os autores, estão contribuindo para o escoamento superficial nestas áreas, sendo necessários maior proteção das mesmas por serem áreas de recarga do lençol freático.

Jolly et al. (2000) demonstraram também a perda de solo em decorrência ao uso das APPs. Segundo os autores, a perda anual do solo em uma pastagem apresentou ordem de 0,24 t ha⁻¹, enquanto que, no mesmo tipo de solo, com a mesma distância do rio e com a mesma declividade, a perda anual no interior da floresta ripária apresentou a ordem de 0,0009 t ha⁻¹.

Bie et al. (1996), asseveram que as atividades humanas frequentemente induzem à degradação das terras, e os principais provedores são as práticas agrícolas inadequadas, incluindo a superexploração dos recursos florestais, superpastoreio e desmatamentos. Outro exemplo de prática inadequada, apresentada por Bernardo (1997), se dá pela irrigação. Se o manejo não for de modo racional, com corretos meios de drenagens, pode ocorrer a salinização do solo, contaminando rios, córregos e água subterrânea. O excesso da irrigação, não evapotranspirada, é movimentado por percolação arrastando os sais fertilizantes, resíduos de defensivos e herbicidas, elementos tóxicos, sedimentos, entre outros.

Mesmo antes da consolidação do uso antrópico, as APPs e RLs vêm sofrendo constantes alterações em sua estrutura original, por meio das atividades agrárias. No tocante à pecuária, a situação agrava com o pisoteio dos gados, que segundo Álvarez-Yépiz et al. (2008), Griscom, Ashton e Berlyn (2005) e Sampaio e Guarino (2007), promove a diminuição da produção de sementes, do crescimento e da sobrevivência da vegetação nativa, além da compactação do solo reduzindo sua porosidade e conseqüente quantidade de água infiltrada.

Por último, mais uma atividade que merece destaque é a introdução de espécies exóticas. Estas plantas introduzidas fora de sua área de distribuição natural ameaçam ecossistemas, habitats ou outras espécies. Além disso, possuem elevado potencial de dispersão, colonização e dominação dos ambientes invadidos, criando em conseqüência, pressão sobre espécies nativas, e em algumas situações, a sua própria exclusão (BRASIL, 2009; SIQUEIRA, 2006).

Dal Soglio e Kubo (2009) resumem os problemas e impactos ambientais relacionados à agricultura conforme o quadro abaixo:

Quadro1 Principais problemas ambientais, escala de abrangência e relações principais com a agricultura

Problemas/Impactos Ambientais	Abrangência do Impacto	Relação com a agricultura
Mudanças climáticas	Global	Mudanças de áreas de produção, efeito da liberação de gases e uso de petróleo.
Destruição da camada de ozônio	Global	Liberação de gases, especialmente pelo uso de brometo de metila (tratamento de solo, controle de formigas).
Destruição de recursos naturais	Global	Contaminação da água, erosão dos solos, uso de agrotóxicos, perda de biodiversidade e desflorestamento.
Extinção de espécies	Global/Regional	Introdução de espécies exóticas, destruição de habitats, desflorestamentos e uso de agrotóxicos.
Perda da Biodiversidade	Global/Regional	Monoculturas, desflorestamentos e falta de corredores biológicos.
Erosão, acidificação e salinização dos solos	Local	Preparo excessivos dos solos, falta de cobertura, irrigação mal feita, manejo químico dos solos.
Eutrofização das águas	Regional/Local	Erosão edáfica, falta de matas ciliares, uso de agrotóxicos, descartes de resíduos nos corpos hídricos.
Desertificação	Regional/Local	Manejo errado do solo, desflorestamento, uso de áreas sensíveis, monoculturas e erosão do solo.
Poluição	Regional/Local	Descartes de resíduos, embalagens e usos de agrotóxicos

Fonte: Soglio (2009)

Considerado os impactos acima listados e a abrangência da consolidação antrópica, com todos seus benefícios, às propriedades maiores do que quatro módulos fiscais, é reafirmada a importância da manutenção de áreas florestadas em meio às propriedades rurais. Uma vez permitido o uso consolidado principalmente em APPs, ainda que fosse conveniente sua intocabilidade para garantia do equilíbrio ecológico, faz-se necessário no mínimo, adotar uma estratégia de produção agrícola que proporcione maior produtividade e lucratividade aos produtos rurais, aliados à maior conservação dos recursos naturais.

A partir desta constatação, emerge a premência de se estabelecer novos padrões de produção cuja sustentabilidade ecológica seja minimamente respeitada, sem esquecer, no entanto, da sustentabilidade econômica, caso contrário às mudanças não se assegurariam por muito tempo. Sendo assim, indica-se neste trabalho para os pequenos produtores rurais, tanto por ser a maior parcela do Brasil, quanto por estarem anistiados de recompor a RL, os sistemas agroflorestais como meio de intervenção de menor impacto, quando comparado aos usos já estabelecidos pela maioria dos produtores.

2.4 Sistemas Agroflorestais (SAF's)

De acordo com Farrel e Altieri (1999), SAF é o nome genérico utilizado para descrever um sistema antigo e amplamente praticado de uso da terra, em que as árvores se combinam, espacial e temporariamente, com animais e, ou, cultivos agrícolas. Ou seja, é o arranjo de elementos da agricultura com elementos de floresta em sistema de produção sustentáveis na mesma unidade de terra.

Conceito parecido foi descrito por Macedo (2000) em seus estudos, onde afirmou que são “sistemas de uso e manejo dos recursos naturais que integram

consorciações de árvores e culturas agrícolas e, ou, animais de forma científica, ecologicamente desejável, praticamente factível e socialmente aceitável pelo produtor rural, de modo que este obtenha benefícios das interações ecológicas e econômicas resultantes”.

O autor, ainda acrescenta que esse sistema de produção agrícola se alicerça em princípios da tríade da sustentabilidade, pois envolvem os aspectos econômicos, sociais e ambientais. Sobre o aspecto econômico, observa-se que a diversidade de produtos obtidos pelo SAF gera maiores oportunidades de emprego no meio rural, uma vez que necessita ampla variedade de mão-de-obra para seu manejo e também faz com que o agricultor fique protegido contra quedas de preço de mercado, as quais nunca atingem todos os produtos no mesmo momento. Na esfera social, o SAF quando implantado em um determinado local ou região, possui uma importante função, a de fixação do homem no campo devido ao aumento da mão-de-obra, que por sua vez, possui uma distribuição mais uniforme durante o ano, e também da melhoria das condições de vida devido à diversidade de produção agrícola. Fechando a tríade da sustentabilidade, encontra-se o princípio ambiental, que resulta da diversidade biológica promovida pela presença de diferentes espécies vegetais e, ou animais, que exploram nichos diversificados dentro do sistema.

2.4.1 Classificação

Conforme Macedo (2000) os SAF's têm sido classificados de diferentes formas, segundo sua estrutura no espaço, seu desenho através do tempo, a função dos diferentes componentes, assim como os objetivos da produção e suas características sociais e econômicas. O pesquisador segue a classificação que aponta para três principais sistemas, o silviagrícola, o silvipastoril, e o agrossilvipastoril, resumidamente a seguir (Figura 1):

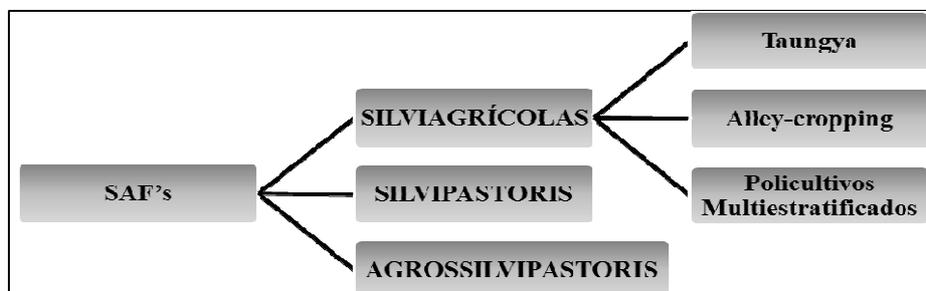


Figura 1 Esquematização dos principais Sistemas Agroflorestais e tipos de manejos

Cabe salientar aqui, que os componentes dos sistemas agroflorestais podem estar distribuídos temporalmente em duas maneiras: a sequencial, onde os cultivos agrícolas e as plantações sucedem no tempo, e a simultânea, nos quais a associação ocorre no mesmo período de tempo.

2.4.1.1 Silviagrícola

Os sistemas silviagrícolas também denominados de agrossilvícolas ou agrossilviculturais correspondem a sistemas de manejo do solo para produção simultânea de culturas agrícolas e florestais. Quando a finalidade é proteção destacam-se, por exemplo, dois arranjos bastante utilizados: as cercas vivas e os quebra-ventos. Os primeiros consistem no plantio de fileiras de árvores ao redor de cultivos agrícolas ou pastagem, para proteção contra vento e delimitação de área. Além de proporcionar ganhos ambientais, possuem maior durabilidade em comparação às cercas tradicionais. Já os quebra-ventos (também fileiras de árvores), são implantados de forma a cortar a direção dos ventos dominantes, diminuir sua velocidade ou até mesmo, modificar sua direção. A redução dos ventos além de diminuir as perdas diretas do solo, também reduz a evaporação da umidade do solo contribuindo por tanto, para menor ressecamento e auxílio da conservação dos lençóis d'água.

Quando a finalidade do sistema é produção, existem três tipos de manejos principais: Taungya, Alley-cropping e Policultivos Multiestratificados.

Taungya consiste em um sistema de substituição florestal ou reflorestamento, baseado em dois componentes, um florestal, principal e permanente, e outro agrícola, secundário e temporário. O componente florestal compõe-se de espécies florestais adaptadas às condições edafoclimáticas da região, com finalidade de obtenção de madeiras, carvão, lenhas etc. Já o componente agrícola, é cultivado apenas nos primeiros anos de povoamento florestal com objetivo de custear as despesas do plantio florestal, por meio dos lucros oriundos de seus produtos.

Alley-cropping consiste na prática de consorciar espécies agrícolas nas ruas, entre as linhas, plantadas com espécies florestais arbóreas ou arbustivas. A vantagem destas linhas florestais é que as mesmas impedem a erosão superficial, aumentando a infiltração e retenção de água no solo, podendo também fornecer lenhas. Além disso, o material da poda, ao solo, pode reduzir a evaporação na sua superfície, controlar plantas invasoras, reciclar nutrientes, aumentando a matéria orgânica do mesmo. Em suma, este sistema, pode proporcionar os seguintes benefícios: adubação verde para as culturas agrícolas, reciclagem de nutrientes, controle de plantas invasoras, manutenção da micro/macrofauna edáfica, controle de erosão, alimento provindo do material de poda para os animais, utilização da madeira e leguminosa podem fixar o nitrogênio para culturas acompanhantes.

O Policultivo Multiestratificado caracteriza-se pela associação de espécies vegetais, normalmente de valor comercial, que formam diversos estratos verticais. O componente animal pode participar, porém não é muito comum. O consórcio é constituído por uma ou mais espécies perenes agrícolas (café, cacau produtores de frutos, etc.) com as espécies adjuvantes que preenchem várias funções como fornecedora de sombra ou proteção aos

cultivos, manutenção da fertilidade do solo, proteção contra o calor e impacto das chuvas, entre outros.

2.4.1.2 Silvipastoris e Agrossilvipastoris

Os sistemas agrossilvipastoris são caracterizados pela associação de animais, geralmente de pequeno porte, com cultivos agrícolas e árvores/arbustos em uma mesma área. Diferem dos silvipastoris pela presença das culturas agrícolas. A particularidade de ambos os arranjos baseia-se na arborização das pastagens que podem ser operadas: I) de modo isolado para propiciar proteção aos animais e evitar o estresse dos mesmos, por meio das sombras e quebra-ventos; II) em bosques densos, escolhidos com objetivo de refúgio de animais ou produção de lenhas e madeiras; e III) em faixas de árvores, para fins de produção madeireira e serraria.

A arborização dos pastos, além de criar condições climáticas adequadas aos animais, promove o incremento na renda ao produtor por diversificação dos produtos florestais, e garante maior sustentabilidade ao ambiente por meio da conservação água e solo (exemplo: menores erosões com conseqüente infiltração de água ao solo), da maior fertilidade (ex.: pela incorporação de massa), e do controle biológico (equilíbrio ecológico entre pragas e inimigos naturais).

2.4.2 Vantagens e desvantagens do sistema agroflorestal

Oliveira (2012), afirma que pelo menos três aspectos negativos com relação ao SAF's precisam ser pautados. O primeiro diz respeito ao conhecimento técnico com relação às melhores combinações para cada região. Pesquisadores da Embrapa Acre indicam que não existe receita pronta em SAF's, por isso, técnicos, produtores e pesquisadores precisam trocar

conhecimentos e testar modelos que aprimorem o uso e manejo dos recursos naturais, garantindo a conservação do meio ambiente, rentabilidade e ganhos sociais. O segundo aspecto diz respeito à falta de tradição em SAF's que provoca desconfiança no produtor, dificultando a adoção do sistema. Por último, que a interação de várias espécies em uma mesma área além de tornar o manejo mais complexo, exige mais conhecimentos e habilidades técnico-científicos.

Gliessman (2000) comenta que um possível efeito negativo do SAF, consiste na interferência competitiva entre culturas e árvores, muitas vezes favorecendo doenças, pragas e conseqüentemente dano à produção. Para isso ser evitado ou diminuído, faz-se necessário a escolha apropriada de espécies e ajuste do manejo àquela área, também demandando conhecimentos técnicos apropriados.

Dubois et al. (1996), também listam algumas desvantagens. Para eles o custo de implantação pode ser mais elevado, sobretudo quando as mudas de espécies florestais precisam ser compradas em viveiros; o manejo dos SAF's é mais trabalhoso e mais difícil quanto à mecanização quando comparado a outros sistemas de cultivo; o componente florestal pode diminuir o rendimento dos cultivos agrícolas e pastagens dentro do sistema agroflorestal; e muitos produtos oriundos desse sistema ainda tem mercado limitado, sendo necessário formar associações com intuito de buscar melhores condições para venda dos produtos.

Tsukamoto Filho (1999) considera a diminuição da produção por componente consorciado em comparação com o monocultivo da espécie na mesma área. Macedo (2000), por sua vez, aponta algumas desvantagens entre elas à possibilidade de ocorrência de excessiva exportação de nutrientes com as colheitas; a possibilidade da recuperação econômica dos investimentos demorarem mais tempo e a possibilidade da exploração de árvores para madeira ou lenha causar danos às culturas associadas.

Apesar de todas essas desvantagens, autores como Anderson e Sinclair (1993) e Urrea (1995) acreditam que as vantagens superam essas desvantagens sendo preferível a utilização do sistema agroflorestal ao monocultivo.

Dubois et al. (1996) listaram algumas vantagens do sistema tais como: torna o trabalho mais confortável devido à utilização do componente arbóreo que promove sombras e por isso promove maior desempenho do trabalhador do que em pleno sol além de preservar sua saúde; auxilia na proteção e conservação do meio ambiente, pois diminuem a necessidade de derrubada de floresta e a queima para expansão de novas áreas de cultivo; provável redução de pragas e doenças devido ao equilíbrio biológico entre populações de praga e inimigos naturais existentes naquele local; utilização de diversas espécies e consequentes demandas nutricionais que permite melhor exploração dos recursos naturais disponíveis; menor necessidade de insumos; aumento e melhor distribuição da renda familiar; boa alternativa para recuperação de áreas degradadas pois é permitido utilizar espécies pouco exigentes nutricionalmente e capazes de melhorar a produtividade do solo; e diminuição do êxodo rural devido o fato da manutenção do solo produtivo ao longo do ano.

Macedo (2000) aponta como fator positivo, a diminuição do controle de plantas invasoras, pois a presença do dossel de copas formado pelas árvores reduz a radiação solar que atinge o sub-bosque do plantio agroflorestal, evitando o estabelecimento de plantas invasoras exigentes de alta quantidade de luz.

Gliessman (2000) informa que além de se obter maior diversidade de produtos, o sistema potencializa os efeitos benéficos da interação entre o componente arbóreo, os animais e as culturas agrícolas, possibilitando explorar os benefícios oferecidos pela diversidade e pelo processo de sucessão para obter alimentos e outros produtos agrícolas.

Constantin (2009) afirma que apesar do sistema, sob ótica de uma ou outra cultura, poder representar uma diminuição significativa de produção se

comparada à produção da espécie no sistema tradicional, deve-se levar em consideração que o SAF torna-se altamente produtivo de acordo com o conjunto de espécies nele implantado, que se complementam, fazendo com que o volume de produção da biomassa seja superior ao da agricultura tradicional. A associação de diferentes espécies arbóreas, com diferentes ciclos e tamanhos, favorece a criação de um microclima, que associado à maximização da luz, torna o sistema cada vez mais complexo e produtivo.

Por fim, um dos aspectos mais importantes que serviria como empecilho à adoção do regime pelos pequenos produtores, os custos de implementação/manutenção, Tsukamoto Filho (1999) afirma que, consegue-se mantê-los entre os limites aceitáveis por eles. Macedo (2000), ainda comenta que apesar da implantação requerer muita mão-de-obra, as espécies perenes podem ser cultivadas em lavoura branca, reduzindo os custos. Além disso, depois de implementado não é necessária grande quantidade de mão-de-obra apenas conhecimentos de manejo.

2.4.3 SAF's, alternativa sustentável de intervenção e recuperação de APP e RL por pequenos produtores rurais

Como as taxas de desmatamento continuam a subir em muitas partes do país, autoridades ambientais se deparam com o desafio de encontrar abordagens que possam reduzi-lo e ao mesmo tempo fornecer meios de subsistência rural. A conversão de florestas e a fragmentação dos imóveis rurais para abertura de áreas para pastagem e produção agrícola são consideradas as mais proeminentes perdas e mudanças da biodiversidade do país. Conforme Amador e Viana (1998) a implantação de medidas para recuperação de fragmentos florestais demanda altos investimentos pelos proprietários rurais, fazendo-se necessário, alternativas

para reduzir esse valor e ao mesmo tempo contribuir para ampla difusão e implantação de projetos para recuperação ambiental.

Diversos estudos têm demonstrado que os SAF podem ser adotados pelos pequenos produtores rurais, devido à capacidade da produção agrícola aliada à proteção ambiental. Por que não utilizá-los na intervenção em áreas já consolidadas ou na recuperação de áreas protegidas que necessitam maior cuidado?

Amador e Viana (1998) acreditam que SAF's podem ser utilizados como método de recuperação de fragmentos florestais, onde o objetivo não é a produção contínua de produtos agrícolas, mas sim a produção nos primeiros anos após o projeto de recuperação implantado para viabilizá-lo economicamente. Desta forma, além de recuperar e promover a conservação da água e solos, a diminuição de insumos e defensivos agrícolas, a adequação a pequena propriedade e a conservação da biodiversidade, o SAF viabiliza a área economicamente, que por sua vez influencia o aspecto social.

Bhagwat et al. (2006) e Mcneely e Schroth (2006) alegam que os SAF podem aliviar a pressão sobre a utilização dos recursos em áreas protegidas, melhorar os habitats de algumas espécies selvagens e aumentar a conectividade dos componentes da paisagem, tornando conservação mais eficaz. Apesar desses sistemas não restaurarem características importantes das comunidades florestais, como estrutura e biodiversidade, quando bem elaborados podem aproximar-se ecologicamente dessas comunidades. Com isso, recupera as funções essenciais para sustentabilidade como a ciclagem de nutrientes, além de fornecer renda e subsistência ao produtor (MACDICKEN; VERGARA, 1990).

Tamubula e Sinden (2000), estudando as encostas íngremes no distrito de Embu no Quênia, observaram que o cultivo intensivo de café, em conjunto com a alta pluviosidade nessas áreas acarretou a erosão do solo, levando os agricultores enfrentar escassez de forragem para o gado, falta de lenha e

rendimentos limitados. Com isso, implantaram a o sistema agroflorestal para solucionar o problema desses agricultores, mostrando vantagens como solos mais ricos nutricionalmente e menor perda do mesmo por erosão. Verificaram com isso, vantagens para os produtores tanto para geração de renda e quanto para conservação dos recursos naturais.

Brienza Júnior e Yared (1991) observaram que a maioria dos solos da Amazônia são altamente intemperizados, ácidos e de baixa fertilidade e que por isso, normalmente, uma área pequena da floresta é derrubada, queimada e cultivada por dois ou três anos e, em seguida, abandonada. Muitas dessas regiões permaneciam cerca de três anos em regime de pousio, mas onde a densidade populacional era menor, esse regime poderia chegar a dez anos ou mais. Com isso, iniciaram uma pesquisa na região Tapajós, na Amazônia, visando ajudar pequenos agricultores adotarem práticas agrícolas mais sustentáveis em termos ambientais, em conjunto com a obtenção de uma fonte adicional de capital. Os autores concluíram que o SAF pode não ser necessariamente uma solução ideal para toda a Amazônia. No entanto, existe um consenso de que estes sistemas possam constituir uma estratégica forma de uso racional de recursos naturais, fornecendo rendimentos agrícolas moderados e mantendo a integridade da paisagem florestal.

Souza et al. (2012) procuraram determinar a contribuição de Sistemas Agroflorestais, testados por agricultores familiares na região da Zona da Mata em Minas Gerais desde 1993, para biodiversidade e para os efeitos a longo prazo sobre as condições microclimáticas, temperatura e características químicas e biológicas do solo. Devido à adoção de atividades agrícolas convencionais nas íngremes encostas dessa área, o resultado observado foi grave erosão do solo e problemas de qualidade do mesmo. Por esta razão, moradores da Zona da Mata, Minas Gerais vêm enfrentando problemas de degradação edáfica, diminuição da produção e declínio da biodiversidade. Ao testarem o SAF na região, obtiveram

como resultado que setenta e oito por cento das espécies de árvores encontradas eram nativas, contribuindo para maior γ diversidade do que α diversidade. A temperatura média mensal foi aproximadamente seis graus maiores em monoculturas de café em pleno sol do que em café intercalado em SAF e que nesses sistemas houve tendência a melhor qualidade do solo quando comparado ao monocultivo de café.

Franco et al. (2002), também estudando sobre a Zona da Mata, Minas Gerais, implantaram SAF's como alternativa de produção agrícola para pequenos agricultores, em unidades experimentais coletando dados na estação chuvosa de 1998 a 1999. Observaram que nesse período as perdas totais do solo, carbono orgânico e nutrientes dos sistemas convencionais foram maiores do que em SAF's. Concluindo que o sistema indica maior sustentabilidade ecológica e comprova que são capazes de conservar os recursos naturais, evidenciando a importância da conversão dos sistemas convencionais em sistemas ecologicamente sustentáveis.

A utilização do SAF também serve como alternativa sustentável para recuperação de pastagens degradadas, pois esses sistemas têm a capacidade de promover melhorias nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo (MACEDO, 2000). Corroborando com o referido autor, Amighi et al. (2013) e Carvalho, Goedert e Armando (2004) mostraram em seus estudos que a implantação do sistema agroflorestral, levou à melhoria, a maioria das características físicas e químicas do solo, os tornando mais porosos, férteis e produtivos.

Para Fávero, Lovo e Mendonça (2008), o sistema agroflorestral conduzido segundo os princípios agroecológicos, promoveu a recuperação de área degradada por pastagem no Vale do Rio Doce, MG, em razão da maior dinâmica do carbono orgânico e disponibilização de nutrientes no solo.

Já May et al. (2005) realizaram um estudo de viabilidade da implantação de Sistemas Agroflorestais (SAFs) na área de influência da Usina Termoeletrica Eletrobolt, no município de Seropédica, Rio de Janeiro, com objetivo de promover a fixação de carbono e melhorar a renda de agricultores familiares assentados. Verificaram, em suma, que o sistema é válido para captação do carbono, mas que, a inclusão do modelo para arrecadação monetária no mercado de carbono teve pouco impacto, ou seja, não seria proveitoso implementar o sistema apenas para o comércio de créditos de carbono. Contudo, para a melhoria da renda através dos produtos e serviços ecossistêmicos, a implementação do sistema seria bastante satisfatória.

Devido ao constante aquecimento global e as mudanças climáticas há, cada vez mais, a busca por sistemas menos impactantes, capazes de minimizar os efeitos de resiliência oriundos da demasiada exploração dos recursos naturais. Reforçando May (2005), Fernandes (2006) assevera que os sistemas agroflorestais têm potencial para sequestrar consideráveis quantidades de carbono, acima e abaixo do solo, em razão à manutenção de plantas nativas entremeio à agricultura e/ou pastagens.

Outra possibilidade de adoção de SAF refere-se à restauração da reserva legal. Neste caso os SAF's poderiam ser praticados até a fase de fechamento do dossel da vegetação arbórea/arbustiva, na forma de sistema agrossilvicultural (VALERI et al., 2003).

Rodrigues et al. (2007), desenvolveram uma pesquisa no assentamento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra em Santa Zélia, Município de Teodoro Sampaio em São Paulo, em uma área de 15ha de Reserva Legal onde seis famílias restauraram a área através de módulos agroflorestais (*Taungya*). Estas famílias fizeram o preparo do solo, e para prevenção contra erosão utilizaram plantas como feijão guandu (*Cajanuscajan*) e lab-lab (*Dolichoslalab*), espécies leguminosas fixadoras de nitrogênio. Nessa área, SAF foi uma estratégia

interessante, pois as condições edafoclimáticas da região são inapropriadas para o cultivo e desenvolvimento de diversas culturas agrícolas e os sistemas agroflorestais poderiam representar alternativa para a diversificação da propriedade. Utilizaram como indicadores para avaliação econômica da produção agrícola na área o Valor Presente Líquido (VLP) e Relação Benefício-Custo (RB/C). Os resultados foram positivos para todas as famílias, levando a conclusão de que os sistemas podem e devem ser adotados na recuperação de áreas de RL em propriedades rurais.

Montoya et al. (2004) acreditam que os SAF's consistem em excelentes arranjos para obtenção de produtos florestais e agrícolas, sendo que estes, inicialmente podem custear a toda implantação da agrofloresta. Os autores acrescentam que as culturas anuais entrelinhas com espécies florestais arbóreas contribui para a conservação dos solos, água, microclima e para o aumento da biodiversidade. Esta última condição, segundo Viana e Pinheiro (1998), é favorecida pela formação de corredores ecológicos, que por sua vez, diminui o isolamento dos fragmentos florestais, favorecendo o fluxo biológico. Estes corredores podem ser acrescidos pela disseminação dos SAF's, mas para isso, os mesmos devem incluir sistemas de produção com elevada densidade de espécies arbóreas, preferencialmente espécies de ciclo longo, altas, perenifólias, com flores e frutos utilizados pela fauna nativa, sem esquecer-se da elevada taxa de retorno econômico.

Muitos impactos locais sobre a biodiversidade florestal podem ser parcialmente reduzidos pela manutenção da cobertura florestal em plantações (BARLOW et al., 2007) ou pelos sistemas agroflorestais (PARDINI et al., 2009). Margalef (apud MACEDO, 2000) retrata que a maior diversidade se traduz imediatamente em maior número de relações de alimentação, parasitismo, simbiose e, inúmeras outras formas de interações ecológicas, dentre elas, a polinização natural, que segundo Guedes et al. (2011) em seus estudos, foi

responsável por um aumento de até 50% na produção de frutos em aceroleira no período seco de 2004, e até 70% no período seco de 2005.

Macedo (2000) resume os principais problemas e impactos ambientais relacionados à agricultura e propõe, de forma prática, a utilização de SAF's para contornar tais situações (Quadro 2):

Quadro2 Relação entre problemas/impactos ambientais e alternativas para contorná-los

Problemas/Impactos Ambientais	Alternativas de SAF's
Escassez de lenha	Cercas vivas; Alley-crooping; Sombreamentos de cultivos.
Erosão/estabilização de terrenos	Faixas de árvores em culturas de nível; Interplântio de cultivos.
Ventos dominantes	Quebra-ventos
Escassez de alimentos para animais	Cercas-Vivas ou parcelas com árvores forrageiras; Alley-cropping forrageiro.
Falta de sombra para cultivos ou animais	Faixas de árvores ou arbustos em pastagens; Policultivos Multiestratificados; Plantios sombreados de cultivos.
Solos degradados	Alley-crooping; Enriquecimentos de capoeiras.
Alimentação humana	Sistema Taungya; Policultivos Multiestratificados.
Delimitação da propriedade	Cercas-vivas e Quebra-ventos
Pastagens degradadas	Árvores leguminosas em pastagens.
Riscos socioeconômicos	Diversificação com a utilização e espécies de usos múltiplos em SAF's.
Destruição das florestas	SAF's em reservas extrativistas e áreas tampão.
Destruição da fauna	Enriquecimento de matas secundárias e ciliares degradadas com frutíferas nativas; Silvicultura com espécie reestabelecedoras da fauna.

Fonte: Adaptado de Macedo (2000)

Neste quadro, constata-se que as características inerentes às naturezas dos SAF's, os destacam como proporcionadores de medidas ambientais aos mais

variados impactos ambientais frequentes nos sistemas de produção rural (MACEDO, 2000).

Com a percepção de todos esses benefícios proporcionados pelos Sistemas Agroflorestais, reafirma-se a necessidade de sua adoção pelas propriedades rurais. Conforme Macedo (2000), esses arranjos podem ser instituídos tanto por pequenos agricultores, quanto médios e grandes. Normalmente cada tipo de produtor emprega a tecnologia mais apropriada para atingir seu objetivo. O pequeno faz da agricultura migratória uma fonte de recuperação da água e solo, deixando crescer a vegetação secundária por determinados anos até cortá-la novamente para plantar seus cultivos. Enquanto o médio produtor utiliza árvores de valor comercial para sombreamento de culturas tolerantes como café, guaraná cacau e outros. E, os grandes podem associar pecuária à atividade de reflorestamento como forma de minimizar os custos de manutenção dos povoamentos florestais. Entretanto, são nas pequenas propriedades, pela própria diversificação, que os SAF's têm o maior potencial de aplicação.

Além do mais, os pequenos agricultores utilizam bastante agricultura migratória como meio de recuperação da água e solo. Cabe lembrar aqui, que as características mais comuns da agricultura migratória são o corte e a queima da vegetação da área para uso agrícola, seguido do regime de pousio (interrupção temporária de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais, por no máximo cinco anos, para possibilitar a recuperação da capacidade de uso da estrutura física do solo) após anos de cultivo. O SAF, neste caso, pode ser promissor ao enriquecer as capoeiras abandonadas, isto é, semear espécies aproveitáveis nos campos de pousio, de maneira que as áreas continuem sendo utilizadas até o restabelecimento da floresta. Outra alternativa que geralmente ocorre, é implantar na área de pousio um sistema agroflorestal

simultâneo preocupando-se sempre com a manutenção da fertilidade do solo (MACEDO, 2000).

Visto a permissão da utilização dos SAF's pela própria lei ambiental (Lei nº12.651/12 *Art.66*); assistido à importância de se proteger as reservas legais e, principalmente, as áreas de preservação permanente; além de todos os benefícios trazidos por esses arranjos, faz-se necessário sua aceitação e adoção pelos pequenos produtores rurais (BRASIL, 2012a). No entanto, é preciso estar atento alguns detalhes como destaca Constantin (2009) em seus estudos. Para autora, é importante que o sistema busque alcançar uma rápida cobertura verde do solo com espécies arbustivas e arbóreas; mesclar espécies presentes com o máximo de espécies futuras; atingir alta diversidade biológica logo na implantação do sistema; implantar espécies com alta capacidade de rebrote; plantar exemplares em excesso para abundância de biomassa e permitir podas; e fazer atingir alto grau de autodinâmica.

Constantin (2009) também chama atenção de que muitos erros podem ocorrer durante a implantação do sistema, dentre os mais comuns, competição com consequente exclusão de espécies e o não alcance da autodinâmica. Implantar um sistema agroflorestal além de demandar conhecimento prévio da evolução do sistema bem como sua dinâmica, necessita de decisões que envolvam não apenas a escolha das espécies e método de plantio, mas também a composição do mosaico florestal, conforme o atual estágio de sucessão, para que as espécies escolhidas tenham aptidão necessária para fazer evoluir todo o sistema (OSTERROHT, 2002) e satisfazer a tríade da sustentabilidade, a esfera social, econômica e ambiental.

2.5 Considerações Finais

O uso antrópico consolidado surgiu na Lei mineira n° 14.309 sendo incorporada em âmbito federal pela Lei n°12.651/12 para resolver os passivos ambientais ocorridos até 22 de julho de 2008 (BRASIL, 2012a; MINAS GERAIS, 2002). Na teoria, essa consolidação não aumenta o desmatamento, apenas diminui sua recomposição. No entanto, pela prática, acredita-se que quantidade expressiva de vegetação ficará sem proteção temporária, podendo ser desmatada sem medo de complicações até o dia em que algum mecanismo de fiscalização, como por exemplo, o uso de imagem de satélite da época, consiga determinar sua existência e localização.

O princípio que isenta as propriedades pequenas em relação à exigência de RL é justificável, uma vez que são as grandes propriedades detentoras da maior cobertura territorial brasileira. É viável e necessário isentar esta parcela de produtores que concorre diretamente com o uso eficiente da terra, que já é pouca, consumindo parte para a preservação. O que não justifica é a dose e a extensão do benefício que acaba isentando não somente os pequenos produtores como também, uma parte dos grandes produtores incluídos nos quatro módulos fiscais, cujas propriedades podem atingir até 400 hectares dependendo da região.

Ainda faltam mecanismos para a continuidade das atividades nessas áreas, assim como as situações de conversão, ou seja, como proceder ao enquadramento de uma APP ou RL como “uso consolidado”. Na tentativa de representar estas ocupações foi instituída, a seguinte caracterização: “atividade de baixo impacto”. A qualificação de “baixo impacto” é relativa e pode ser questionada, pois pequenas intervenções, por exemplo, envolvendo a supressão de vegetação, podem, dependendo do contexto em análise, apresentar maior relevância e significado do ponto de vista ambiental.

Considerando as brechas proporcionadas pela nova Lei ambiental, aliadas aos impactos ambientais relacionados à produção agrícola, insiste-se para adoção de práticas que, ao menos, minimizem os efeitos degradantes ao ecossistema. Acredita-se que os Sistemas agroflorestais se apresentam como protótipos alternativos de sustentabilidade por estarem alicerçados em seus princípios de equidade social, econômico e ambiental.

REFERÊNCIAS

ÁLVAREZ-YÉPIZ, J. C. et al. Variation in vegetation structure and soil properties related to land use history of old-growth and secondary tropical dry forests in northwestern Mexico. **Forest Ecology and Management**, Fort Collins, v. 256, p. 355-366, 2008.

AMADOR, D. B.; VIANA, V. M. Sistemas agroflorestais para recuperação de fragmentos florestais. **Série Técnica IPEF**, Piracicaba, v. 12, n. 32, p. 105-110, 1998.

AMIGHI, S. J. et al. Assessment of Agroforestry Systems impact on some soil physical and chemical properties. **International Journal of Agriculture: Research and Review**, Boston, v. 3, n. 4, p. 894-899, 2013.

ANDERSON, L. S.; SINCLAIR, F. L. Ecological interactions in agroforestry systems. **Forestry Abstracts**, Wallingford, v. 54, n. 6, p. 489-523, 1993.

ANDRADE, F. A. V.; GULIN, M. A. A. V. Perícia multidisciplinar no direito ambiental. In: CONGRESSO DE MEIO AMBIENTE DO MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1., 1997, Campos do Jordão. **Anais...** São Paulo: MPSP, 1997. p. 44-54.

ANDRADE, F. A. V.; VARJABEDIAN, R. As Áreas de Preservação Permanente e o Propalado “Baixo Impacto Ambiental”, frente aos deveres de defesa e preservação do meio ambiente. In: CONGRESSO DE MEIO AMBIENTE, 10.; CONGRESSO DE HABITAÇÃO E URBANISMO DO MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 4., 2006, Campos do Jordão. **Anais...** Campos do Jordão: [s. n.], 2006. Disponível em: <<http://www.mpsp.mp.br>>. Acesso em: 24 jul. 2013.

ATTANASIO, C. M. et al. **Adequação ambiental de propriedades rurais, recuperação de áreas degradadas, restauração de matas ciliares**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2006. (Apostila de Recuperação).

BARLOW, J. et al. Quantifying the biodiversity value of tropical primary, secondary, and plantation forests. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, Washington, v. 104, n. 47, p. 18555-18560, 2007.

BERNARDO, S. Impacto ambiental da irrigação no Brasil. In: SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F.(Ed.). **Recursos hídricos e desenvolvimento sustentável da agricultura**. Viçosa, MG: UFV, 1997. 252 p. Disponível em: <<http://www.agr.feis.unesp.br>>. Acesso em: 7 jan. 2014.

BHAGWAT, S. A. et al. Agroforestry: a refuge for tropical biodiversity? **Trends in Ecology & Evolution**, Amsterdam, v. 23, n. 5, p. 261-267, 2006.

BIE, C. A. et al. Em direção a operacionalização das informações dos solos para um manejo sustentável das terras. In: ALVAREZ V. H.; FONTES, L. E. F.; FONTES, M. P. F. (Ed.). **O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentável**. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1996. p. 335-352.

BORGES, L. A. C et al. Áreas de Preservação Permanente na legislação ambiental brasileira. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 7, p. 1202-1210, 2011.

BORGES, L. A. C. **Tópicos avançados em gestão ambiental**. Lavras: UFLA, 2012. (Notas de aula).

BRAGA, T. M. et al. Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 14, p. 11-33, 2004.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1998.

BRASIL. **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008**. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/D6514.htm>. Acesso em: 22 jan. 2013.

BRASIL. **Decreto nº 7.830, de 17 de outubro de 2012**. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências. 2012b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7830.htm>. Acesso em: 25 nov. 2013.

BRASIL. **Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Instituiu o código florestal brasileiro. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 18 dez. 2012.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**: lei de crimes ambientais e da natureza. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1998/lei-9605-12-fevereiro-1998-365397-norma-pl.html>>. Acesso em: 12 dez. 2013.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 18 dez. 2012.

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012**. Instituiu o Novo Código Florestal Brasileiro. 2012a. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 18 dez. 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conabio nº 5 de 21 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a estratégia nacional sobre espécies exóticas invasoras. Brasília, 2009. 27 p.

BRIENZA JÚNIOR, S.; YARED, J. A. G. Agroforestry systems as an ecological approach in the Brazilian Amazon development. **Forest Ecology and Management**, Amsterdam, v. 45, n. 1, p. 319-323, 1991.

BRUIJNZEEL, L. A. Hydrological functions of tropical forests: not seeing the soil for the trees. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, Amsterdam, v. 14, n. 1, p. 185-228, 2004.

BRUNDTLAND, G. H. **Our common future**. Oxford: Oxford University, 1987.

BUCKLEY, R. Ecological indicators of tourist impacts in parks. **Journal of Ecotourism**, London, v. 2, n.1, p. 54-66, 2003.

CAMARGO, F. **Os rumos do cadastro ambiental rural (CAR) precisam mudar**. Disponível em: <www.socioambiental.org>. Acesso em: 12 dez. 2013.

CARVALHO, R.; GOEDERT, W. J.; ARMANDO, M. S. Atributos físicos da qualidade de um solo sob sistema agroflorestal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, n. 11, p. 1153-1155, 2004.

CASSATI, L. Alterações no código florestal brasileiro: impactos potenciais sobre a ictiofauna. **Biota Neotrópica**, Campinas, v. 10, n. 4, p. 35-38, 2010.

COELHO, A. P. et al. **Nova lei florestal de Minas Gerais**: manual para o produtor rural. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 2009. 28p.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 369, de 28 de março de 2006**. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama/>>. Acesso em: 1 maio 2012.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 425, de 25 de maio de 2010**. Dispõe sobre sobre critérios para a caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de Áreas de Preservação Permanente e outras de uso limitado. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama/>>. Acesso em: 2 maio 2012.

COSTANTIN, A. M. **Introdução aos sistemas agroflorestais**. 2009. Disponível em: <<http://paraiso.ifto.edu.br/docente>>. Acesso em: 30 ago. 2012.

CUREAU, S. V. **Ministério Público Federal**: Excelentíssimo Senhor Ministro Presidente do Supremo Tribunal Federal. Brasília: [s. n.], 2013. Disponível em: <www.florestafazadiferenca.org.br>. Acesso em: 15 nov. 2013.

DAL SOGLIO, F.; KUBO, R. R. **Agricultura e sustentabilidade**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

DEVELEY, P. F. E.; PONGILUPPI, T. Impactos Potenciais na avifauna decorrentes das alterações propostas para o Código Florestal Brasileiro. **Biota Neotrópica**, Campinas, v. 10, n. 4, 2010. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v10n5/pt/fullpaper?bn00610042010+pt>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

DUBOIS, J. C. L.; VIANA, V. M.; ANDERSON, A. B. **Manual agroflorestal para a Amazônia**. Rio de Janeiro: REBRAAF, 1996. v. 1, 228 p.

FARREL, J. G.; ALTIERI, M. A. Sistemas Agroflorestales. In: _____. **Agroecologia**: bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo: Nordan Comunidad, 1999.

FÁVERO, C.; LOVO, I. C.; MENDONÇA, E. S. Recuperação de área degradada com sistema agroflorestal no Vale do Rio Doce, Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 32, n. 5, p. 861-868, 2008.

FERNANDES, E. C. M. Agroforestry for productive and sustainable landscapes in face of global change. In: RODRIGUES, A. C. G.; BARROS, N. F.; RODRIGUES, E. F. G. **Sistemas agroflorestais**: bases científicas para o desenvolvimento sustentável. Campos dos Goytacazes: UENF, 2006. p. 15-31.

FRANCO, F. S. et al. Quantificação de erosão em sistemas agroflorestais e convencionais na Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 26, n. 6, p. 751-760, 2002.

GLIESSMAN, S. R. Perturbação, sucessão e manejo do agroecossistema. In: _____. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Tradução de Maria José Guazzelli. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

GRISCOM, H. P.; ASHTON, P. M. S.; BERLYN, G. P. Seedling survival and growth of native tree species in pastures: Implications for dry tropical forest rehabilitation in central Panama. **Forest Ecology and Management**, Amsterdam, v. 218, p. 306-318, 2005.

GUEDES, R. S. et al. Déficit de polinização da aceroleira no período seco no semiárido paraibano. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 33, p. 465-471, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Resultados preliminares do Censo Agropecuário confirmam expansão da fronteira agrícola na região Norte**. 2006. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br>>. Acesso em: 19 dez. 2013.

JOLY, C. A. et al. Projeto Jacaré-Pepira: o desenvolvimento de um modelo de recomposição de mata ciliar com base na florística regional. In: RODRIGUÊS, R. R. (Org.). **Matas ciliares**: estado atual de conhecimento. Campinas: FAPESP, EDUSP, 2000. p. 271-287.

JUNK, W. J.; MELLO, J. A. S. Impactos ecológicos das represas hidrelétricas na bacia amazônica brasileira. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 4, n. 8, p. 126-143, 1990.

JUZ BRASIL. **Para favorecer produtores rurais: lei florestal mineira ficará mais branda**. 2013. Disponível em: <<http://www.amp-mg.jusbrasil.com.br>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

LEWINSOHN, T. M. et al. **Impactos potenciais das alterações propostas para o Código Florestal Brasileiro na biodiversidade e nos serviços ecossistêmicos**. 2010. Disponível em: <<http://www2.unesp.br> >. Acesso em: 22 set. 2013.

MACDICKEN, K. G.; VERGARA, N. T. Introduction to agroforestry. In: _____. **Agroforestry: classification and management**. New York: J. Wiley & Sons, 1990. p. 1-30.

MACEDO, R. L. G. **Princípios básicos para o manejo sustentável de sistemas agroflorestais**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

MALERBO-SOUZA, D. T. et al. Atrativo para as abelhas *Apis mellifera* e polinização em café (*Coffea arabica* L.). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 40, p. 272-278, 2003.

MARQUES, O. A. V. et al. Impactos potenciais das mudanças propostas no código florestal brasileiro sobre os répteis brasileiros. **Biota Neotrópica**, Campinas, v. 10, n. 4, p. 39-41, 2010.

MAY, P. H. et al. Sistemas agroflorestais e reflorestamento para captura de carbono e geração de renda. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA-ECOECO, 6., 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: ECOECO, 2005. 1 CD ROM.

MCNEELY, J. A.; SCHROTH, G. Agroforestry and biodiversity conservation – traditional practices, present dynamics, and lessons for the future. **Biodiversity and Conservation**, London, v. 15, p. 549–554, 2006.

METZGER, J. P.; BERNACCI, L. C.; GOLDENBERG, R. Pattern of tree species diversity in riparian forest fragments with different widths (SE Brazil). **Plant Ecology**, Dordrecht, v. 133, n. 2, p. 135-152, 1997.

METZGER, J. O código florestal tem base científica? **Conservação e Natureza**, Curitiba, v. 8, n. 1, 92-99, 2010.

MINAS GERAIS. **Decreto 43.710 de 8 de janeiro de 2004**. Regulamenta a Lei 14.309 de 19 de junho de 2002 que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais. 2004a. Disponível em: <www.ief.mg.gov.br>. Acesso em: 5 out. 2013.

MINAS GERAIS. **Decreto n. 45.166, de 4 de setembro de 2009**. Regulamenta os §§ 5o e 8o do art. 11 da Lei no 14.309, de 19 de junho de 2002. 2009b. Disponível em: <<http://www.almg.gov.br>>. Acesso em: 11 nov. 2013.

MINAS GERAIS. **Deliberação Normativa COPAM nº 76, de 25 de outubro de 2004**. Dispõe sobre a interferência em áreas consideradas de Preservação Permanente e dá outras providências. 2004b. Disponível: <<http://www.feam.br>>. Acesso em: 5 out. 2013.

MINAS GERAIS. **Lei n. 14.309, de 19 de junho de 2002**. Dispõe sobre a política florestal e de proteção da biodiversidade no Estado de Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br>>. Acesso em: 2 dez. 2013.

MINAS GERAIS. **Lei n. 18.365, de 01 de setembro de 2009**. Altera a Lei nº 14.309, de 19 de junho de 2002, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado, e o art. 7º da Lei Delegada nº 125, de 25 de janeiro de 2007, que dispõe sobre a estrutura orgânica básica da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e dá outras providências. 2009a. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br>>. Acesso em: 2 dez. 2013.

MINAS GERAIS. **Lei n. 20.922, de 16 de outubro de 2013**. Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <<http://www.almg.gov.br>>. Acesso em: 13 out. 2013.

MIRANDA, E. E. et al. **Alcance Territorial da Legislação Ambiental e Indigenista**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite. 2008. Disponível em: <<http://www.alcance.cnpm.embrapa.br/>>. Acesso em: 04 dez. 2013.

MONTOYA, V. L.; RODIGHERI, H.; SILVA, V. P. Agricultura familiar e os sistemas agroflorestais. **Ciência e Ambiente**, Santa Maria, v. 1, n. 29, 2004.

MOURA, D. C.; SCHLINDWEIN, C. The gallery forests of the São Francisco river as corridors for euglossine bees (Hymenoptera: Apidae) from tropical rainforests. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 38, p. 281-284, 2009.

ODUM, E. P. **Fundamentos de ecologia**. Lisboa: Fundação Kalouste Gulbenkian, 2001.

OLIVEIRA, T. K. **Sistemas agroflorestais: vantagens e desvantagens**. 2012. Disponível: <<http://www.cpaufac.embrapa.br/chefias/cna/artigos/sistagroflo.htm>>. Acesso em: 12 dez. 2013.

OSTERROHT, M. V. Sistema Agroflorestal I. **Agroecologia Hoje**, Botucatu, v. 3, n. 15, p. 8-19, 2002.

PAULINO, E. T. A mudança do código florestal brasileiro: em jogo a função social da propriedade. **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**, Maringá, v. 7, n. 13, p. 40-64, 2012.

PARDINI, R. et al. The challenge of maintaining Atlantic forest biodiversity: a multi-taxa conservation assessment of specialist and generalist species in an agro-forestry mosaic in southern Bahia. **Biological Conservation**, Essex, v. 142, n. 6, p. 1178-1190, 2009.

PRADO, T. B. G.; MORAES, J. F. L.; ADAMI, S. F. Evolução do uso das terras e produção de sedimentos na bacia hidrográfica do Rio Jundiá-Mirim. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 1, p. 1-10, 2006.

RIBEIRO, K. T.; FREITAS, L. Impactos potenciais das alterações no Código Florestal sobre a vegetação de campos rupestres e campos de altitude. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 10, n. 4, p. 239-246, 2010.

RITTER, J.; ENG, P. **Soil erosion-causes and effects**: ministry of agriculture, food and rural affairs, Ontario. 2012. Disponível em: <<http://www.omafra.gov.on.ca>>. Acesso em: 7 jan. 2014.

RODRIGUES, E. R. et al. Avaliação econômica de sistemas agroflorestais implantados para recuperação de reserva legal no Pontal do Paranapanema, São Paulo. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 31, n. 5, p. 941-948, 2007.

SAMPAIO, M. B.; GUARINO, E. S. G. Efeitos do pastoreio de bovinos na estrutura populacional de plantas em fragmentos de floresta ombrófila mista. **Sociedade de Investigações Florestais (SIF)**, Viçosa, MG, v. 31, n. 6, p. 1035-1046, 2007.

SANCHEZ JÚNIOR, L. B.; MALERBO-SOUZA, D. T. Freqüência dos insetos na polinização e produção de algodão. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 26, n. 4, p. 461-465, 2004.

SANTOS, S. B.; ALMEIDA, R. A.; DUPAS, F. A. Conflito de uso do solo nas áreas de preservação permanente da bacia hidrográfica do Ribeirão São Lourenço, São Lourenço/MG-uma contribuição para a preservação dos mananciais de água mineral. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 13., 2007, Florianópolis. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2007. p. 4217-4224.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Departamento de Proteção da Biodiversidade. **Reserva Legal**. São Paulo, 2011. 56 p. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br>>. Acesso em: 14 jul. 2013.

SILVA, J. A. A. et al. **O código florestal e a ciência**: contribuições para o diálogo. São Paulo: SBPC, 2012. 124 p.

SIQUEIRA, J. C. Bioinvasão vegetal: dispersão e propagação de espécies nativas e invasoras exóticas no Campus da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (Puc-Rio). Instituto Anchieta de Pesquisas. **Pesquisas Botânica**, São Leopoldo, n. 57, p. 319-330, 2006.

SKORUPA, L. A. **Áreas de preservação permanente e desenvolvimento sustentável**. Jaguariúna: Embrapa, 2003.

SOUZA, H. N. et al. Protective shade, tree diversity and soil properties in coffee agroforestry systems in the Atlantic Rainforest biome. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, Amsterdam, v. 146, n. 1, p. 179-196, 2012.

SPAROVEK, G. et al. "A revisão do código florestal brasileiro". **Novos Estudos - CEBRAP**, São Paulo, n. 89, p. 111-135, 2011.

TAMUBULA, I.; SINDEN, J. Sustainability and economic efficiency of agroforestry systems in Embu District, Kenya: An application of environmental modelling. **Environmental Modelling & Software**, Oxford, v. 15, n. 1, p. 13-21, 2000.

TSUKAMOTO FILHO, A.A. **Introdução do palmitero (*Eurepe edulis Martius*) em sistemas agroflorestais em Lavras - Minas Gerais**. 1999. 148 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1999.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Impactos potenciais das alterações do Código Florestal nos recursos hídricos. **Biota Neotropica**, Campinas. v. 10, n. 4, p. 67-76, 2010.

URREA, O. S. Economic and institutional analysis of agroforestry projects in Guatemala. In: CURRENT, D.; LUTZ, E.; SCHERR, S. (Ed.). **Costs, benefits, and farmer adoption of agroforestry: project experience in Central America and the Caribbean**. Washington: World Bank, 1995. p. 96-113.

VALERI, S. V. et al. **Manejo e recuperação florestal**. Jaboticabal: Funep. 2003. 180 p.

VIANA, V. M.; PINHEIRO, L. A. F. V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. **IPEF - Série Técnica**, Piracicaba, v. 12, n. 32, p. 25-42, 1998.

WANTZEN, K. M. Physical pollution: effects of gully erosion in a tropical clear-water stream. **Aquatic Conservation**, Chichester, v. 16, n. 7, p. 733-749, 2006.